GEOTHECNICAL & ENVIRONMENTAL LABORATORY S.A.

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

TOMO I
PARTE III

ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO:
"RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

FEBRERO, 2022

ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN".

4TO. ENTREGABLE: EXPEDIENTE TÉCNICO AUTORIZADO

TOMO I: VOLUMEN DE INGENIERÍA

PARTE III

GEOTHECNICAL & ENVIRONMENTAL LABORATORY S.A.

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

001280

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

C&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536883700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-61	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo [2]	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción [4]:	UBICADO A 11957 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716483N Este: 0394510E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4017 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
VºBº

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001281

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-62
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 11805 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716478N	Este:	0394763E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4054	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001282

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-63	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 11512 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716451N	Este:	0395287E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4101	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001283

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-64
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 11995 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716240N Este: 0394760E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4095 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001284

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-65	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo [2]	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción [4]:	UBICADO A 11849 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113251

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716229N	Este:	0395017E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4112	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-66	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 11703 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113251

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716240N Este: 0395252E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4134 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001286

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&F LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-67
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 11563 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113251

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

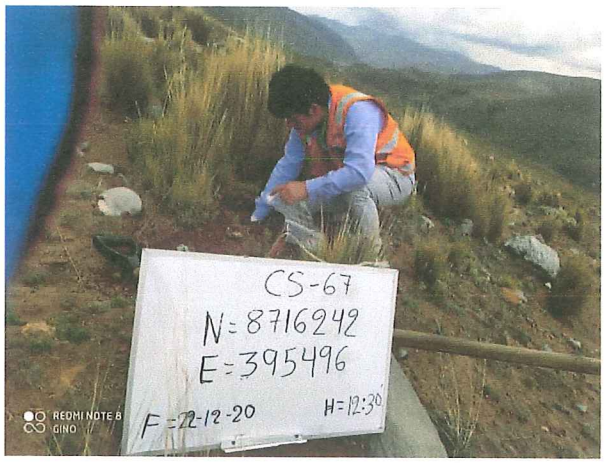
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716242N	Este:	0395496E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4160	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001287

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

C&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-68	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo [2]	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción [4]:	UBICADO A 12338 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715995N	Este:	0394514E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4099	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos VºBº

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

C&E LABORATORY S.A. Cleo E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-69
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 12044 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 112251

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715995N	Este:	0395008E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4142	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA

001289

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-70	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 11905 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113251

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8715991N Este: 0395256E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4180 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001290

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-71
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 12392 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8715738N Este: 0394771E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4156 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001291

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-72	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 12107 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8715750N Este: 0395251E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4218 (metros sobre el nivel del mar)

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

C&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

C&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-73	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 12448 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113264

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715507N	Este:	0395002E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4212	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001293

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-74
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 12498 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8715278N Este: 0395257E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4277 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001294

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-75
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 10029 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8718077N Este: 0395609E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 3927 (metros sobre el nivel del mar)

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001295

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-76
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 10208 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8717847N Este: 0395608E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 3944 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-77	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 10601 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

José Luis Malpica Mateo
Ingeniero Civil
Reg. CIP. N° 113251

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8717599N	Este:	0395290E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	3930	(metros sobre el nivel del mar)			

Alexis Martín Alvarado Flores
Ingeniero Geógrafo
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Vanessa Medina Vivanco Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-78	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 10759 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8717481N	Este:	0395185E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	3937	(metros sobre el nivel del mar)			

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113251

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-79
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 10619 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8717474N Este: 0395416E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 3969 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001299

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-80	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 11069 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

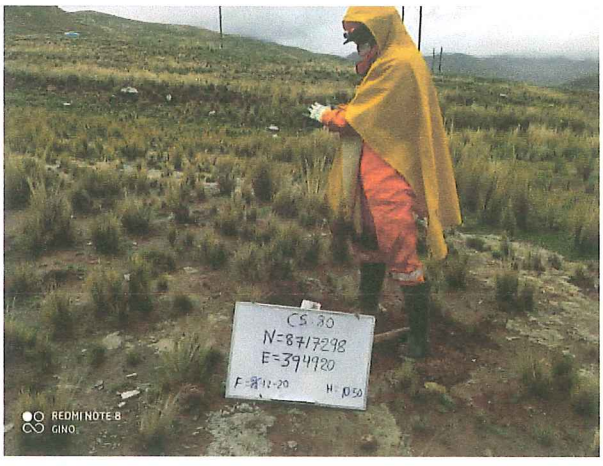
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8717298N Este: 0394920E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 3928 (metros sobre el nivel del mar)

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-81
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 10994 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8717301N Este: 0395034E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 3939 (metros sobre el nivel del mar)

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

C&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113251

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-82	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 10891 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8717302N	Este:	0395193E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	3960	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001302

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-83
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 10680 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8717305N Este: 0395532E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4017 (metros sobre el nivel del mar)

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001303

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-84
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 10557 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8717305N	Este:	0395737E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4061	(metros sobre el nivel del mar)			

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001304

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-85
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 11106 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8717206N Este: 0394971E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 3957 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

C&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-86
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 11469 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8717018N	Este:	0394632E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	3924	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA

001306

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero: **ACTIVOS MINEROS S.A.C.**

Unidad Minera: **RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN**

Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir): ---

C&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536693700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1): **H-87**

Tipo de Muestra: **S** (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)

Clase: **R** (E = Efluente / Emisión R = Receptor)

Zona de muestreo (2): **D**

Tipo de Procedencia / Ubicación (3): **P**

Categoría: **SUELO AGRÍCOLA** (D.S. 011-2017 ECA SUELO)

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:

Descripción (4): **UBICADO A 11388 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA** (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: **SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO**

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: **8717017N** Este: **0394759E** Zona: **18** (17, 18 o 19)

Altitud: **3941** (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-88	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 11303 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8717014N Este: 0394894E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 3959 (metros sobre el nivel del mar)

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

001308

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-89
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 11225 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8717023N	Este:	0395006E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	3973	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A. Lic. E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-90
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 10929 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8717018N Este: 0395499E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4062 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536889700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-91
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 11861 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716855N	Este:	0394218E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	3974	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-92
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 11671 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716854N	Este:	0394510E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	3974	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
GERENCIA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001312

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-93
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: (D.S. 011-2017 ECA SUELO)	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 11558 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716854N	Este:	0394689E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	3952	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-94	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 11311 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716853N Este: 0395085E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4016 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-95
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 11137 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716853N	Este:	0395370E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4064	(metros sobre el nivel del mar)			

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001315

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538853701

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-96
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 10887 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716854N Este: 0395798E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4141 (metros sobre el nivel del mar)

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901



ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001316

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-97	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 11876 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716739N Este: 0394313E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 3974 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

C&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-98
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 11733 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716733N	Este:	0394560E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	3974	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001318

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-99	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 11323 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716732N Este: 0395222E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4030 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA

001319

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control [1]:	H-100
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 11041 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716731N Este: 0395705E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4117 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

C&F LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
R.U.C.: 20536893700

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-101	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 11343 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716602N	Este:	0395366E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4073	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-102	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo [2]	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción [4]:	UBICADO A 11097 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716599N	Este:	0395798E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4162	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001322

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-103	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 12100 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716486N Este: 0394284E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4048 (metros sobre el nivel del mar)

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001323

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-104
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 11662 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716476N	Este:	0395000E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4081	(metros sobre el nivel del mar)			

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-105
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 11373 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716481N Este: 0395484E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4101 (metros sobre el nivel del mar)

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VILLACIS Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

C&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-106
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 11242 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MÁLPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716476N Este: 0395722E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4163 (metros sobre el nivel del mar)

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001326

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536899700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-107
Tipo de Muestra:	S (L=Liquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 12281 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716250N Este: 0394285E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4076 (metros sobre el nivel del mar)

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001327

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-108
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 12153 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8716243N Este: 0394496E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4041 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
VºBº

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001328

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-109	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo [2]	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción [4]:	UBICADO A 11432 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716243N	Este:	0395727E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4172	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

GME LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-110	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo [2]	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción [4]:	UBICADO A 12556 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8716005N	Este:	0394148E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4092	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control [1]:	H-111
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 12225 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8715960N Este: 0394749E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4090 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-112	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 11775 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715988N	Este:	0395493E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4215	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. MANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001332

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

C&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-113
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 12659 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715738N	Este:	0394322E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4119	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001333

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-114	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo [2]	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción [4]:	UBICADO A 12538 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715738N	Este:	0394525E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4137	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

C&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-115	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 12250 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715746N	Este:	0395005E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4167	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001335

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
R.U.C. 20536889700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control [1]:	H-116	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo [2]	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción [4]:	UBICADO A 12661 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715618N	Este:	0394479E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4150	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-117
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 12535 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

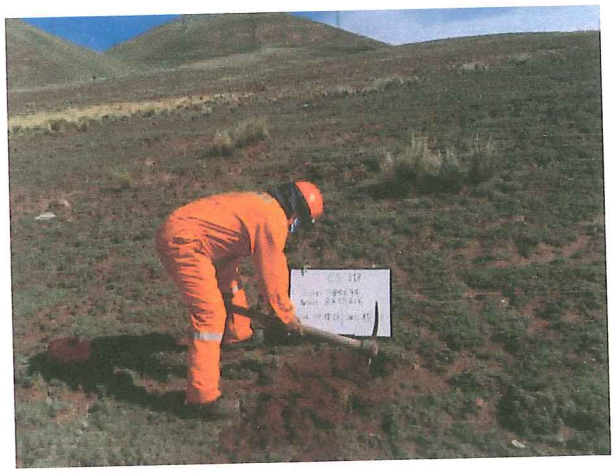
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715616N	Este:	0394694E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4168	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería V°B°

Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001337

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA. DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-118
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 12333 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715623N	Este:	0395037E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4189	(metros sobre el nivel del mar)			

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
VºBº

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-119
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo (2)	D
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción (4):	UBICADO A 12581 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715503N	Este:	0394774E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4192	(metros sobre el nivel del mar)			

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001339

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&T LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-120	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 12725 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8715276N Este: 0394848E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4223 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001340

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-121	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 12631 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8715277N Este: 0395015E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4223 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

001341

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1):	H-122	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 12678 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8715144N Este: 0395132E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4293 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&T LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538899700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-123	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 12401 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715160N	Este:	0395629E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4409	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA INGENIERO AMBIENTAL Especialista en Ingeniería Ambiental V°B°

Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20556893700

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-124	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo [2]	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción [4]:	UBICADO A 12270 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8715170N Este: 0395867E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4409 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Ingeniería en Proyectos

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control (1) :	H-125	
Tipo de Muestra:	S	L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor:
Zona de muestreo (2)	D	
Tipo de Procedencia / Ubicación (3):	P	
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA:
Descripción (4):	UBICADO A 12172 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte: 8715182N Este: 0396045E Zona: 18 (17, 18 o 19)

Altitud: 4424 (metros sobre el nivel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MUESTREO

Titular Minero:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera:	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir)	---

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO

Código de Punto de Control[1]:	H-126
Tipo de Muestra:	S (L=Líquido G=Gaseoso S=Sólido B=Biológico R=Ruido o Vibración)
Clase:	R (E = Efluente / Emisión R = Receptor)
Zona de muestreo [2]	D
Tipo de Procedencia / Ubicación [3]:	P
Categoría: D.S. 011-2017 ECA SUELO	SUELO AGRÍCOLA
Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Ficha SIA	
Descripción [4]:	UBICADO A 12050 METROS AL SUROESTE DEL COMPLEJO METALURGICO LA OROYA (WGS 84 ZONA 18 SUR 402029E)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito:	Provincia:	Departamento:
LA OROYA	YAULI	JUNÍN

Cuenca: SUB CUENCA: YAULI – CUENCA: MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R.J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte:	8715257N	Este:	0396158E	Zona:	18 (17, 18 o 19)
Altitud:	4450	(metros sobre el nivel del mar)			

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACIÓN REALIZADA

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Físicos químicos	---	---
Inorgánicos	1 vez	1 vez
Microbiológicos	---	---



Elaborado por: Myke Salazar

Fecha: 27-01-2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYUSCULA
Sistema de Información Ambiental Minero

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.4-1 B

Fichas – Ensayo de Infiltración

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

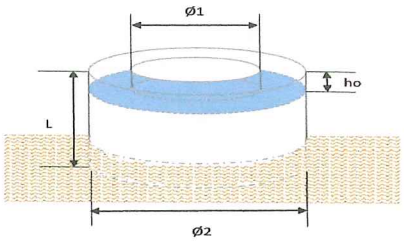
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-1	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	0.64703
b	0.766

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	29.72
b-1	-0.2344

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.2344
t (min)	140.648

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	140.648
b-1	-0.2344
Ib (cm/h)	9.32
Ib (mm/h)	93.22

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		15.2	-	-		
2	2	15.9		0.70	0.70	21.00	21.00
2	4	16.8		0.90	1.60	27.00	24.00
2	6	17.4		0.60	2.20	18.00	22.00
5	11	18.9		1.50	3.70	18.00	20.18
5	16	20.3		1.40	5.10	16.80	19.13
10	26	22.6		2.30	7.40	13.80	17.08
10	36	24.9		2.30	9.70	13.80	16.17
10	46	26.6		1.70	11.40	10.20	14.87

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	21	0.301	1.322	0.091	1.748	0.398
4	27	0.602	1.431	0.362	2.049	0.862
6	18	0.778	1.255	0.606	1.576	0.977
11	18	1.041	1.255	1.084	1.576	1.307
16	17	1.204	1.225	1.450	1.501	1.475
26	14	1.415	1.140	2.002	1.299	1.613
36	14	1.556	1.140	2.422	1.299	1.774
46	10	1.663	1.009	2.765	1.017	1.677
		8.561	**9.778**	**10.782**	**12.066**	**10.083**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.2222
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.234
b1 = (b-1)	
b0	1.473
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	29.72
(b-1)	-0.234

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536693700

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

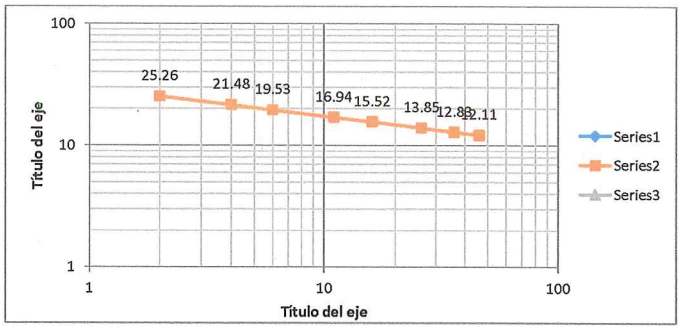
PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-1	*SUCS*	:	-

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	25.26
4	21.48
6	19.53
11	16.94
16	15.52
26	13.85
36	12.83
46	12.11



JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

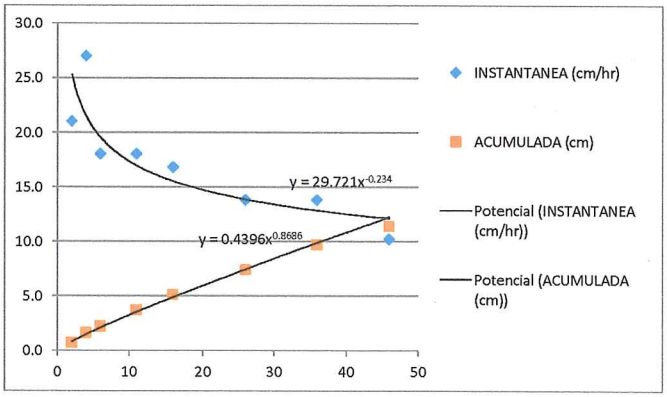
TIEMPO BASE
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	21.0	0.7
4	27.0	1.6
6	18.0	2.2
11	18.0	3.7
16	16.8	5.1
26	13.8	7.4
36	13.8	9.7
46	10.2	11.4



ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901



OBSERVACIONES:

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

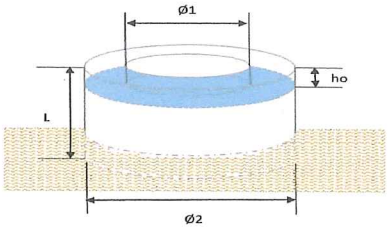
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-2	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	2.4207
b	0.419

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	60.87
b-1	-0.5809

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.5809
t (min)	348.543

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	348.543
b-1	-0.5809
Ib (cm/h)	2.03
Ib (mm/h)	20.30

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		22.4	-	-		
2	2	23.9		1.50	1.50	45.00	45.00
2	4	24.9		1.00	2.50	30.00	37.50
2	6	25.6		0.70	3.20	21.00	32.00
5	11	26.5		0.90	4.10	10.80	22.36
5	16	27.4		0.90	5.00	10.80	18.75
10	26	29.2		1.80	6.80	10.80	15.69
10	36	30.5		1.30	8.10	7.80	13.50
10	46	31.7		1.20	9.30	7.20	12.13

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	45	0.301	1.653	0.091	2.733	0.498
4	30	0.602	1.477	0.362	2.182	0.889
6	21	0.778	1.322	0.606	1.748	1.029
11	11	1.041	1.033	1.084	1.068	1.076
16	11	1.204	1.033	1.450	1.068	1.244
26	11	1.415	1.033	2.002	1.068	1.462
36	8	1.556	0.892	2.422	0.796	1.388
46	7	1.663	0.857	2.765	0.735	1.426
		8.561	**9.302**	**10.782**	**11.398**	**9.013**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.1628
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.581
b1 = (b-1)	
b0	1.784
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	60.87
(b-1)	-0.581

G&E LABORATORY S.A
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
R.U.C. 20536883700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

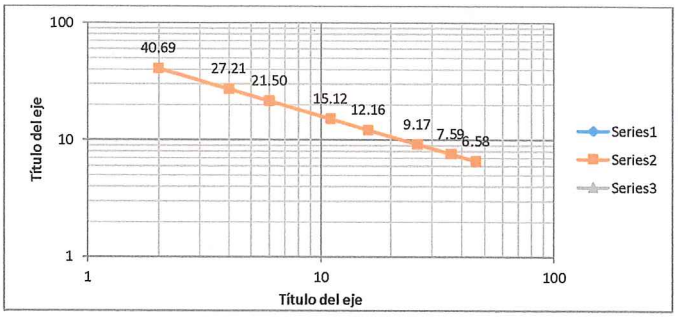
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-2	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	40.69
4	27.21
6	21.50
11	15.12
16	12.16
26	9.17
36	7.59
46	6.58



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536083700

METODO GRAFICO

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

TIEMPO BASE

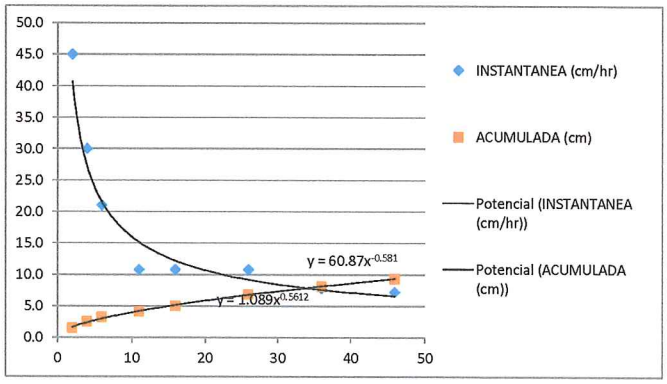
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	45.0	1.5
4	30.0	2.5
6	21.0	3.2
11	10.8	4.1
16	10.8	5
26	10.8	6.8
36	7.8	8.1
46	7.2	9.3



JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254



ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

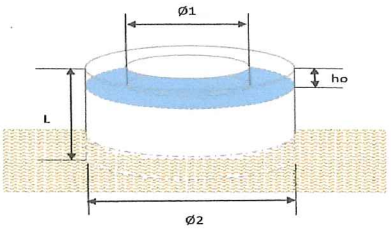
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-3	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	2.69967
b	0.402

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	65.06
b-1	-0.5983

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.5983
t (min)	358.999

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	358.999
b-1	-0.5983
Ib (cm/h)	1.93
Ib (mm/h)	19.25

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		19.5	-	-		
2	2	20.9		1.40	1.40	42.00	42.00
2	4	22		1.10	2.50	33.00	37.50
2	6	22.8		0.80	3.30	24.00	33.00
5	11	23.9		1.10	4.40	13.20	24.00
5	16	24.8		0.90	5.30	10.80	19.88
10	26	26.1		1.30	6.60	7.80	15.23
10	36	27.5		1.40	8.00	8.40	13.33
10	46	28.8		1.30	9.30	7.80	12.13

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	42	0.301	1.623	0.091	2.635	0.489
4	33	0.602	1.519	0.362	2.306	0.914
6	24	0.778	1.380	0.606	1.905	1.074
11	13	1.041	1.121	1.084	1.256	1.167
16	11	1.204	1.033	1.450	1.068	1.244
26	8	1.415	0.892	2.002	0.796	1.262
36	8	1.556	0.924	2.422	0.854	1.438
46	8	1.663	0.892	2.765	0.796	1.483
		8.561	**9.384**	**10.782**	**11.615**	**9.072**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.1731
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.598
b1 = (b-1)	
b0	1.813
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	65.06
(b-1)	-0.598

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

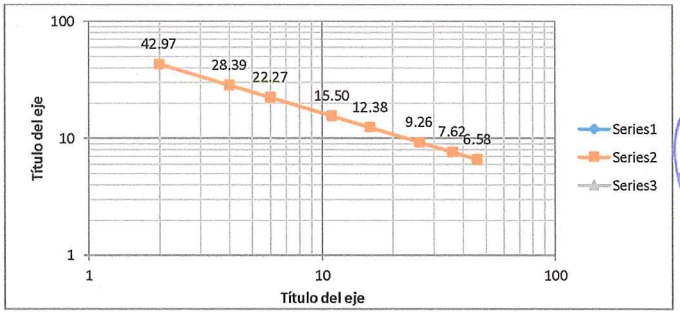
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-3	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	42.97
4	28.39
6	22.27
11	15.50
16	12.38
26	9.26
36	7.62
46	6.58



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

METODO GRAFICO

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

TIEMPO BASE

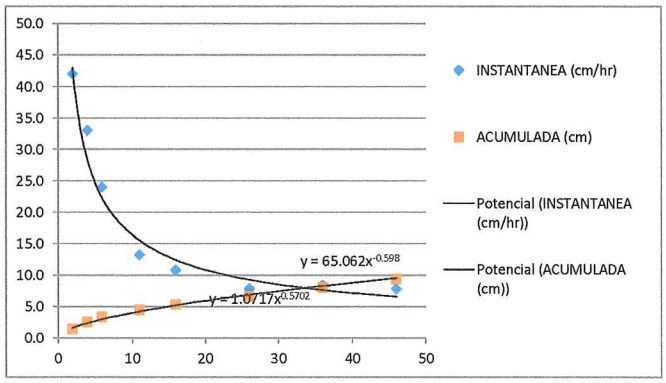
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	42.0	1.4
4	33.0	2.5
6	24.0	3.3
11	13.2	4.4
16	10.8	5.3
26	7.8	6.6
36	8.4	8
46	7.8	9.3



JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254



ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

OBSERVACIONES:

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

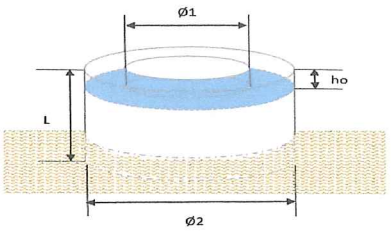
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-4	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	0.20821
b	0.554

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	6.92
b-1	-0.4458

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.4458
t (min)	267.468

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	267.468
b-1	-0.4458
Ib (cm/h)	0.57
Ib (mm/h)	5.73

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		18.1	-	-		
2	2	18.3		0.20	0.20	6.00	6.00
2	4	18.4		0.10	0.30	3.00	4.50
2	6	18.5		0.10	0.40	3.00	4.00
5	11	18.7		0.20	0.60	2.40	3.27
5	16	18.9		0.20	0.80	2.40	3.00
10	26	19.1		0.20	1.00	1.20	2.31
10	36	19.4		0.30	1.30	1.80	2.17
10	46	19.6		0.20	1.50	1.20	1.96

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG t Xi	LOG Ii Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	6	0.301	0.778	0.091	0.606	0.234
4	3	0.602	0.477	0.362	0.228	0.287
6	3	0.778	0.477	0.606	0.228	0.371
11	2	1.041	0.380	1.084	0.145	0.396
16	2	1.204	0.380	1.450	0.145	0.458
26	1	1.415	0.079	2.002	0.006	0.112
36	2	1.556	0.255	2.422	0.065	0.397
46	1	1.663	0.079	2.765	0.006	0.132
		8.561	**2.906**	**10.782**	**1.428**	**2.388**

$\nabla = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \nabla - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	0.3633
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.446
b1 = (b-1)	
b0	0.840
bo = log A	
Vi (cm/h)	A*t^(b-1)
A	6.92
(b-1)	-0.446

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

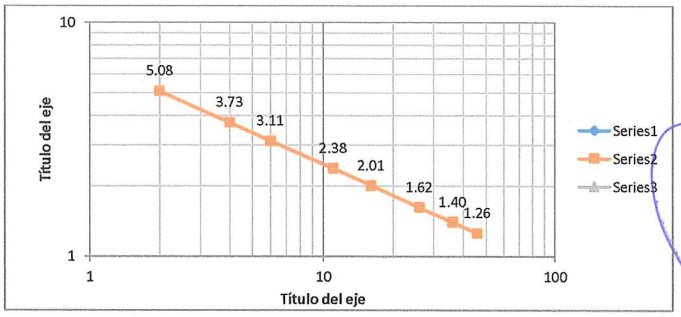
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-4	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	5.08
4	3.73
6	3.11
11	2.38
16	2.01
26	1.62
36	1.40
46	1.26



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC.: 20536893700

METODO GRAFICO

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

TIEMPO BASE

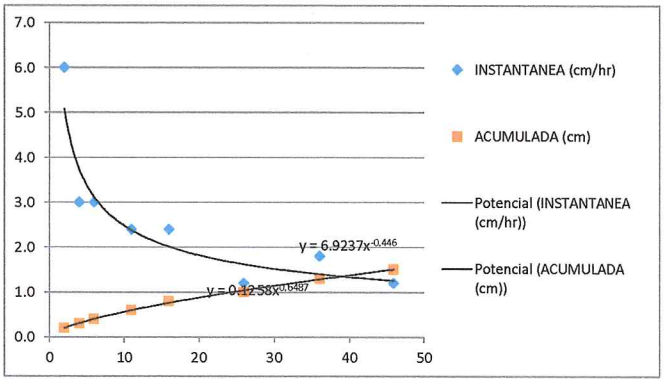
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	6.0	0.2
4	3.0	0.3
6	3.0	0.4
11	2.4	0.6
16	2.4	0.8
26	1.2	1
36	1.8	1.3
46	1.2	1.5



JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254



ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

OBSERVACIONES:

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

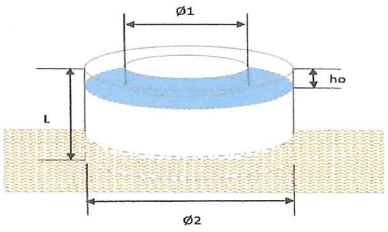
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-5	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	1.98464
b	0.465

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	55.36
b-1	-0.5351

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.5351
t (min)	321.051

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	321.051
b-1	-0.5351
Ib (cm/h)	2.52
Ib (mm/h)	25.23

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		15.7	-	-		
2	2	16.9		1.20	1.20	36.00	36.00
2	4	17.7		0.80	2.00	24.00	30.00
2	6	18.40		0.70	2.70	21.00	27.00
5	11	19.9		1.50	4.20	18.00	22.91
5	16	20.9		1.00	5.20	12.00	19.50
10	26	23.2		2.30	7.50	13.80	17.31
10	36	24.9		1.70	9.20	10.20	15.33
10	46	25.6		0.70	9.90	4.20	12.91

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	36	0.301	1.556	0.091	2.422	0.468
4	24	0.602	1.380	0.362	1.905	0.831
6	21	0.778	1.322	0.606	1.748	1.029
11	18	1.041	1.255	1.084	1.576	1.307
16	12	1.204	1.079	1.450	1.165	1.299
26	14	1.415	1.140	2.002	1.299	1.613
36	10	1.556	1.009	2.422	1.017	1.570
46	4	1.663	0.623	2.765	0.388	1.036
		8.561	**9.365**	**10.782**	**11.521**	**9.154**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.1706
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.535
b1 = (b-1)	
b0	1.743
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	55.36
(b-1)	-0.535

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

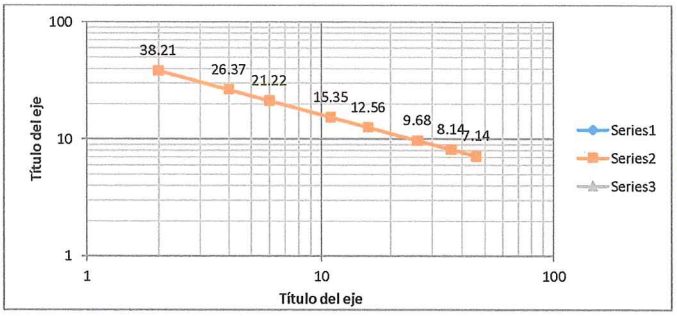
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-5	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	38.21
4	26.37
6	21.22
11	15.35
16	12.56
26	9.68
36	8.14
46	7.14



G&E LABORATORY S.A.
José E. Espinoza Rojas
Gerente General
R.U.C.: 20536893700

METODO GRAFICO

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

TIEMPO BASE

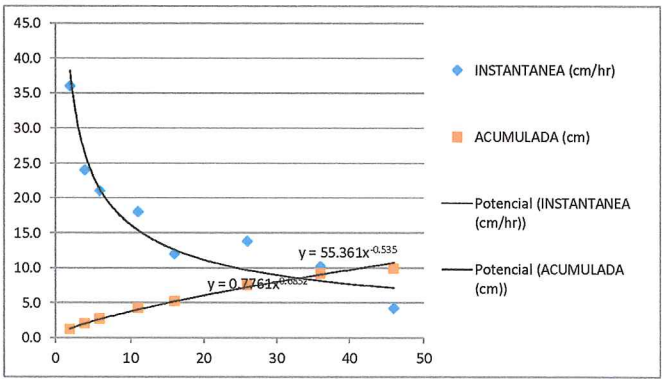
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

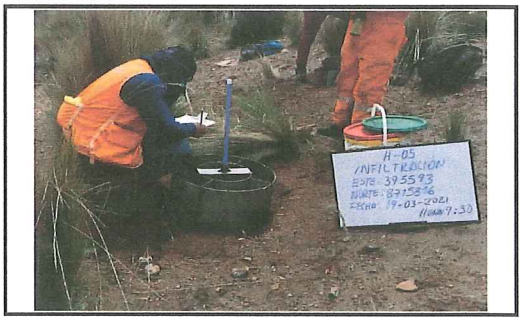
Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	36.0	1.2
4	24.0	2
6	21.0	2.7
11	18.0	4.2
16	12.0	5.2
26	13.8	7.5
36	10.2	9.2
46	4.2	9.9



JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254



ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

OBSERVACIONES:

ACTIVOS MINEROS S.A.C. UNIDAD MINERA VINCHOS
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

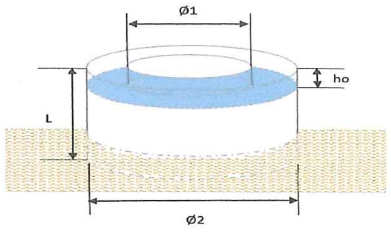
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-6	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	0.91152
b	0.740

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	40.46
b-1	-0.2602

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.2602
t (min)	156.141

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	156.141
b-1	-0.2602
Ib (cm/h)	10.87
Ib (mm/h)	108.69

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		15.5	-	-		
2	2	16.5		1.00	1.00	30.00	30.00
2	4	17.5		1.00	2.00	30.00	30.00
2	6	18.5		1.00	3.00	30.00	30.00
5	11	20.1		1.60	4.60	19.20	25.09
5	16	21.8		1.70	6.30	20.40	23.63
10	26	24.9		3.10	9.40	18.60	21.69
10	36	27.3		2.40	11.80	14.40	19.67
10	46	29.8		2.50	14.30	15.00	18.65

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	30	0.301	1.477	0.091	2.182	0.445
4	30	0.602	1.477	0.362	2.182	0.889
6	30	0.778	1.477	0.606	2.182	1.149
11	19	1.041	1.283	1.084	1.647	1.336
16	20	1.204	1.310	1.450	1.715	1.577
26	19	1.415	1.270	2.002	1.612	1.796
36	14	1.556	1.158	2.422	1.342	1.803
46	15	1.663	1.176	2.765	1.383	1.956
		8.561	**10.628**	**10.782**	**14.244**	**10.951**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.3285
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.260
b1 = (b-1)	
b0	1.607
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	40.46
(b-1)	-0.260

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20556893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

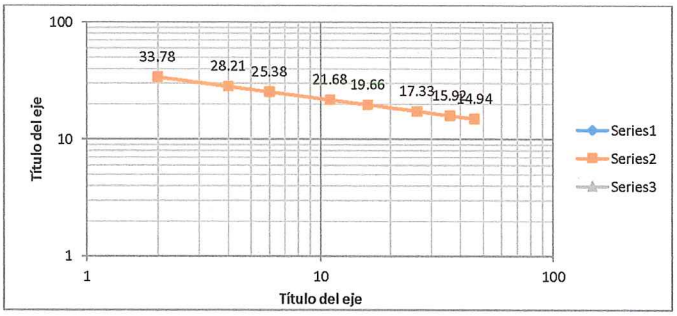
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-6	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	33.78
4	28.21
6	25.38
11	21.68
16	19.66
26	17.33
36	15.92
46	14.94



METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

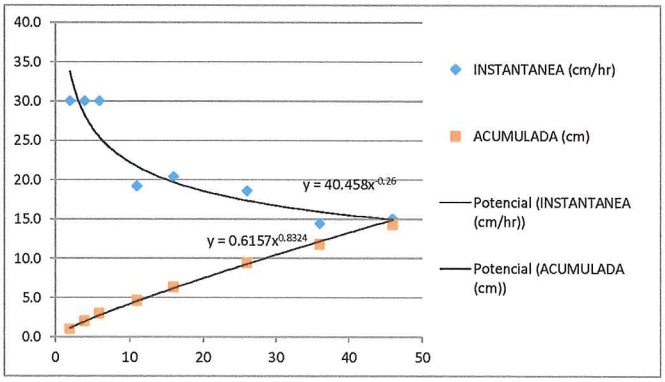
TIEMPO BASE
Tb (min) -600*(b-1)

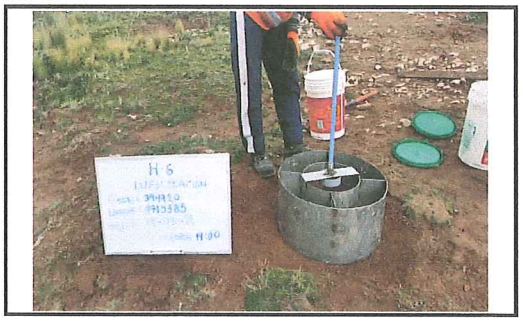
b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	30.0	1
4	30.0	2
6	30.0	3
11	19.2	4.6
16	20.4	6.3
26	18.6	9.4
36	14.4	11.8
46	15.0	14.3





G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

OBSERVACIONES:

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

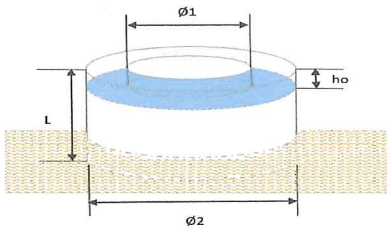
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-7	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	0.06984
b	1.057

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	4.43
b-1	0.05665

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	0.05665
t (min)	-33.99

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	-33.99
b-1	0.05665
Ib (cm/h)	#¡NUM!
Ib (mm/h)	#¡NUM!

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		13.6	-	-		
2	2	13.8		0.20	0.20	6.00	6.00
2	4	14.0		0.20	0.40	6.00	6.00
2	6	14.1		0.10	0.50	3.00	5.00
5	11	14.5		0.40	0.90	4.80	4.91
5	16	14.9		0.40	1.30	4.80	4.88
10	26	15.4		0.50	1.80	3.00	4.15
10	36	16.8		1.40	3.20	8.40	5.33
10	46	18.0		1.20	4.40	7.20	5.74

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	6	0.301	0.778	0.091	0.606	0.234
4	6	0.602	0.778	0.362	0.606	0.468
6	3	0.778	0.477	0.606	0.228	0.371
11	5	1.041	0.681	1.084	0.464	0.709
16	5	1.204	0.681	1.450	0.464	0.820
26	3	1.415	0.477	2.002	0.228	0.675
36	8	1.556	0.924	2.422	0.854	1.438
46	7	1.663	0.857	2.765	0.735	1.426
		8.561	**5.655**	**10.782**	**4.184**	**6.143**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	0.7068
$\bar{x}$	1.0701
b1	0.057
b1 = (b-1)	
b0	0.646
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	4.43
(b-1)	0.057

G&E LABORATORY S.A.C.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
R.U.C. 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

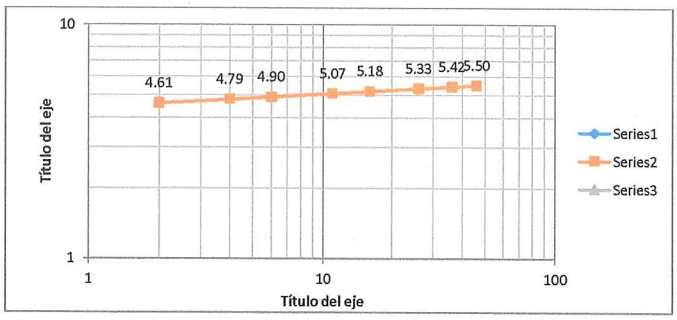
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-7	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	4.61
4	4.79
6	4.90
11	5.07
16	5.18
26	5.33
36	5.42
46	5.50



METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA
Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

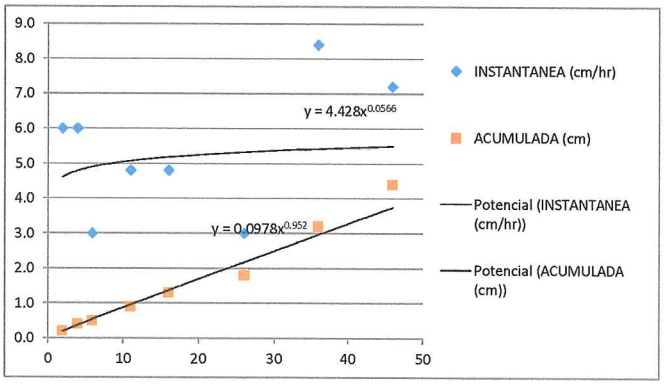
TIEMPO BASE
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	6.0	0.2
4	6.0	0.4
6	3.0	0.5
11	4.8	0.9
16	4.8	1.3
26	3.0	1.8
36	8.4	3.2
46	7.2	4.4





OBSERVACIONES:

Lima telf:(01) 407 8476
Av. Los Alisos - Urb. Horizonte Azul I MZA. B Lote. 5 a 4 Cuadras de Canta Callao con Alisos - Callao - Prov. Const. del Callao - Prov. Const. del Callao
Correo: gyelaboratory@ge-peru.com

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

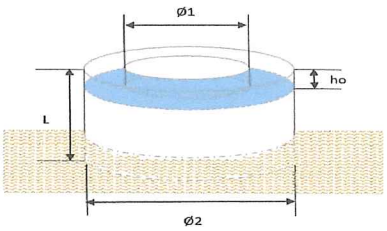
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-8	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	0.31775
b	0.865

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	16.48
b-1	-0.1355

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.1355
t (min)	81.2798

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	81.2798
b-1	-0.1355
Ib (cm/h)	9.08
Ib (mm/h)	90.84

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		17.8	-	-		
2	2	18.4		0.60	0.60	18.00	18.00
2	4	18.9		0.50	1.10	15.00	16.50
2	6	19.3		0.40	1.50	12.00	15.00
5	11	20.2		0.90	2.40	10.80	13.09
5	16	20.8		0.60	3.00	7.20	11.25
10	26	22.3		1.50	4.50	9.00	10.38
10	36	24.5		2.20	6.70	13.20	11.17
10	46	26.6		2.10	8.80	12.60	11.48

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	18	0.301	1.255	0.091	1.576	0.378
4	15	0.602	1.176	0.362	1.383	0.708
6	12	0.778	1.079	0.606	1.165	0.840
11	11	1.041	1.033	1.084	1.068	1.076
16	7	1.204	0.857	1.450	0.735	1.032
26	9	1.415	0.954	2.002	0.911	1.350
36	13	1.556	1.121	2.422	1.256	1.744
46	13	1.663	1.100	2.765	1.211	1.830
		8.561	**8.576**	**10.782**	**9.304**	**8.958**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.0721
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.135
b1 = (b-1)	
b0	1.217
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	16.48
(b-1)	-0.135

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

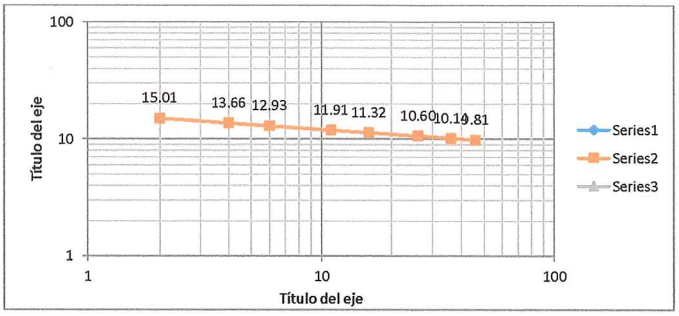
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-8	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	15.01
4	13.66
6	12.93
11	11.91
16	11.32
26	10.60
36	10.14
46	9.81



METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA
Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

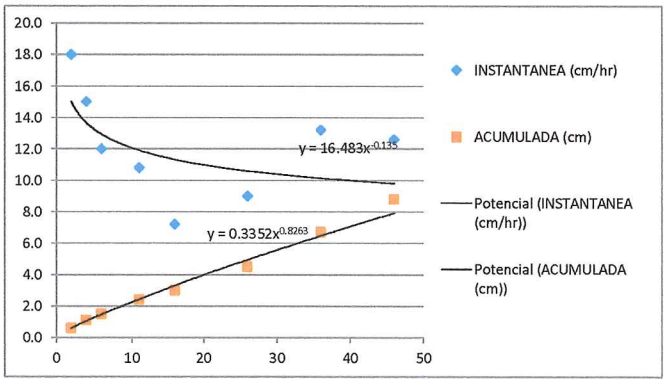
TIEMPO BASE
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	18.0	0.6
4	15.0	1.1
6	12.0	1.5
11	10.8	2.4
16	7.2	3
26	9.0	4.5
36	13.2	6.7
46	12.6	8.8





G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

OBSERVACIONES:

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

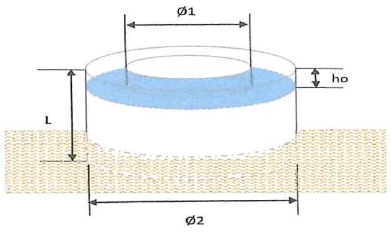
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-9	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	0.5959
b	0.745

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	26.63
b-1	-0.2551

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.2551
t (min)	153.041

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	153.041
b-1	-0.2551
Ib (cm/h)	7.38
Ib (mm/h)	73.82

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		24.4	-	-		
2	2	25.3		0.90	0.90	27.00	27.00
2	4	25.8		0.50	1.40	15.00	21.00
2	6	26.4		0.60	2.00	18.00	20.00
5	11	27.5		1.10	3.10	13.20	16.91
5	16	28.6		1.10	4.20	13.20	15.75
10	26	30.2		1.60	5.80	9.60	13.38
10	36	32.3		2.10	7.90	12.60	13.17
10	46	34.1		1.80	9.70	10.80	12.65

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	27	0.301	1.431	0.091	2.049	0.431
4	15	0.602	1.176	0.362	1.383	0.708
6	18	0.778	1.255	0.606	1.576	0.977
11	13	1.041	1.121	1.084	1.256	1.167
16	13	1.204	1.121	1.450	1.256	1.349
26	10	1.415	0.982	2.002	0.965	1.390
36	13	1.556	1.100	2.422	1.211	1.713
46	11	1.663	1.033	2.765	1.068	1.718
		8.561	**9.220**	**10.782**	**10.763**	**9.453**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.1525
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.255
b1 = (b-1)	
b0	1.425
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	26.63
(b-1)	-0.255

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536093700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

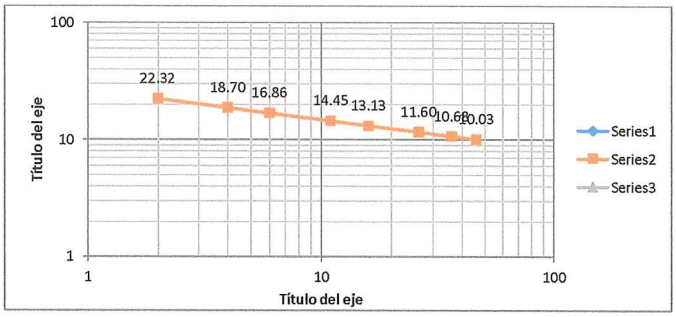
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-9	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	22.32
4	18.70
6	16.86
11	14.45
16	13.13
26	11.60
36	10.68
46	10.03



METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

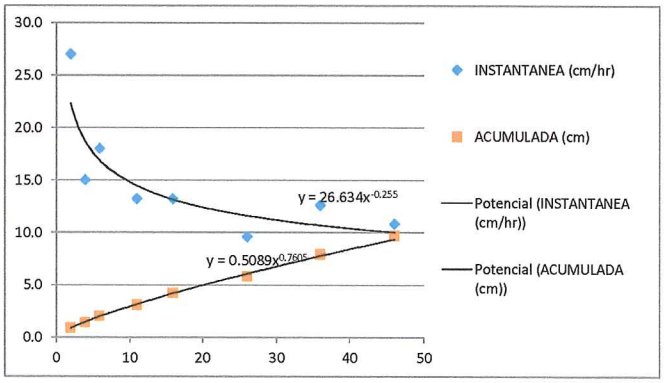
TIEMPO BASE
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	27.0	0.9
4	15.0	1.4
6	18.0	2
11	13.2	3.1
16	13.2	4.2
26	9.6	5.8
36	12.6	7.9
46	10.8	9.7





OBSERVACIONES: .....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

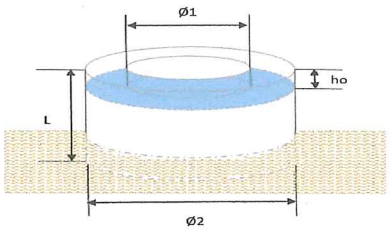
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-10	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	2.52689
b	0.525

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	79.66
b-1	-0.4746

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.4746
t (min)	284.755

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	284.755
b-1	-0.4746
Ib (cm/h)	5.45
Ib (mm/h)	54.50

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		22.9	-	-		
2	2	25.8		2.90	2.90	87.00	87.00
2	4	26.8		1.00	3.90	30.00	58.50
2	6	27.7		0.90	4.80	27.00	48.00
5	11	29.4		1.70	6.50	20.40	35.45
5	16	31.6		2.20	8.70	26.40	32.63
10	26	31.5	28.4	3.10	11.80	18.60	27.23
10	36	33.8		2.30	14.10	13.80	23.50
10	46	36.2		2.40	16.50	14.40	21.52

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	87	0.301	1.940	0.091	3.762	0.584
4	30	0.602	1.477	0.362	2.182	0.889
6	27	0.778	1.431	0.606	2.049	1.114
11	20	1.041	1.310	1.084	1.715	1.364
16	26	1.204	1.422	1.450	2.021	1.712
26	19	1.415	1.270	2.002	1.612	1.796
36	14	1.556	1.140	2.422	1.299	1.774
46	14	1.663	1.158	2.765	1.342	1.926
		8.561	**11.147**	**10.782**	**15.981**	**11.159**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.3934
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.475
b1 = (b-1)	
b0	1.901
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	79.66
(b-1)	-0.475

G&E LABORATORY S.A.C.
Ing. Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
R.U.C.: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

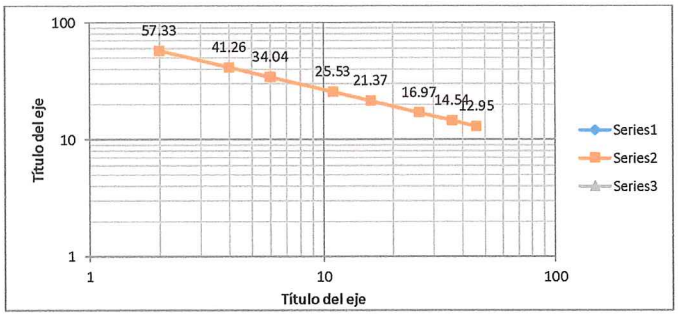
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-10	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	57.33
4	41.26
6	34.04
11	25.53
16	21.37
26	16.97
36	14.54
46	12.95



METODO GRAFICO

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

TIEMPO BASE

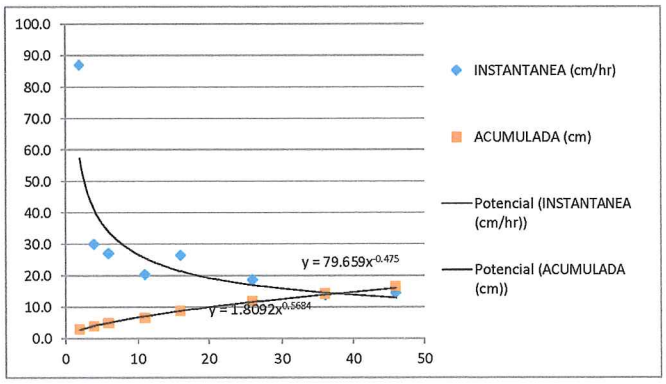
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	87.0	2.9
4	30.0	3.9
6	27.0	4.8
11	20.4	6.5
16	26.4	8.7
26	18.6	11.8
36	13.8	14.1
46	14.4	16.5





G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

OBSERVACIONES:

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R
FEC : ENE - 2019

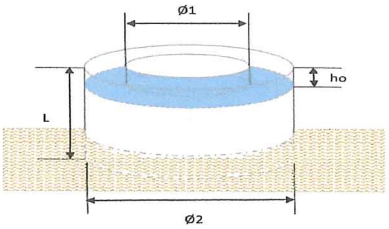
PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-11	*SUCS*	:	-

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536899700

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	5.30658
b	0.360

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	114.50
b-1	-0.6404

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.6404
t (min)	384.223

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	384.223
b-1	-0.6404
Ib (cm/h)	2.53
Ib (mm/h)	25.34

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		17	-	-		
2	2	19.3		2.30	2.30	69.00	69.00
2	4	20.6		1.30	3.60	39.00	54.00
2	6	22.4		1.80	5.40	54.00	54.00
5	11	24.5		2.10	7.50	25.20	40.91
5	16	20.5	19	1.50	9.00	18.00	33.75
10	26	22.5		2.00	11.00	12.00	25.38
10	36	24.4		1.90	12.90	11.40	21.50
10	46	26.2		1.80	14.70	10.80	19.17

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG t Xi	LOG Ii Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	69	0.301	1.839	0.091	3.381	0.554
4	39	0.602	1.591	0.362	2.531	0.958
6	54	0.778	1.732	0.606	3.001	1.348
11	25	1.041	1.401	1.084	1.964	1.459
16	18	1.204	1.255	1.450	1.576	1.511
26	12	1.415	1.079	2.002	1.165	1.527
36	11	1.556	1.057	2.422	1.117	1.645
46	11	1.663	1.033	2.765	1.068	1.718
		8.561	**10.988**	**10.782**	**15.803**	**10.721**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.3736
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.640
b1 = (b-1)	
b0	2.059
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	114.50
(b-1)	-0.640

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

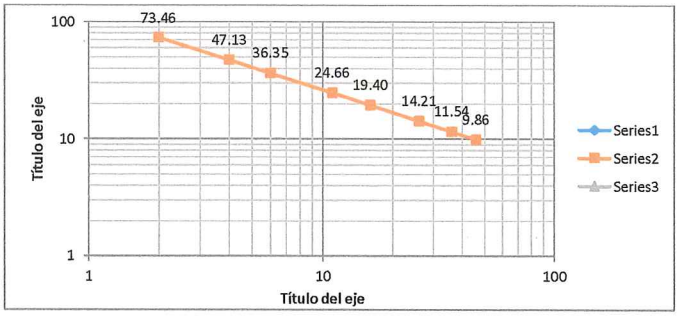
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-11	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	73.46
4	47.13
6	36.35
11	24.66
16	19.40
26	14.21
36	11.54
46	9.86



METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

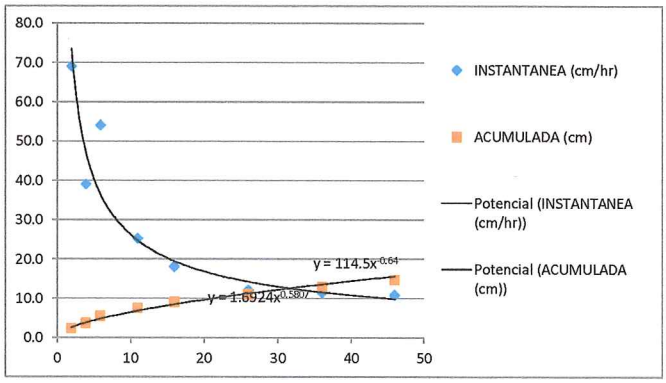
TIEMPO BASE
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	69.0	2.3
4	39.0	3.6
6	54.0	5.4
11	25.2	7.5
16	18.0	9
26	12.0	11
36	11.4	12.9
46	10.8	14.7





OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

Lima telf:(01) 407 8476
Av. Los Alisos - Urb. Horizonte Azul I MZA. B Lote. 5 a 4 Cuadras de Canta Callao con Alisos - Callao - Prov. Const. del Callao - Prov. Const. del Callao
Correo: gyelaboratory@ge-peru.com

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-12	*SUCS*	:	-

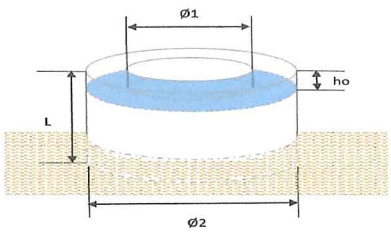
ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	0.39905
b	0.922

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	22.08
b-1	-0.0777

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.0777
t (min)	46.5982

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	46.5982
b-1	-0.0777
Ib (cm/h)	16.39
Ib (mm/h)	163.87

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		16.1	-	-		
2	2	16.6		0.50	0.50	15.00	15.00
2	4	17.7		1.10	1.60	33.00	24.00
2	6	18.4		0.70	2.30	21.00	23.00
5	11	19.6		1.20	3.50	14.40	19.09
5	16	21.2		1.60	5.10	19.20	19.13
10	26	23.4		2.20	7.30	13.20	16.85
10	36	26.6		3.20	10.50	19.20	17.50
10	46	29.4		2.80	13.30	16.80	17.35

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG t Xi	LOG Ii Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	15	0.301	1.176	0.091	1.383	0.354
4	33	0.602	1.519	0.362	2.306	0.914
6	21	0.778	1.322	0.606	1.748	1.029
11	14	1.041	1.158	1.084	1.342	1.206
16	19	1.204	1.283	1.450	1.647	1.545
26	13	1.415	1.121	2.002	1.256	1.586
36	19	1.556	1.283	2.422	1.647	1.997
46	17	1.663	1.225	2.765	1.501	2.037
		8.561	**10.088**	**10.782**	**12.830**	**10.669**

$\nabla = bo + b1*\overline{X}$

$bo = \nabla - b1*\overline{X}$

n	8
$\overline{y}$	1.2610
$\overline{x}$	1.0701
b1	-0.078
b1 = (b-1)	
b0	1.344
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	22.08
(b-1)	-0.078

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

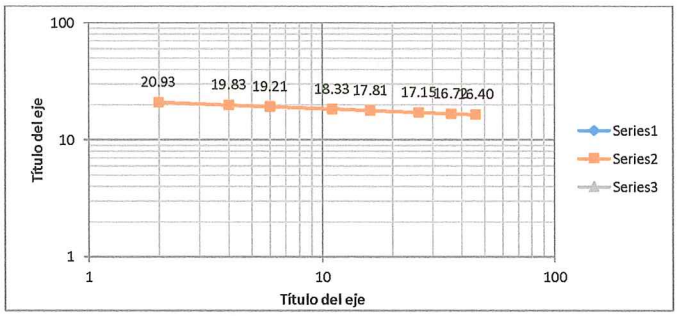
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-12	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	20.93
4	19.83
6	19.21
11	18.33
16	17.81
26	17.15
36	16.72
46	16.40



METODO GRAFICO

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

TIEMPO BASE

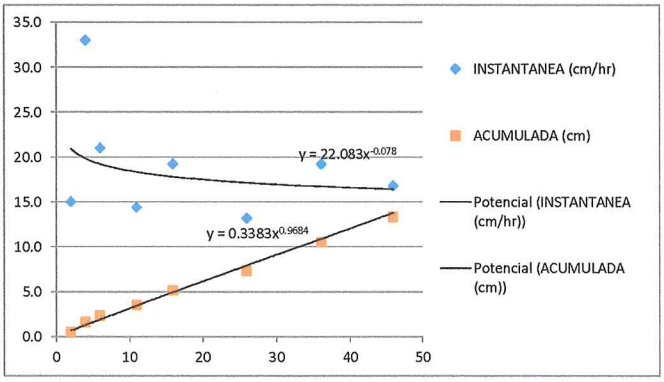
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	15.0	0.5
4	33.0	1.6
6	21.0	2.3
11	14.4	3.5
16	19.2	5.1
26	13.2	7.3
36	19.2	10.5
46	16.8	13.3





G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VILLANUEVA
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

OBSERVACIONES:

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

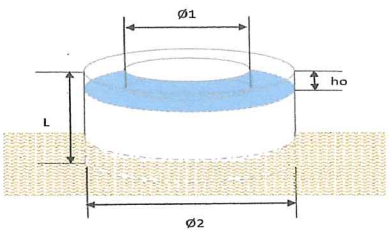
PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.3
ENSAYO	:	PH-13	SUCS	:	-

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536899700

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	0.74581
b	0.795

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	35.57
b-1	-0.2052

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.2052
t (min)	123.101

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	123.101
b-1	-0.2052
Ib (cm/h)	13.25
Ib (mm/h)	132.50

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		18	-	-		
2	2	19.3		1.30	1.30	39.00	39.00
2	4	20.1		0.80	2.10	24.00	31.50
2	6	20.9		0.80	2.90	24.00	29.00
5	11	22.5		1.60	4.50	19.20	24.55
5	16	23.9		1.40	5.90	16.80	22.13
10	26	26.4		2.50	8.40	15.00	19.38
10	36	30.1		3.70	12.10	22.20	20.17
10	46	33.2		3.10	15.20	18.60	19.83

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	39	0.301	1.591	0.091	2.531	0.479
4	24	0.602	1.380	0.362	1.905	0.831
6	24	0.778	1.380	0.606	1.905	1.074
11	19	1.041	1.283	1.084	1.647	1.336
16	17	1.204	1.225	1.450	1.501	1.475
26	15	1.415	1.176	2.002	1.383	1.664
36	22	1.556	1.346	2.422	1.813	2.095
46	19	1.663	1.270	2.765	1.612	2.111
		8.561	**10.652**	**10.782**	**14.297**	**11.066**

$\overline{Y} = bo + b1*\overline{X}$

$bo = \overline{Y} - b1*\overline{X}$

n	8
$\overline{y}$	1.3315
$\overline{x}$	1.0701
b1	-0.205
b1 = (b-1)	
b0	1.551
bo = log A	
Vi (cm/h)	A*t^(b-1)
A	35.57
(b-1)	-0.205

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

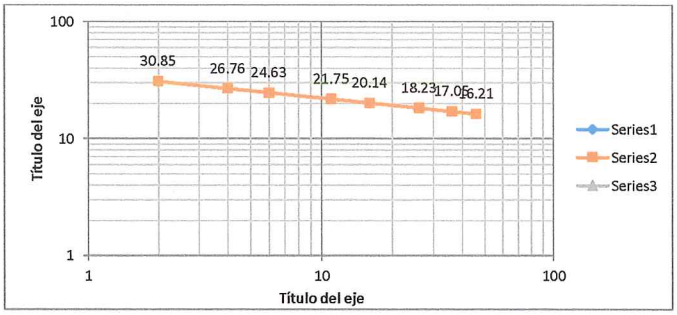
PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-13	SUCS	:	-

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	30.85
4	26.76
6	24.63
11	21.75
16	20.14
26	18.23
36	17.05
46	16.21



G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

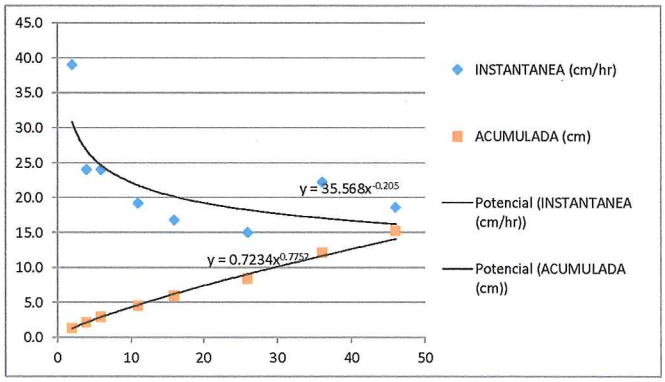
TIEMPO BASE
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	39.0	1.3
4	24.0	2.1
6	24.0	2.9
11	19.2	4.5
16	16.8	5.9
26	15.0	8.4
36	22.2	12.1
46	18.6	15.2



JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254



ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

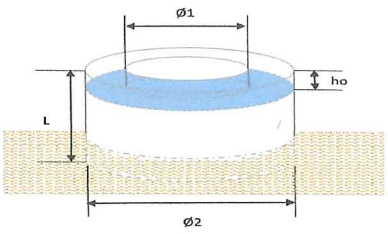
PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-14	*SUCS*	:	-

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	5.24155
b	0.323

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	101.45
b-1	-0.6774

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.6774
t (min)	406.449

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	406.449
b-1	-0.6774
Ib (cm/h)	1.73
Ib (mm/h)	17.33

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		18.4	-	-		
2	2	22.5		4.10	4.10	123.00	123.00
2	4	23.5		1.00	5.10	30.00	76.50
2	6	24.2		0.70	5.80	21.00	58.00
5	11	25.6		1.40	7.20	16.80	39.27
5	16	26.4		0.80	8.00	9.60	30.00
10	26	28.6		2.20	10.20	13.20	23.54
10	36	30.1		1.50	11.70	9.00	19.50
10	46	32.1		2.00	13.70	12.00	17.87

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	123	0.301	2.090	0.091	4.368	0.629
4	30	0.602	1.477	0.362	2.182	0.889
6	21	0.778	1.322	0.606	1.748	1.029
11	17	1.041	1.225	1.084	1.501	1.276
16	10	1.204	0.982	1.450	0.965	1.183
26	13	1.415	1.121	2.002	1.256	1.586
36	9	1.556	0.954	2.422	0.911	1.485
46	12	1.663	1.079	2.765	1.165	1.794
		8.561	**10.251**	**10.782**	**14.095**	**9.871**

$\nabla = bo + b1*\overline{\nabla}$

$bo = \overline{\nabla} - b1*\overline{\nabla}$

n	8
$\overline{y}$	1.2814
$\overline{x}$	1.0701
b1	-0.677
b1 = (b-1)	
b0	2.006
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	101.45
(b-1)	-0.677

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

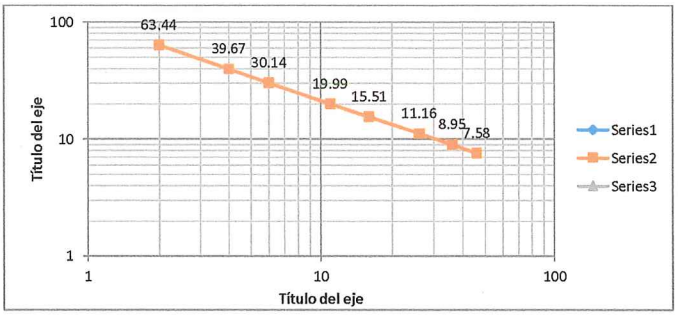
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-14	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	63.44
4	39.67
6	30.14
11	19.99
16	15.51
26	11.16
36	8.95
46	7.58



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

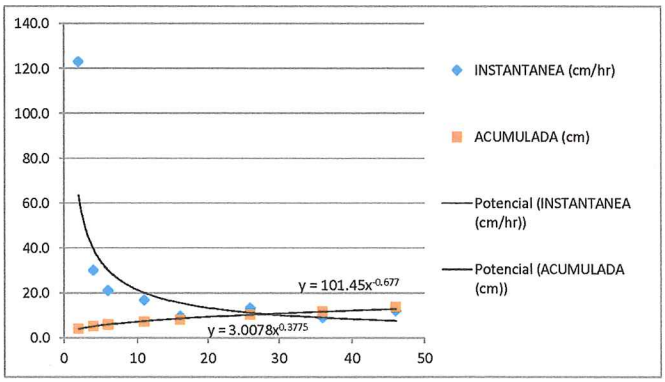
TIEMPO BASE
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	123.0	4.1
4	30.0	5.1
6	21.0	5.8
11	16.8	7.2
16	9.6	8
26	13.2	10.2
36	9.0	11.7
46	12.0	13.7



JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901



OBSERVACIONES: .....

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

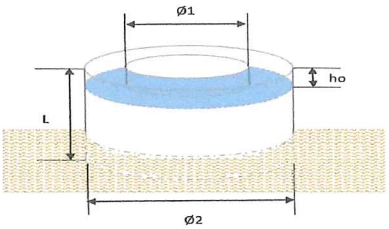
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-15	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	0.20805
b	0.794

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	9.91
b-1	-0.2063

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.2063
t (min)	123.769

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	123.769
b-1	-0.2063
Ib (cm/h)	3.67
Ib (mm/h)	36.67

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		15.4	-	-		
2	2	15.7		0.30	0.30	9.00	9.00
2	4	16		0.30	0.60	9.00	9.00
2	6	16.3		0.30	0.90	9.00	9.00
5	11	16.6		0.30	1.20	3.60	6.55
5	16	17.0		0.40	1.60	4.80	6.00
10	26	17.5		0.50	2.10	3.00	4.85
10	36	18.4		0.90	3.00	5.40	5.00
10	46	19.7		1.30	4.30	7.80	5.61

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	9	0.301	0.954	0.091	0.911	0.287
4	9	0.602	0.954	0.362	0.911	0.575
6	9	0.778	0.954	0.606	0.911	0.743
11	4	1.041	0.556	1.084	0.309	0.579
16	5	1.204	0.681	1.450	0.464	0.820
26	3	1.415	0.477	2.002	0.228	0.675
36	5	1.556	0.732	2.422	0.536	1.140
46	8	1.663	0.892	2.765	0.796	1.483
		8.561	**6.202**	**10.782**	**5.065**	**6.302**

$\overline{Y} = bo + b1*\overline{X}$

$bo = \overline{Y} - b1*\overline{X}$

n	8
$\overline{y}$	0.7752
$\overline{x}$	1.0701
b1	-0.206
b1 = (b-1)	
b0	0.996
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	9.91
(b-1)	-0.206

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

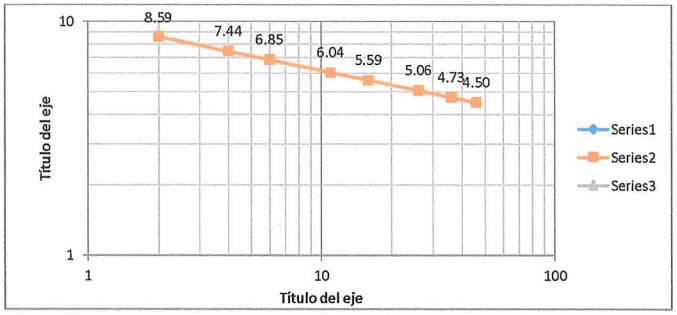
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-15	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	8.59
4	7.44
6	6.85
11	6.04
16	5.59
26	5.06
36	4.73
46	4.50



METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

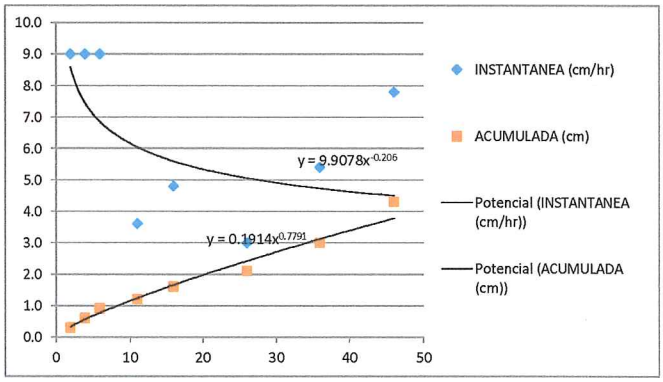
TIEMPO BASE
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	9.0	0.3
4	9.0	0.6
6	9.0	0.9
11	3.6	1.2
16	4.8	1.6
26	3.0	2.1
36	5.4	3
46	7.8	4.3





G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

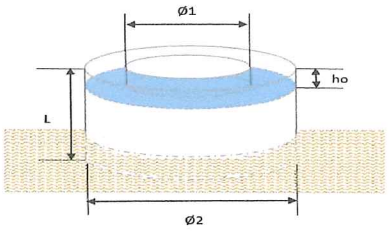
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-16	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	3.44157
b	0.555

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	114.53
b-1	-0.4454

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.4454
t (min)	267.218

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	267.218
b-1	-0.4454
Ib (cm/h)	9.51
Ib (mm/h)	95.08

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		20	-	-		
2	2	23		3.00	3.00	90.00	90.00
2	4	24.1		1.10	4.10	33.00	61.50
2	6	26.6		2.50	6.60	75.00	66.00
5	11	32		5.40	12.00	64.80	65.45
5	16	26.5	23.5	3.00	15.00	36.00	56.25
10	26	29.4		2.90	17.90	17.40	41.31
10	36	33.4		4.00	21.90	24.00	36.50
10	46	36.9		3.50	25.40	21.00	33.13

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG t Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	90	0.301	1.954	0.091	3.819	0.588
4	33	0.602	1.519	0.362	2.306	0.914
6	75	0.778	1.875	0.606	3.516	1.459
11	65	1.041	1.812	1.084	3.282	1.887
16	36	1.204	1.556	1.450	2.422	1.874
26	17	1.415	1.241	2.002	1.539	1.755
36	24	1.556	1.380	2.422	1.905	2.148
46	21	1.663	1.322	2.765	1.748	2.199
		8.561	12.659	10.782	20.537	12.824

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.5823
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.445
b1 = (b-1)	
b0	2.059
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	114.53
(b-1)	-0.445

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VILLACORTA
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

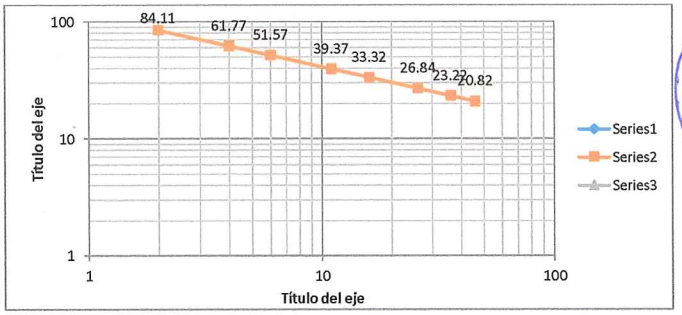
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-16	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	84.11
4	61.77
6	51.57
11	39.37
16	33.32
26	26.84
36	23.22
46	20.82



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

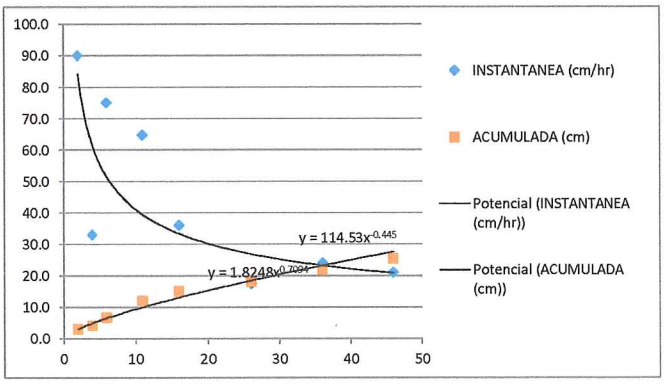
TIEMPO BASE
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	90.0	3
4	33.0	4.1
6	75.0	6.6
11	64.8	12
16	36.0	15
26	17.4	17.9
36	24.0	21.9
46	21.0	25.4



JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254



ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

OBSERVACIONES: .....

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

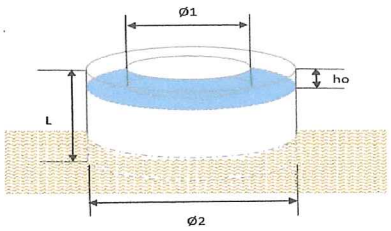
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-17	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	0.27891
b	0.801

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	13.40
b-1	-0.1991

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.1991
t (min)	119.483

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	119.483
b-1	-0.1991
Ib (cm/h)	5.17
Ib (mm/h)	51.70

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		15.6	-	-		
2	2	16.3		0.70	0.70	21.00	21.00
2	4	16.4		0.10	0.80	3.00	12.00
2	6	16.9		0.50	1.30	15.00	13.00
5	11	17.6		0.70	2.00	8.40	10.91
5	16	18.4		0.80	2.80	9.60	10.50
10	26	19.6		1.20	4.00	7.20	9.23
10	36	20.4		0.80	4.80	4.80	8.00
10	46	21.7		1.30	6.10	7.80	7.96

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xj	LOG II Yi	Xj²	Yi²	Xj * Yi
2	21	0.301	1.322	0.091	1.748	0.398
4	3	0.602	0.477	0.362	0.228	0.287
6	15	0.778	1.176	0.606	1.383	0.915
11	8	1.041	0.924	1.084	0.854	0.963
16	10	1.204	0.982	1.450	0.965	1.183
26	7	1.415	0.857	2.002	0.735	1.213
36	5	1.556	0.681	2.422	0.464	1.060
46	8	1.663	0.892	2.765	0.796	1.483
		8.561	**7.313**	**10.782**	**7.173**	**7.502**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	0.9141
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.199
b1 = (b-1)	
b0	1.127
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	13.40
(b-1)	-0.199

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
UNIDAD MINERA VINCHOS
Especialistas en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

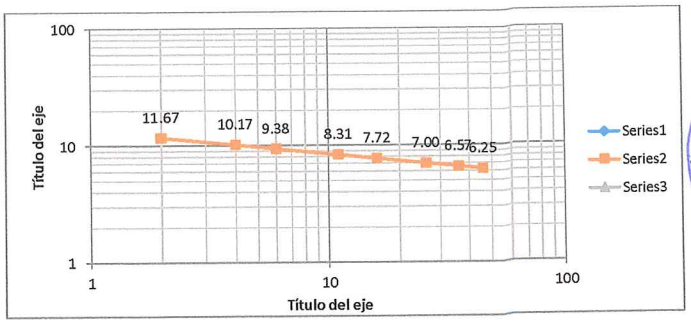
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-17	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	11.67
4	10.17
6	9.38
11	8.31
16	7.72
26	7.00
36	6.57
46	6.25



METODO GRAFICO

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

TIEMPO BASE

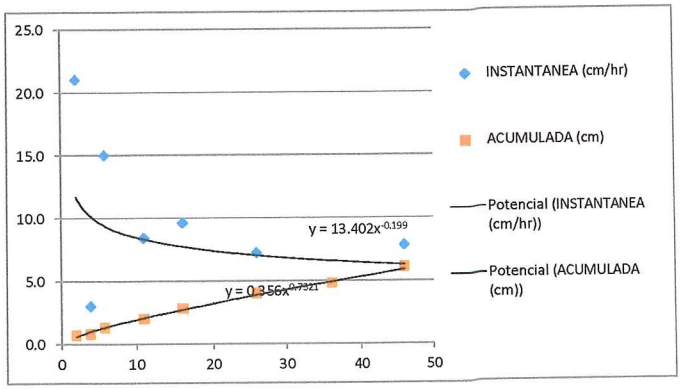
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	21.0	0.7
4	3.0	0.8
6	15.0	1.3
11	8.4	2
16	9.6	2.8
26	7.2	4
36	4.8	4.8
46	7.8	6.1





G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

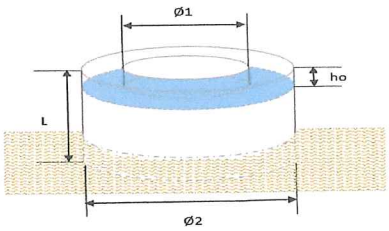
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-18	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536889700

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	1.86372
b	0.633

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	70.77
b-1	-0.3671

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.3671
t (min)	220.27

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	220.27
b-1	-0.3671
Ib (cm/h)	9.77
Ib (mm/h)	97.66

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		21.8	-	-		
2	2	24.4		2.60	2.60	78.00	78.00
2	4	25.4		1.00	3.60	30.00	54.00
2	6	26.5		1.10	4.70	33.00	47.00
5	11	28.8		2.30	7.00	27.60	38.18
5	16	25.5	23.1	2.40	9.40	28.80	35.25
10	26	28.4		2.90	12.30	17.40	28.38
10	36	32.2		3.80	16.10	22.80	26.83
10	46	35.3		3.10	19.20	18.60	25.04

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	78	0.301	1.892	0.091	3.580	0.570
4	30	0.602	1.477	0.362	2.182	0.889
6	33	0.778	1.519	0.606	2.306	1.182
11	28	1.041	1.441	1.084	2.076	1.501
16	29	1.204	1.459	1.450	2.130	1.757
26	17	1.415	1.241	2.002	1.539	1.755
36	23	1.556	1.358	2.422	1.844	2.113
46	19	1.663	1.270	2.765	1.612	2.111
		8.561	**11.656**	**10.782**	**17.268**	**11.878**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.4570
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.367
b1 = (b-1)	
b0	1.850
bo = log A	
Vi (cm/h)	A*t^(b-1)
A	70.77
(b-1)	-0.367

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

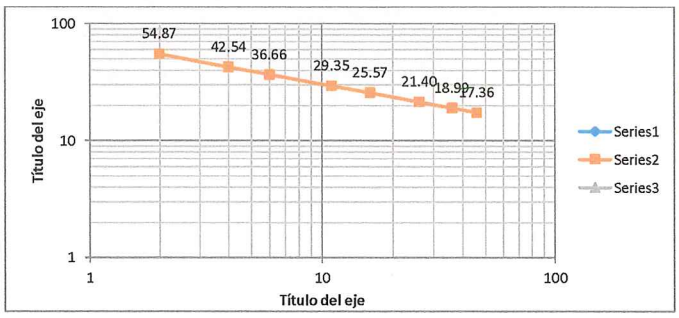
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-18	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	54.87
4	42.54
6	36.66
11	29.35
16	25.57
26	21.40
36	18.99
46	17.36



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

METODO GRAFICO

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

TIEMPO BASE

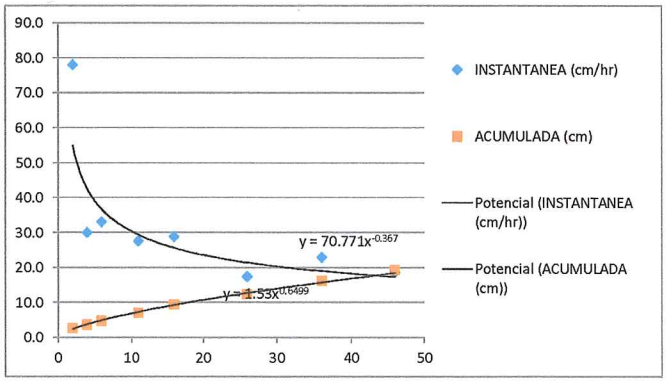
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	78.0	2.6
4	30.0	3.6
6	33.0	4.7
11	27.6	7
16	28.8	9.4
26	17.4	12.3
36	22.8	16.1
46	18.6	19.2



JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254



ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

OBSERVACIONES:

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VIVIANA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

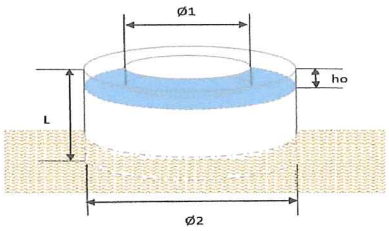
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-19	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536889700

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	1.2104
b	0.634

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	46.03
b-1	-0.3661

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.3661
t (min)	219.679

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	219.679
b-1	-0.3661
Ib (cm/h)	6.39
Ib (mm/h)	63.93

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		18.3	-	-		
2	2	19.6		1.30	1.30	39.00	39.00
2	4	20.5		0.90	2.20	27.00	33.00
2	6	21.2		0.70	2.90	21.00	29.00
5	11	23		1.80	4.70	21.60	25.64
5	16	24.3		1.30	6.00	15.60	22.50
10	26	26.5		2.20	8.20	13.20	18.92
10	36	28.4		1.90	10.10	11.40	16.83
10	46	30.6		2.20	12.30	13.20	16.04

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG t Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	39	0.301	1.591	0.091	2.531	0.479
4	27	0.602	1.431	0.362	2.049	0.862
6	21	0.778	1.322	0.606	1.748	1.029
11	22	1.041	1.334	1.084	1.781	1.390
16	16	1.204	1.193	1.450	1.424	1.437
26	13	1.415	1.121	2.002	1.256	1.586
36	11	1.556	1.057	2.422	1.117	1.645
46	13	1.663	1.121	2.765	1.256	1.863
		8.561	10.170	10.782	13.161	10.290

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.2713
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.366
b1 = (b-1)	
b0	1.663
bo = log A	
Vi (cm/h)	A*t^(b-1)
A	46.03
(b-1)	-0.366

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

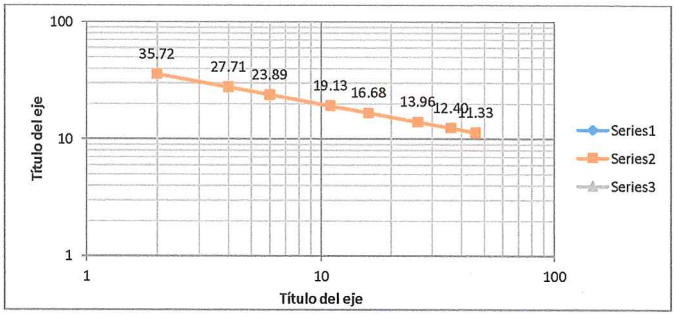
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-19	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	35.72
4	27.71
6	23.89
11	19.13
16	16.68
26	13.96
36	12.40
46	11.33



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893760

METODO GRAFICO

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

TIEMPO BASE

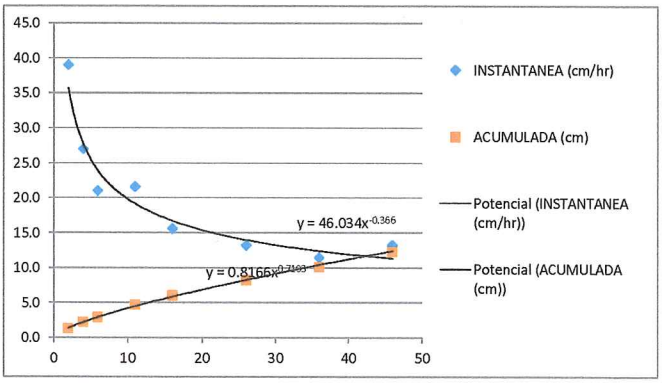
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	39.0	1.3
4	27.0	2.2
6	21.0	2.9
11	21.6	4.7
16	15.6	6
26	13.2	8.2
36	11.4	10.1
46	13.2	12.3



JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254



ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

OBSERVACIONES:

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MELINA TUANAMA CAMPOS
Especialista en Ingeniería de Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

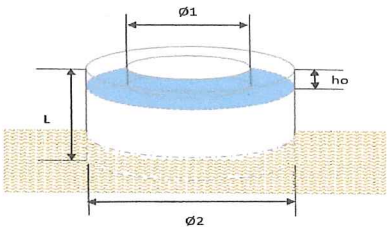
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-20	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	0.56214
b	0.766

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	25.84
b-1	-0.2339

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.2339
t (min)	140.356

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	140.356
b-1	-0.2339
Ib (cm/h)	8.13
Ib (mm/h)	81.28

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		21.4	-	-		
2	2	22.2		0.80	0.80	24.00	24.00
2	4	22.8		0.60	1.40	18.00	21.00
2	6	23.4		0.60	2.00	18.00	20.00
5	11	24.6		1.20	3.20	14.40	17.45
5	16	25.5		0.90	4.10	10.80	15.38
10	26	27.3		1.80	5.90	10.80	13.62
10	36	29.4		2.10	8.00	12.60	13.33
10	46	31.4		2.00	10.00	12.00	13.04

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	24	0.301	1.380	0.091	1.905	0.415
4	18	0.602	1.255	0.362	1.576	0.756
6	18	0.778	1.255	0.606	1.576	0.977
11	14	1.041	1.158	1.084	1.342	1.206
16	11	1.204	1.033	1.450	1.068	1.244
26	11	1.415	1.033	2.002	1.068	1.462
36	13	1.556	1.100	2.422	1.211	1.713
46	12	1.663	1.079	2.765	1.165	1.794
		8.561	**9.296**	**10.782**	**10.910**	**9.568**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.1619
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.234
b1 = (b-1)	
b0	1.412
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	25.84
(b-1)	-0.234

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
INGENIERA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

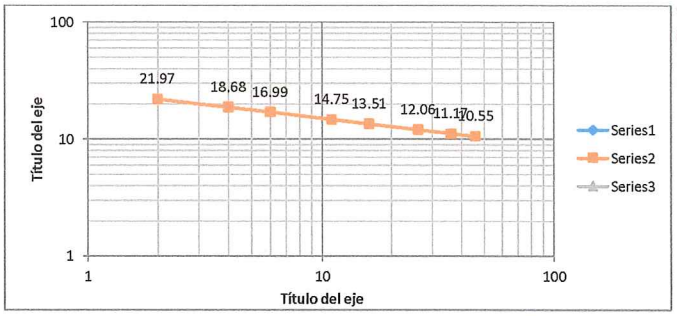
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-20	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	21.97
4	18.68
6	16.99
11	14.75
16	13.51
26	12.06
36	11.17
46	10.55



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

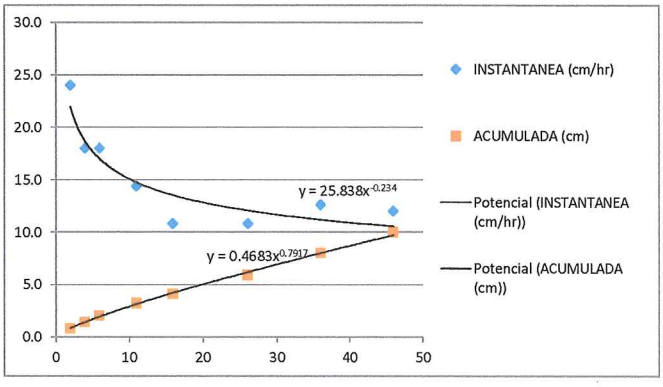
TIEMPO BASE
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	24.0	0.8
4	18.0	1.4
6	18.0	2
11	14.4	3.2
16	10.8	4.1
26	10.8	5.9
36	12.6	8
46	12.0	10



JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254



ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

OBSERVACIONES:

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en ingeniería de Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

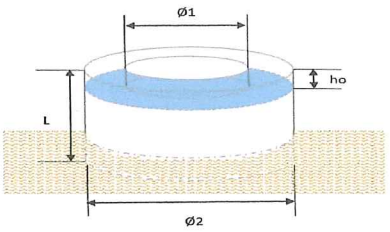
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.35
ENSAYO	:	PH-21	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	0.46728
b	0.795

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	22.29
b-1	-0.205

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.205
t (min)	122.978

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	122.978
b-1	-0.205
Ib (cm/h)	8.31
Ib (mm/h)	83.13

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		20.8	-	-		
2	2	21.4		0.60	0.60	18.00	18.00
2	4	22.1		0.70	1.30	21.00	19.50
2	6	22.6		0.50	1.80	15.00	18.00
5	11	23.6		1.00	2.80	12.00	15.27
5	16	24.6		1.00	3.80	12.00	14.25
10	26	26.5		1.90	5.70	11.40	13.15
10	36	28.1		1.60	7.30	9.60	12.17
10	46	30.10		2.00	9.30	12.00	12.13

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG t Xi	LOG Ii Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	18	0.301	1.255	0.091	1.576	0.378
4	21	0.602	1.322	0.362	1.748	0.796
6	15	0.778	1.176	0.606	1.383	0.915
11	12	1.041	1.079	1.084	1.165	1.124
16	12	1.204	1.079	1.450	1.165	1.299
26	11	1.415	1.057	2.002	1.117	1.495
36	10	1.556	0.982	2.422	0.965	1.529
46	12	1.663	1.079	2.765	1.165	1.794
		8.561	**9.030**	**10.782**	**10.283**	**9.331**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.1288
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.205
b1 = (b-1)	
b0	1.348
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	22.29
(b-1)	-0.205

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

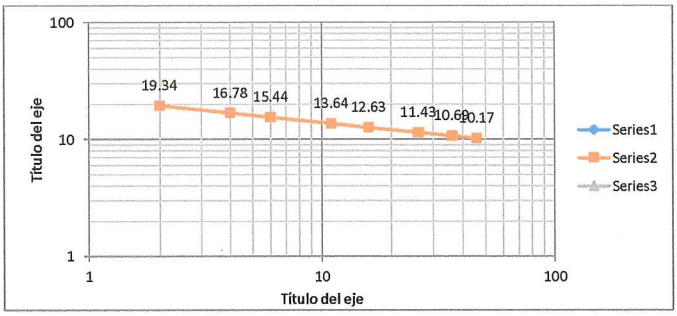
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-21	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	19.34
4	16.78
6	15.44
11	13.64
16	12.63
26	11.43
36	10.69
46	10.17



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536693700

METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

TIEMPO BASE

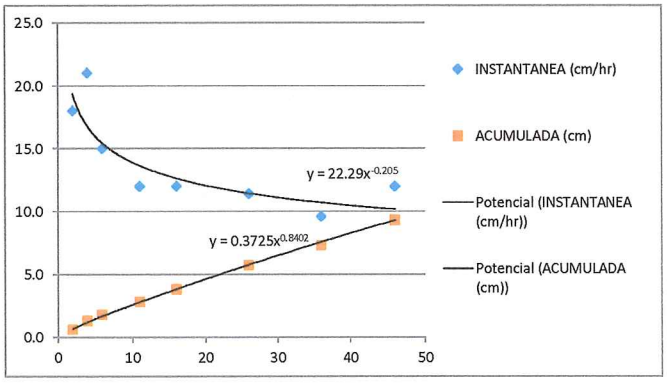
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	18.0	0.6
4	21.0	1.3
6	15.0	1.8
11	12.0	2.8
16	12.0	3.8
26	11.4	5.7
36	9.6	7.3
46	12.0	9.3



JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254



ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

OBSERVACIONES:

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R
FEC : ENE - 2019

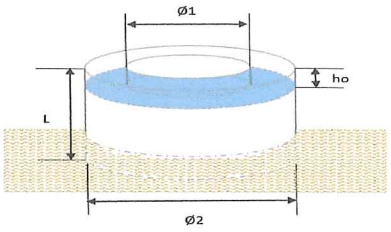
PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-22	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 1 DE 2)

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
Ø1	Diametro del anillo interior	0.28	m
Ø2	Diametro del anillo exterior	0.53	m
L	Altura de los anillos	0.35	m
ho	Carga hidraulica en el to	0.00	mm



INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm): Icum = A*t^b

A	1.31264
b	0.759

VELOCIDAD DE INFILTRACION

Vi (cm/h) Vi = A*t^(b-1)

A	59.79
b-1	-0.2409

TIEMPO BASE

Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.2409
t (min)	144.523

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	144.523
b-1	-0.2409
Ib (cm/h)	18.04
Ib (mm/h)	180.44

Resultados de la infiltración Perfil modal

TIEMPO		LECTURA	ENRASE	LAMINA		VELOCIDAD	
						INFILTRACION	INFILTRACION
PARCIAL	ACUMULADO			INFILTRADA	ACUMULADA	INSTANTANEA	HORARIA
(min)	(min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/hr)	(cm/h)
0	0		12.4	-	-		
2	2	14		1.60	1.60	48.00	48.00
2	4	15.8		1.80	3.40	54.00	51.00
2	6	17		1.20	4.60	36.00	46.00
5	11	19.4		2.40	7.00	28.80	38.18
5	16	21.9		2.50	9.50	30.00	35.63
10	26	26.4		4.50	14.00	27.00	32.31
10	36	30.6		4.20	18.20	25.20	30.33
10	46	34.90		4.30	22.50	25.80	29.35

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

CÁLCULO DE VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

ACUMULADO	INSTANTANEA					
(min)	(cm/hr)	LOG I Xi	LOG II Yi	Xi²	Yi²	Xi * Yi
2	48	0.301	1.681	0.091	2.827	0.506
4	54	0.602	1.732	0.362	3.001	1.043
6	36	0.778	1.556	0.606	2.422	1.211
11	29	1.041	1.459	1.084	2.130	1.520
16	30	1.204	1.477	1.450	2.182	1.779
26	27	1.415	1.431	2.002	2.049	2.025
36	25	1.556	1.401	2.422	1.964	2.181
46	26	1.663	1.412	2.765	1.993	2.347
		8.561	**12.151**	**10.782**	**18.567**	**12.612**

$\bar{Y} = bo + b1*\bar{X}$

$bo = \bar{Y} - b1*\bar{X}$

n	8
$\bar{y}$	1.5189
$\bar{x}$	1.0701
b1	-0.241
b1 = (b-1)	
b0	1.777
bo = log A	
Vi (cm/h)	**A*t^(b-1)**
A	59.79
(b-1)	-0.241

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-IDA001
GES - 21021
LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

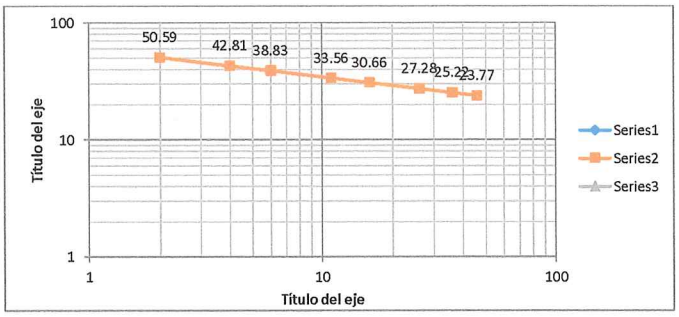
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.35
ENSAYO	:	PH-22	SUCS	:	-

ENSAYO DE INFILTRACIÓN CON INFILTRÓMETRO DOBLE ANILLO (HOJA 2 DE 2)

CÁLCULO DE INFILTRACIÓN BÁSICA AJUSTADA

ACUMULADO	INSTANTANEA AJUSTADA
(min)	(cm/hr)
2	50.59
4	42.81
6	38.83
11	33.56
16	30.66
26	27.28
36	25.22
46	23.77



METODO GRAFICO
INFILTRACION ACUMULADA

Icum (cm):

A	0.9331
b	0.5414

VELOCIDAD DE INFILTRACION
Vi (cm/h)

A	50.845
b-1	-0.612

TIEMPO BASE

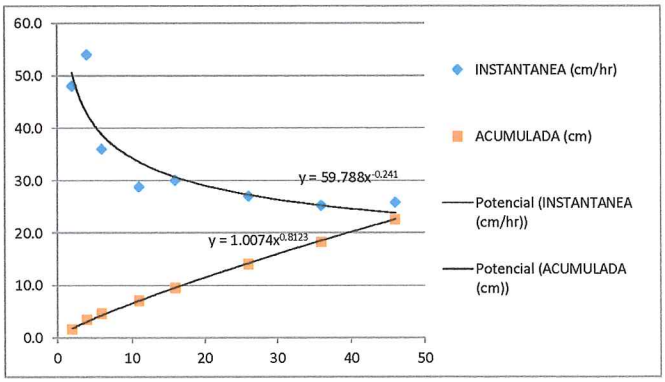
Tb (min) -600*(b-1)

b-1	-0.612
t (min)	367.2

Ib (cm/h) f(A*t^(b-1))

t (min)	367.2
b-1	-0.612
Ib (cm/h)	1.37
Ib (mm/h)	13.69

ACUMULADO	INSTANTANEA	ACUMULADA
(min)	(cm/hr)	(cm)
2	48.0	1.6
4	54.0	3.4
6	36.0	4.6
11	28.8	7
16	30.0	9.5
26	27.0	14
36	25.2	18.2
46	25.8	22.5





G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536883700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VIABILIDAD MINERA UNIDOS
Especialistas en Ingeniería y Proyectos

OBSERVACIONES: .....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536693700

Anexo 3.1.4-1 C

Fichas – Ensayo de Permeabilidad

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN
ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VºBº

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

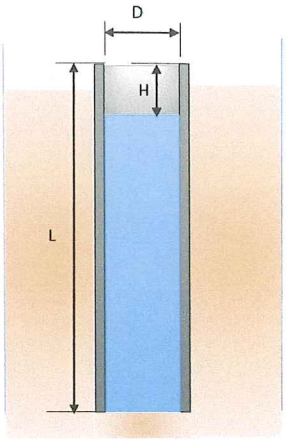
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-1	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	27.5
Mediciones		
1	600	13.2
2	600	12.6
3	600	12.9
4	600	12.0

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:

h0: Carga hidraulica al inicio del t0.

h: Carga hidraúlica en función del t.

ht = C - Ht

Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio

C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 9.5202E-05 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536693700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

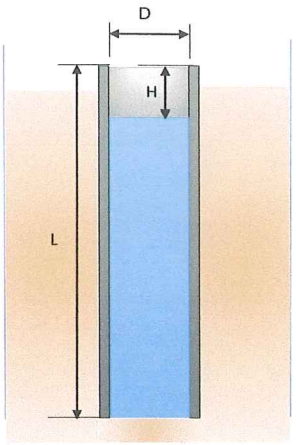
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-2	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	39.6
Mediciones		
1	600	27.2
2	600	26.2
3	600	26.4
4	600	25.9

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:

h0: Carga hidraulica al inicio del t0.

h: Carga hidraúlica en función del t.

ht = C - Ht

Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio

C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\,\pi\,L}{\ln \frac{2\,L}{D}} \Longrightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 2.1010E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REGINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

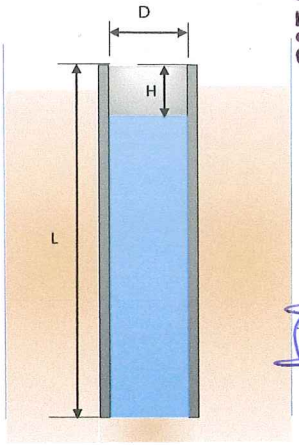
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	: MARZO 2021
UBICACIÓN	: ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	: L.E.
CLIENTE	: ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	: L.E.
FECHA DE ENSAYO	: 19/03/2021	COMPONENTE	:
TÉCNICO	: KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	: 0.50 m
ENSAYO	: PH-3	SUCS	: -

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	21.8
Mediciones		
1	600	9.6
2	600	9.2
3	600	9.0
4	600	8.8

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t-t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:

h0: Carga hidraulica al inicio del t0.

h: Carga hidraúlica en función del t.

ht = C - Ht

Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio

C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 6.7788E-05 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

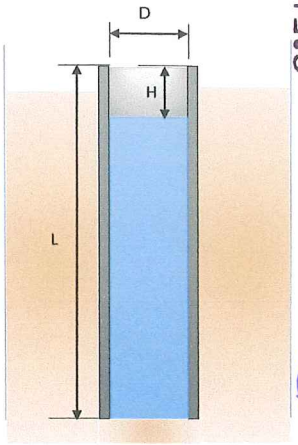
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	: MARZO 2021
UBICACIÓN	: ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	: L.E.
CLIENTE	: ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	: L.E.
FECHA DE ENSAYO	: 19/03/2021	COMPONENTE	:
TÉCNICO	: KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	: 0.50 m
ENSAYO	: PH-4	SUCS	: -

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	21.4
Mediciones		
1	600	5.6
2	600	4.4
3	600	4.5
4	600	4.1

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:

h0: Carga hidraulica al inicio del t0.

h: Carga hidraúlica en función del t.

ht = C - Ht

Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio

C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 3.3866E-05 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

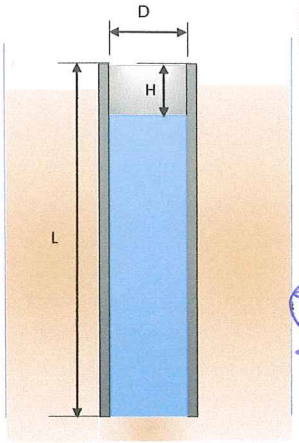
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-5	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	36.6
Mediciones		
1	600	19.9
2	600	20.2
3	600	20.6
4	600	19.8

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:
h0: Carga hidraulica al inicio del t0.
h: Carga hidraúlica en función del t.
ht = C - Ht
Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio
C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\,\pi\,L}{\ln \frac{2\,L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 1.5579E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Especialista en Ingeniería de Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

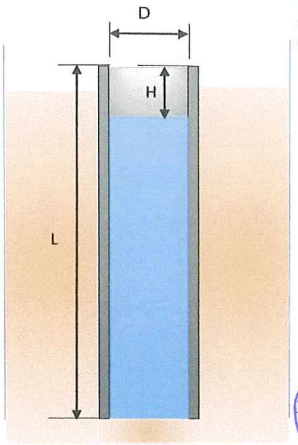
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-6	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	50.0
Mediciones		
1	600	46.6
2	600	36.4
3	600	22.0
4	600	22.4

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:
h0: Carga hidraulica al inicio del t0.
h: Carga hidráulica en función del t.
ht = C - Ht
Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio
C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 2.5940E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VIALIDAD A MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialistas en Ingeniería en Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

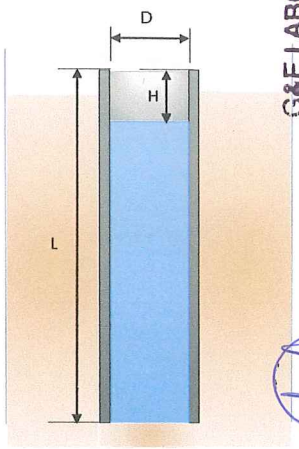
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	: MARZO 2021
UBICACIÓN	: ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	: L.E.
CLIENTE	: ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	: L.E.
FECHA DE ENSAYO	: 19/03/2021	COMPONENTE	:
TÉCNICO	: KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	: 0.50 m
ENSAYO	: PH-7	SUCS	: -

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	2.9
Mediciones		
1	600	1.2
2	600	0.8
3	600	1.1
4	600	1.0

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t-t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:

h0: Carga hidraulica al inicio del t0.

h: Carga hidraúlica en función del t.

ht = C - Ht

Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio

C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 7.3654E-06 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VINANCIO
V°B°
Especialista en Ingeniería

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

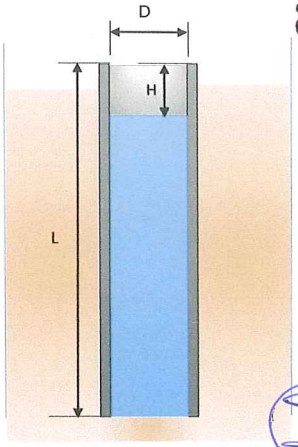
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-8	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	50.0
Mediciones		
1	600	24.5
2	600	23.5
3	600	24.1
4	600	23.7

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:
h0: Carga hidraulica al inicio del t0.
h: Carga hidraúlica en función del t.
ht = C - Ht
Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio
C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\,\pi\,L}{\ln \frac{2\,L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 1.8840E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538693700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

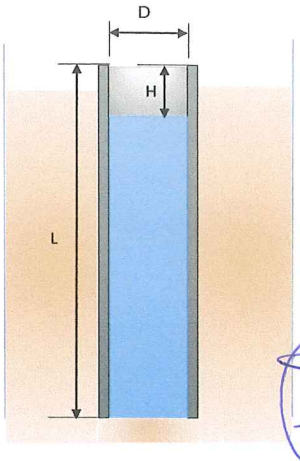
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	FECHA DE EMISION	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	REVISADO	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	REGISTRADO	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	COMPONENTE	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	PROFUNDIDAD	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-9	SUCS	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	17.7
Mediciones		
1	600	23.6
2	600	20.8
3	600	21.1
4	600	20.9

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:

h0: Carga hidraulica al inicio del t0.

h: Carga hidraúlica en función del t.

ht = C - Ht

Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio

C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 1.6824E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

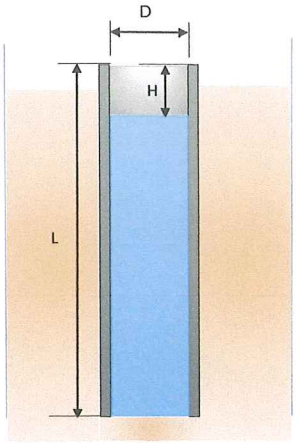
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-10	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	50.0
Mediciones		
1	600	22.2
2	600	21.2
3	600	21.8
4	600	21.3

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:

h0: Carga hidraulica al inicio del t0.

h: Carga hidraúlica en función del t.

ht = C - Ht

Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio

C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 1.6845E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
MANEJO AMBIENTAL MINERO
Especialistas en Ingeniería de Proyectos
V°B°

OBSERVACIONES:

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

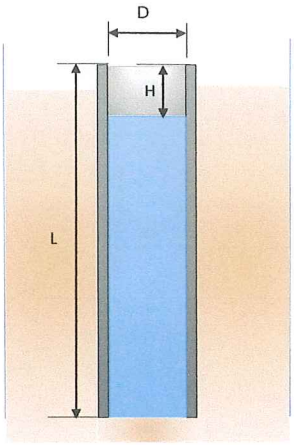
PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-11	*SUCS*	:	-

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	50.0
Mediciones		
1	600	18.5
2	600	19.4
3	600	19.5
4	600	19.3

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:
h0: Carga hidraulica al inicio del t0.
h: Carga hidraúlica en función del t.
ht = C - Ht
Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio
C: Distancia al nivel freático
Se tiene:

$$C = \frac{2\,\pi\,L}{\ln \frac{2\,L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

Permeabilidad

k = 1.4785E-04 cm/s



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

OBSERVACIONES:

.....

.....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

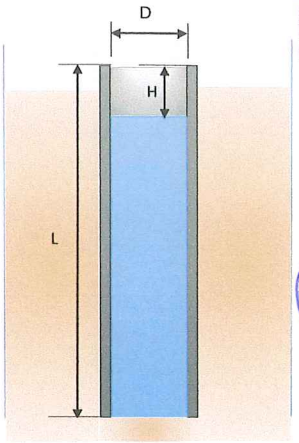
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-12	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	30.9
Mediciones		
1	600	8.6
2	600	7.5
3	600	7.6
4	600	6.8

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:

h0: Carga hidraulica al inicio del t0.

h: Carga hidraúlica en función del t.

ht = C - Ht

Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio

C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 5.6160E-05 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.
VANESSA MEDINA HUANCA
Especialista en Ingeniería de Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

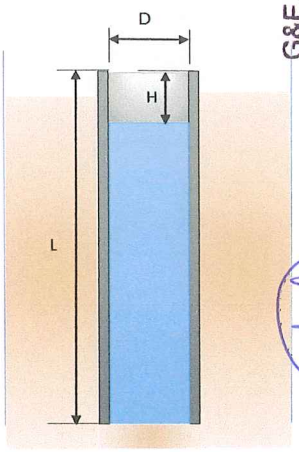
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-13	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	47.1
Mediciones		
1	600	19.3
2	600	20.4
3	600	19.5
4	600	19.0

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:
h0: Carga hidraulica al inicio del t0.
h: Carga hidraúlica en función del t.
ht = C - Ht
Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio
C: Distancia al nivel freático
Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 1.5097E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

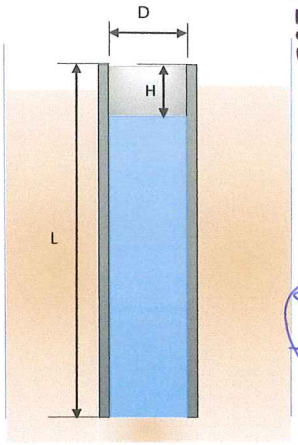
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-14	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	37.1
Mediciones		
1	600	16.6
2	600	15.3
3	600	16.1
4	600	16.0

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:
h0: Carga hidraulica al inicio del t0.
h: Carga hidraúlica en función del t.
ht = C - Ht
Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio
C: Distancia al nivel freático
Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 1.2178E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536883700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VERA Especialista en Ingeniería V°B°

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

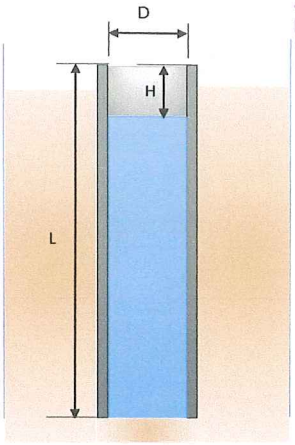
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-15	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	33.9
Mediciones		
1	600	13.1
2	600	12.9
3	600	13.0
4	600	12.8

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:
h0: Carga hidraulica al inicio del t0.
h: Carga hidraúlica en función del t.
ht = C - Ht
Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio
C: Distancia al nivel freático
Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 9.7373E-05 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Especialista en Ingeniería en Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

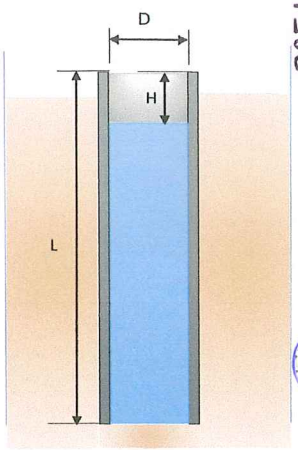
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-16	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	50.0
Mediciones		
1	600	32.2
2	600	30.1
3	600	29.8
4	600	28.9

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:
h0: Carga hidraulica al inicio del t0.
h: Carga hidraúlica en función del t.
ht = C - Ht
Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio
C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 2.4460E-04 cm/s



OBSERVACIONES: .....

.....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536883700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

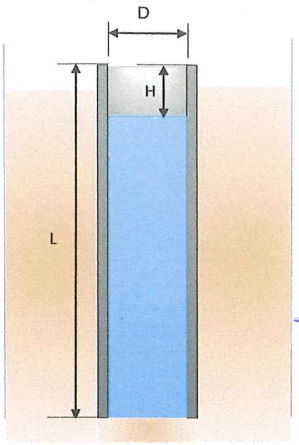
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-17	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	39.1
Mediciones		
1	600	16.5
2	600	15.8
3	600	16.4
4	600	16.3

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:
h0: Carga hidraulica al inicio del t0.
h: Carga hidráulica en función del t.
ht = C - Ht
Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio
C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\,\pi\,L}{\ln \frac{2\,L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 1.2381E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN
ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

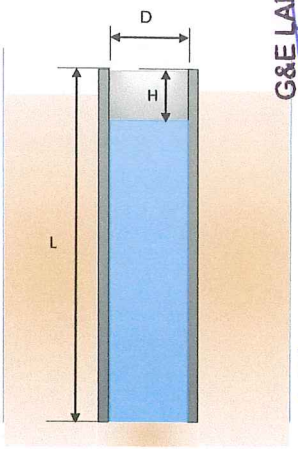
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-18	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	50.0
Mediciones		
1	600	35.6
2	600	39.2
3	600	37.9
4	600	36.8

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:

h0: Carga hidraulica al inicio del t0.

h: Carga hidraúlica en función del t.

ht = C - Ht

Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio

C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 3.1229E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería con Proyectos
V°B°

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

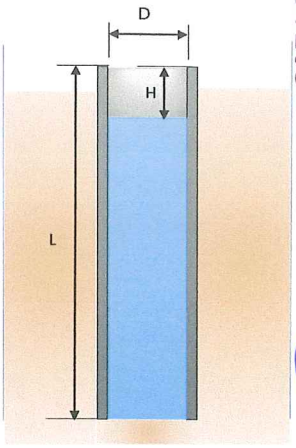
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	19/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-19	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	49.0
Mediciones		
1	600	25.6
2	600	19.4
3	600	18.8
4	600	18.3

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:
h0: Carga hidraulica al inicio del t0.
h: Carga hidraúlica en función del t.
ht = C - Ht
Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio
C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 1.5915E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538693700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

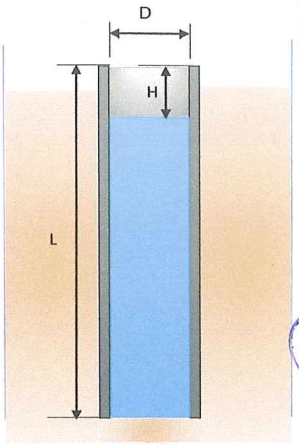
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-20	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	50.0
Mediciones		
1	600	43.7
2	600	46.8
3	600	47.1
4	600	46.8

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:

h0: Carga hidraulica al inicio del t0.

h: Carga hidraúlica en función del t.

ht = C - Ht

Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio

C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 4.0207E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

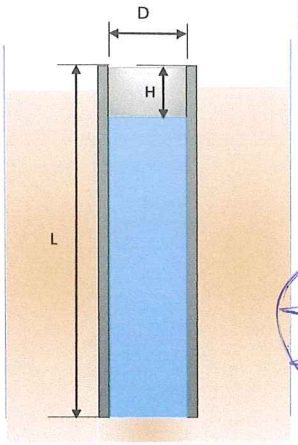
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-21	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	50.0
Mediciones		
1	600	22.8
2	600	21.4
3	600	21.7
4	600	20.3

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:

h0: Carga hidraulica al inicio del t0.

h: Carga hidraúlica en función del t.

ht = C - Ht

Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio

C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 1.6781E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

OBSERVACIONES: .....

INFORME DE LABORATORIO N° IF-2021-021-PL001

LABORATORIO DE MECÁNICA Y PROPIEDADES

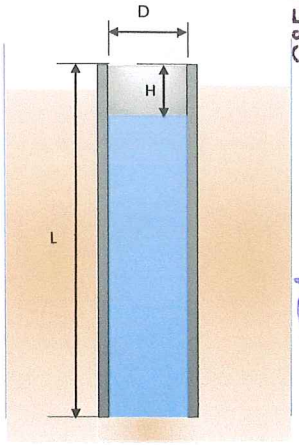
COD: G&E-FPC-2018-009
REV : 2
EJE : J.M.M.
APR : L. E. R.
FEC : ENE - 2019

PROYECTO	:	ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"	*FECHA DE EMISION*	:	MARZO 2021
UBICACIÓN	:	ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA	*REVISADO*	:	L.E.
CLIENTE	:	ACTIVOS MINEROS S.A.C.	*REGISTRADO*	:	L.E.
FECHA DE ENSAYO	:	20/03/2021	*COMPONENTE*	:	
TÉCNICO	:	KEILA EUGENIO	*PROFUNDIDAD*	:	0.50 m
ENSAYO	:	PH-22	*SUCS*	:	-

ENSAYO DE PERMEABILIDAD - IN SITU

Datos Generales

Variable	Descripción	Valor	Unidad
D	Diametro de perforación	10.16	cm
H	Perdida de carga hidraúlica	0.00	cm
L	Profundidad de la perforación	50.00	cm



Datos de Campo

i	t(seg)	H(cm)
Saturación		
	0	50.0
	3600	27.4
Mediciones		
1	600	14.2
2	600	14.0
3	600	14.1
4	600	13.9

ENSAYO LEFRANC

$$k = \frac{\pi D^2}{4C(t - t_0)} \ln \frac{h_0}{h}$$

Donde:

h0: Carga hidraulica al inicio del t0.

h: Carga hidraúlica en función del t.

ht = C - Ht

Ht : Perdida de carga hidraúlica promedio

C: Distancia al nivel freático

Se tiene:

$$C = \frac{2\pi L}{\ln \frac{2L}{D}} \Rightarrow C = 137.38 \text{ cm}$$

Permeabilidad

k = 1.0611E-04 cm/s



G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VINANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos

OBSERVACIONES: .....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.4-2

Resultados de Laboratorio

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020 CON VALOR OFICIAL

RAZÓN SOCIAL	: ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ S.A.
DOMICILIO LEGAL	: AV. JAVIER PRADO ESTE NRO. 3463 URB. JAVIER PRADO - SAN BORJA - LIMA
SOLICITADO POR	: JUAN JESÚS MALPICA MATEO
REFERENCIA	: MONITOREO AMBIENTAL DE SUELO
PROCEDENCIA	: HUAYNACANCHA
FECHA(S) DE RECEPCIÓN DE MUESTRA	: 2020-12-28
FECHA(S) DE ANÁLISIS	: 2020-12-28 AL 2021-01-13
FECHA(S) DE MUESTREO	: 2020-12-21/22/23/26
MUESTREADO POR	: SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.(1)

I. METODOLOGÍA DE ENSAYO:

Ensayo	Método	L.C.	Unidades
Cromo VI	EPA 3060A:1996: Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / EPA 7196A:1992: Chromium, Hexavalent (Colorimetric)	0.13(a)	mg/kg
Mercurio (Hg)	EPA Method 7471B Rev. 02, 2007 . Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique).	0.01(a)	Hg mg/kg
Metales: Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Boro, Berilio, Cadmio, Calcio, Cerio, Cromo, Cobalto, Cobre, Hierro, Plomo, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Fósforo, Potasio, Selenio, Plata, Sodio, Estroncio, Talio, Estaño, titanio, Vanadio, Zinc).	EPA 3050-B (1996) / Method 200.7 Rev. 4.4 EMMC Version (1994). Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils / Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry.	---	mg/kg

L.C.: Límite de cuantificación.
(a) Expresado como límite de detección del método.
(1) Toma de muestra de acuerdo a plan de muestreo Nº 146311 y procedimiento PL-009.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

17025

Ing. Marilu Tello Paucar
Director Técnico
C.I.P. N° 219624
Servicios Analíticos Generales S.A.C.

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21
Hora de inicio de muestreo (h)		09:33	09:53	10:20	11:17
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0396699E	0396334E	0396382E	0396356E
		8715872N	8716148N	8715899N	8715629N
Altitud (msnm)		4463	4403	4403	4435
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-53	CS-28	CS-45	CS-40
Código del Laboratorio		20122939	20122940	20122941	20122942
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21
Hora de inicio de muestreo (h)		11:40	11:40	12:00	12:15
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0396109E	0396109E	0396159E	0396045E
		8715556N	8715556N	8715258N	8715182N
Altitud (msnm)		4470	4470	4450	4424
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-39	CS-39 (Duplicado)	CS-126	CS-125
Código del Laboratorio		20122943	20122944	20122945	20122946
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	////	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21
Hora de inicio de muestreo (h)		13:00	14:05	14:05	14:45
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395398E	0395132E	0395132E	0394878E
		8715163N	8715144N	8715144N	8715387N
Altitud (msnm)		4330	4293	4293	4223
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-41	CS-122	CS-122 (Duplicado)	CS-44
Código del Laboratorio		20122947	20122948	20122949	20122950
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	////	<0.13

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21
Hora de inicio de muestreo (h)		14:56	15:22	15:30	15:44
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395002E	0394774E	0394709E	0394694E
		8715507N	8715503N	8715401N	8715617N
Altitud (msnm)		4212	4192	4197	4168
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-73	CS-119	CS-52	CS-117
Código del Laboratorio		20122951	20122952	20122953	20122954
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-21	2020-12-21	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)		15:55	16:05	09:10	09:30
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0394771E	0394674E	0395995E	0395722E
		8715738N	8715836N	8716361N	8716476N
Altitud (msnm)		4156	4127	4153	4163
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-71	CS-30	CS-46	CS-106
Código del Laboratorio		20122955	20122956	20122957	20122958
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)		09:45	09:45	10:00	10:20
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395798E	0395798E	0395798E	0395706E
		8716599N	8716599N	8716854N	8716731N
Altitud (msnm)		4162	4162	4141	4117
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-102	CS-102(Duplicado)	CS-96	CS-100
Código del Laboratorio		20122959	20122960	20122961	20122962
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	////	<0.13	<0.13

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536883760

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)		10:40	11:00	11:10	11:20
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395721E	0395817E	0395737E	0395613E
		8716996N	8717134N	8717305N	8717222N
Altitud (msnm)		4104	4105	4061	4046
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-57	CS-07	CS-84	CS-55
Código del Laboratorio		20122963	20122964	20122965	20122966
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)		11:30	11:38	11:45	14:20
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395532E	0395415E	0395416E	0395257E
		8717306N	8717306N	8717474N	8715278N
Altitud (msnm)		4017	3999	3969	4277
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-83	CS-04	CS-79	CS-74
Código del Laboratorio		20122967	20122968	20122969	20122970
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)		14:20	15:00	15:15	11:15
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395257E	0395727E	0395641E	0394525E
		8715278N	8716244N	8716386N	8715738N
Altitud (msnm)		4277	4172	4136	4137
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-74 (Duplicado)	CS-109	CS-21	CS-114
Código del Laboratorio		20122971	20122972	20122973	20122974
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	////	<0.13	<0.13	<0.13

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)		11:28	11:40	12:00	14:55
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0394480E	0394322E	0394515E	0395367E
		8715618N	8715739N	8715996N	8715375N
Altitud (msnm)		4150	4119	4099	4312
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-116	CS-113	CS-68	CS-42
Código del Laboratorio		20122975	20122976	20122977	20122978
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)		15:03	15:21	10:38	10:38
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395129E	0395037E	0395866E	0395866E
		8715382N	8715623N	8715627N	8715627N
Altitud (msnm)		4248	4189	4415	4415
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-43	CS-118	CS-38	CS-38(Duplicado)
Código del Laboratorio		20122979	20122980	20122981	20122982
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	////
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)		10:50	11:05	11:23	11:35
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395621E	0395622E	0395372E	0395143E
		8715630N	8715871N	8715630N	8715643N
Altitud (msnm)		4367	4286	4275	4209
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-37	CS-33	CS-36	CS-35
Código del Laboratorio		20122983	20122984	20122985	20122986
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)		11:45	11:56	12:05	12:10
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395251E	0395375E	0395493E	0395622E
		8715750N	8715872N	8715988N	8716117N
Altitud (msnm)		4218	4220	4215	4207
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-72	CS-32	CS-112	CS-27
Código del Laboratorio		20122987	20122988	20122989	20122990
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)		12:30	12:50	13:00	13:08
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395496E	0395374E	0395256E	0395139E
		8716241N	8716119N	8715991N	8715863N
Altitud (msnm)		4160	4167	4180	4179
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-67	CS-26	CS-70	CS-47
Código del Laboratorio		20122991	20122992	20122993	20122994
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)		13:20	14:10	14:17	14:28
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395005E	0395009E	0395131E	0395252E
		8715746N	8715995N	8716116N	8716241N
Altitud (msnm)		4167	4142	4136	4134
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-115	CS-69	CS-25	CS-66
Código del Laboratorio		20122995	20122996	20122997	20122998
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)		14:40	14:50	15:00	15:12
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395372E	0395287E	0395130E	0395017E
		8716367N	8716451N	8716363N	8716230N
Altitud (msnm)		4124	4101	4109	4112
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-20	CS-63	CS-19	CS-65
Código del Laboratorio		20122999	20123008	20123033	20123034
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-22	2020-12-22	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		15:12	15:21	06:50	07:05
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395017E	0394906E	0394761E	0394881E
		8716230N	8716099N	8716240N	8716363N
Altitud (msnm)		4112	4119	4095	4087
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-65(Duplicado)	CS-24	CS-64	CS-18
Código del Laboratorio		20123035	20123036	20123037	20123038
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	////	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		07:15	07:25	07:35	07:45
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395000E	0395170E	0395484E	0395367E
		8716476N	8716569N	8716481N	8716602N
Altitud (msnm)		4081	4087	4101	4073
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-104	CS-14	CS-105	CS-101
Código del Laboratorio		20123039	20123040	20123041	20123042
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		08:10	08:30	08:38	08:38
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395601E	0395430E	0395371E	0395371E
		8716628N	8716733N	8716854N	8716854N
Altitud (msnm)		4125	4088	4064	4064
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-15	CS-60	CS-95	CS-95(Duplicado)
Código del Laboratorio		20123043	20123044	20123045	20123046
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	////
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		08:45	08:55	09:00	09:25
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395622E	0395500E	0395291E	0395413E
		8716853N	8717018N	8717019N	8717141N
Altitud (msnm)		4089	4062	4032	4016
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-10	CS-90	CS-56	CS-06
Código del Laboratorio		20123047	20123048	20123049	20123050
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		09:45	09:45	10:10	10:20
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395193E	0395193E	0395223E	0395085E
		8717303N	8717303N	8716733N	8716854N
Altitud (msnm)		3960	3960	4030	4016
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-82	CS-82(Duplicado)	CS-99	CS-94
Código del Laboratorio		20123051	20123052	20123053	20123054
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	////	<0.13	<0.13

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MATTICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		10:35	10:45	11:20	11:55
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395167E	0395130E	0395576E	0395834E
		8716894N	8717100N	8717632N	8718360N
Altitud (msnm)		4008	4009	3980	3977
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-09	CS-05	CS-03	CS-01
Código del Laboratorio		20123055	20123056	20123057	20123058
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0,13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		12:05	12:15	12:35	12:45
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395661E	0395609E	0395608E	0395416E
		8718424N	8718077N	8717847N	8717740N
Altitud (msnm)		3943	3927	3944	3929
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-48	CS-75	CS-76	CS-49
Código del Laboratorio		20123059	20123060	20123061	20123062
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		12:55	06:50	06:50	07:05
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395290E	0394407E	0394407E	0394286E
		8717599N	8716103N	8716103N	8716250N
Altitud (msnm)		3930	4076	4076	4076
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-77	CS-22	CS-22(Duplicado)	CS-107
Código del Laboratorio		20123063	20123064	20123065	20123066
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	////	<0.13

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893760

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		07:30	07:43	07:53	08:04
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0394497E	0394856E	0394749E	0394604E
		8716244N	8715845N	8715961N	8716079N
Altitud (msnm)		4041	4041	4090	4093
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-108	CS-31	CS-111	CS-23
Código del Laboratorio		20123067	20123068	20123069	20123070
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		08:28	08:41	09:05	09:05
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0394380E	0394284E	0394385E	0394385E
		8716353N	8716486N	8715875N	8715875N
Altitud (msnm)		4048	4048	4097	4097
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-16	CS-103	CS-29	CS-29(Duplicado)
Código del Laboratorio		20123071	20123072	20123073	20123074
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	////
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		09:21	09:48	10:39	10:51
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0394149E	0394025E	0394387E	0394561E
		8716006N	8716193N	8716605N	8716733N
Altitud (msnm)		4092	4092	3996	3974
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-110	CS-51	CS-11	CS-98
Código del Laboratorio		20123075	20123076	20123077	20123078
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		11:10	11:29	11:42	12:40
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0394511E	0394329E	0394218E	0394894E
		8716855N	8716740N	8716856N	8717015N
Altitud (msnm)		3974	3974	3974	3959
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-92	CS-97	CS-91	CS-88
Código del Laboratorio		20123079	20123080	20123081	20123082
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23	2020-12-21	2020-12-21
Hora de inicio de muestreo (h)		10:55	11:35	14:23	14:34
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0394972E	0395859E	0395015E	0394849E
		8717206N	8718078N	8715277N	8715276N
Altitud (msnm)		3957	3963	4223	4223
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-85	CS-02	CS-121	CS-120
Código del Laboratorio		20123083	20123084	20123085	20123086
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21	2020-12-26
Hora de inicio de muestreo (h)		12:30	12:45	12:45	08:10
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0395868E	0395629E	0395629E	0394648E
		8715171N	8715160N	8715160N	8716349N
Altitud (msnm)		4409	4409	4409	4061
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-124	CS-123	CS-123(duplicado)	CS-17
Código del Laboratorio		20123087	20123088	20123089	20123090
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	////	<0.13

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538693700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.
VANESSA REDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26
Hora de inicio de muestreo (h)		08:18	08:27	08:38	08:51
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0394763E	0394881E	0395006E	0394885
		8716478N	8716608N	8716733N	8716854N
Altitud (msnm)		4054	4039	4046	3996
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-62	CS-13	CS-59	CS-08
Código del Laboratorio		20123091	20123092	20123093	20123094
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26
Hora de inicio de muestreo (h)		09:07	09:17	09:30	10:00
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0394759E	0394634E	0394511E	0394632E
		8716729N	8716606N	8716484N	8717017N
Altitud (msnm)		3994	4006	4017	3924
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-58	CS-12	CS-61	CS-86
Código del Laboratorio		20123095	20123096	20123097	20123098
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26
Hora de inicio de muestreo (h)		10:00	10:08	10:25	10:49
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0394632E	0394759E	0395007E	0394840E
		8717017N	8717017N	8717024N	8717207N
Altitud (msnm)		3924	3941	3973	3933
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-86(Duplicado)	CS-87	CS-89	CS-50
Código del Laboratorio		20123099	20123100	20123101	20123102
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	////	<0.13	<0.13	<0.13

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26
Hora de inicio de muestreo (h)		10:50	10:58	11:10	10:15
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0394920E	0395034E	0395185E	0394689E
		8717298N	8717301N	8717481N	8716854N
Altitud (msnm)		3928	3939	3937	3952
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-80	CS-81	CS-78	CS-93
Código del Laboratorio		20123103	20123104	20123105	20123106
Ensayos	Unidades	Resultados			
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13

Producto declarado		Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada		Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo		2020-12-21	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		15:00	10:25	10:25
Coordenadas UTM WGS 84 18L		0394893E	0395287E	0395287E
		8715615N	8717213N	8717213N
Altitud (msnm)		4182	3989	3989
Descripción del punto de muestreo		El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra		Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente		CS-34	CS-54	CS-54(Duplicado)
Código del Laboratorio		20123107	20123108	20123109
Ensayos	Unidades	Resultados		
Cromo VI	mg/kg	<0.13	<0.13	////

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21
Hora de inicio de muestreo (h)			09:33	09:53	10:20	11:17
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0396699E	0396334E	0396382E	0396356E
			8715872N	8716148N	8715899N	8715629N
Altitud (msnm)			4463	4403	4403	4435
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-53	CS-28	CS-45	CS-40
Código del Laboratorio			20122939	20122940	20122941	20122942
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	5965.6	14729.4	12267.4	11213.3
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	179.7	41.6	198.3	210.0
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	29.0	64.3	69.1	47.6
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.52	0.90	0.88	0.84
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	>40000	8777.6	16870.0	29302.4
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	10.08	12.94	8.40	7.11
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	16.0	18.7	8.9	14.7
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	2.91	11.83	5.15	8.56
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	33.61	66.20	30.41	49.46
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	22.9	38.9	59.0	27.8
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	9255.0	>20000	>20000	>20000
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	502.2	744.1	1799.7	1092.7
Litio (Li)	0.3	mg/kg	4.4	14.7	6.3	6.8
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	>10000	6106.0	6579.9	>10000
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	244.83	640.62	797.25	734.85
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	15.3	15.1	6.5	5.1
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	143.7	38.6	62.7	156.8
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	46.85	81.80	30.20	42.40
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	>6000	>6000	4858.9	>6000
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	37.72	75.20	144.67	62.87
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	7.3	2.2	8.6	6.4
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	<0.1	0.3	2.9	0.2
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	82.2	34.9	34.0	38.6
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	23.73	60.70	41.35	36.12
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	132.62	154.37	83.48	53.02
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	270.6	374.3	226.8	138.5
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.07	0.09	0.25	0.10

L.D.M.: límite de detección del método.
Resultados de suelo reportado en base seca.

C&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21
Hora de inicio de muestreo (h)			11:40	11:40	12:00	12:15
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0396109E 8715556N	0396109E 8715556N	0396159E 8715258N	0396045E 8715182N
Altitud (msnm)			4470	4470	4450	4424
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-39	CS-39 (Duplicado)	CS-126	CS-125
Código del Laboratorio			20122943	20122944	20122945	20122946
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	1.97	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	14343.6	14036.6	12031.8	16277.8
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	90.0	88.3	357.6	240.0
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	44.3	43.3	42.0	77.8
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.96	0.95	1.07	1.63
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	34208.5	34468.8	27782.1	8501.9
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	8.42	8.21	19.68	12.29
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	35.2	34.0
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	10.00	9.70	5.80	8.67
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	51.33	51.22	18.71	37.09
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	48.1	47.5	176.8	95.0
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	>20000	17086.8	>20000
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1725.5	1697.1	2572.6	1480.5
Litio (Li)	0.3	mg/kg	8.7	8.8	7.2	8.7
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	>10000	>10000	1585.8	1340.4
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	1047.21	1046.00	514.00	813.30
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	4.7	4.7	0.5	2.6
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	156.9	154.1	48.5	46.4
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	43.73	43.02	14.05	29.66
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	>6000	>6000	2414.7	>6000
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	142.15	139.46	635.32	281.69
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	4.1	4.6	15.7	5.2
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	0.8	0.8	6.4	2.2
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	41.5	40.6	50.3	30.7
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	52.30	52.26	31.09	31.21
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	1.3	1.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	53.71	53.43	27.55	44.42
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	138.6	134.5	654.9	311.1
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.10	////	0.38	0.41

L.D.M.: límite de detección del método.
Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21
Hora de inicio de muestreo (h)			13:00	14:05	14:05	14:45
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395398E 8715163N	0395132E 8715144N	0395132E 8715144N	0394878E 8715387N
Altitud (msnm)			4330	4293	4293	4223
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-41	CS-122	CS-122 (Duplicado)	CS-44
Código del Laboratorio			20122947	20122948	20122949	20122950
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	8.06	7.69	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	12106.6	12890.8	12917.2	12062.6
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	281.7	190.9	192.4	170.2
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	60.6	99.0	98.8	108.9
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.92	1.06	1.02	0.82
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	>40000	5705.2	5601.1	1030.1
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	5.44	14.88	14.96	7.69
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	21.4	4.4	5.1	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	5.14	8.59	8.60	7.51
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	26.43	22.41	22.47	16.26
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	39.8	124.1	127.9	87.4
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	19006.2	>20000	>20000	18836.2
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1496.8	1209.4	1206.8	780.8
Litio (Li)	0.3	mg/kg	5.8	5.1	5.2	5.1
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	7925.0	1111.9	1116.5	538.2
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	610.15	989.15	955.28	781.73
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	1.8	1.8	1.9	0.8
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	153.0	29.6	29.8	73.8
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	21.38	24.66	24.70	14.96
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	4600.1	>6000	>6000	1293.2
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	86.74	2229.81	2234.56	201.45
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	7.0	12.1	12.1	6.6
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	1.7	1.0	0.9	2.0
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	69.9	24.0	23.9	11.9
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	30.41	51.32	51.01	68.35
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	38.31	35.97	34.94	47.03
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	105.3	827.4	825.8	87.8
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.11	0.46	////	0.12

L.D.M.: límite de detección del método.
Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21
Hora de inicio de muestreo (h)			14:56	15:22	15:30	15:44
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395002E 8715507N	0394774E 8715503N	0394709E 8715401N	0394694E 8715617N
Altitud (msnm)			4212	4192	4197	4168
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-73	CS-119	CS-52	CS-117
Código del Laboratorio			20122951	20122952	20122953	20122954
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	0.21	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	13681.8	8782.5	10004.0	12423.9
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	75.8	109.6	101.6	36.8
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	88.5	60.0	72.3	74.1
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	1.04	0.35	0.44	0.79
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	2586.3	934.9	1089.5	739.7
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	9.54	5.05	5.49	8.63
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	32.8	6.8	5.4	5.8
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	10.01	6.90	6.71	8.74
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	35.85	14.59	17.03	20.13
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	68.4	74.9	88.6	69.8
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	16986.6	17999.2	19361.0
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1017.3	606.2	763.1	856.9
Litio (Li)	0.3	mg/kg	5.4	3.4	3.9	5.6
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	1182.5	554.2	832.3	853.8
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	665.64	529.18	563.45	705.37
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	4.1	0.7	0.6	1.3
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	27.5	59.0	65.3	16.7
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	41.17	14.07	13.07	18.45
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	>6000	1468.8	1669.5	>6000
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	146.46	209.13	208.35	70.19
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	4.3	10.5	16.4	2.2
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	0.3	2.3	2.0	<0.1
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	19.1	11.5	12.1	11.4
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	54.73	150.06	106.22	95.78
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	61.23	46.61	49.35	45.43
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	192.9	82.1	85.4	87.0
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.15	0.15	0.13	0.07

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VARESSA REDMA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-21	2020-12-21	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)			15:55	16:05	09:10	09:30
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0394771E	0394674E	0395995E	0395722E
			8715738N	8715836N	8716361N	8716476N
Altitud (msnm)			4156	4127	4253	4163
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-71	CS-30	CS-46	CS-106
Código del Laboratorio			20122955	20122956	20122957	20122958
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	1.20	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	13856.2	8495.3	9215.6	22424.4
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	176.4	436.4	69.1	86.0
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	78.0	63.2	49.8	83.3
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.86	0.38	0.89	1.06
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	2135.7	>40000	881.5	3541.9
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	8.96	13.13	12.02	12.76
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	16.8	4.8	1.0	17.3
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	7.70	6.22	9.65	23.96
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	24.78	15.78	20.83	64.75
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	80.6	207.7	32.3	63.1
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	13974.4	>20000	>20000
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	957.9	908.5	879.1	1117.5
Litio (Li)	0.3	mg/kg	5.1	5.3	4.7	38.4
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	879.2	9685.9	970.9	>10000
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	672.03	373.97	536.37	782.27
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	1.7	0.9	1.4	2.0
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	75.1	58.3	7.7	15.9
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	21.77	22.87	22.33	77.60
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	3356.3	>6000	2758.0	>6000
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	187.22	744.02	91.03	128.69
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	6.5	19.5	3.4	3.1
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	2.1	3.3	<0.1	<0.1
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	17.3	35.6	9.6	15.3
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	63.49	88.48	43.02	110.19
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	59.51	36.09	47.16	96.01
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	141.6	404.6	176.7	286.9
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.16	0.36	0.09	0.10

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)			09:45	09:45	10:00	10:20
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395798E	0395798E	0395798E	0395706E
			8716599N	8716599N	8716854N	8716731N
Altitud (msnm)			4162	4162	4141	4117
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-102	CS-102(Duplicado)	CS-96	CS-100
Código del Laboratorio			20122959	20122960	20122961	20122962
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	15697.3	15648.1	15178.1	5111.0
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	7.3	6.8	16.9	3.3
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	71.0	70.2	71.2	72.5
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.70	0.70	0.87	0.38
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	>40000	>40000	410.4	135.8
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	7.69	7.55	7.82	2.40
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	8.5	8.8	13.5	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	12.52	12.37	13.38	3.53
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	45.37	44.82	25.74	6.99
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	27.8	27.4	17.9	2.3
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	>20000	>20000	7781.1
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	885.8	878.1	1360.3	678.7
Litio (Li)	0.3	mg/kg	25.3	25.4	9.1	1.2
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	>10000	>10000	1447.6	213.7
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	439.49	439.23	709.62	319.69
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	4.8	4.8	0.8	<0.2
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	114.4	113.5	17.7	7.0
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	64.12	61.97	24.49	3.12
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	>6000	>6000	5045.6	1141.3
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	16.49	16.15	34.23	4.43
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	1.2	<0.2
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	67.2	66.7	23.3	2.4
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	64.65	64.81	91.88	26.84
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	80.64	80.29	48.42	16.95
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	161.8	157.7	107.0	19.1
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.07	////	0.02	<0.01

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538883700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)			10:40	11:00	11:10	11:20
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395721E	0395817E	0395737E	0395613E
			8716996N	8717134N	8717305N	8717222N
Altitud (msnm)			4104	4105	4061	4046
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-57	CS-07	CS-84	CS-55
Código del Laboratorio			20122963	20122964	20122965	20122966
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	23158.5	9045.9	16028.8	13854.2
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	25.1	5.0	76.1	10.7
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	92.0	48.9	92.5	87.6
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	1.01	0.84	0.68	0.60
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	2425.5	429.5	18191.4	2076.9
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	15.85	5.20	11.65	5.91
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	3.6	3.1	7.2	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	28.53	11.44	15.03	16.93
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	66.21	20.98	46.62	35.35
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	51.6	14.3	65.8	25.9
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	19817.7	>20000	>20000
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1243.9	842.7	900.0	1153.4
Litio (Li)	0.3	mg/kg	40.7	4.3	19.9	11.8
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	>10000	1121.4	>10000	3453.0
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	940.31	628.93	602.82	899.15
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	2.1	1.2	2.4	1.1
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	15.8	7.9	93.2	56.6
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	88.06	18.58	60.29	35.26
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	5706.6	1977.3	1653.6	1525.0
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	54.43	15.04	92.31	21.17
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	1.4	0.3	3.7	0.8
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	0.2	<0.1	1.5	1.2
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	15.5	12.1	25.5	28.1
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	171.65	70.95	105.87	132.04
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	91.72	43.53	90.73	67.43
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	301.3	83.6	311.1	188.0
Ensayo	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.07	0.04	0.11	0.03

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de Inicio de muestreo (h)			11:30	11:38	11:45	14:20
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395532E 8717306N	0395415E 8717306N	0395416E 8717474N	0395257E 8715278N
Altitud (msnm)			4017	3999	3969	4277
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-83	CS-04	CS-79	CS-74
Código del Laboratorio			20122967	20122968	20122969	20122970
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	0.64
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	12713.7	13666.1	12784.0	9387.1
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	141.5	13.2	413.1	398.8
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	71.7	84.9	78.7	83.4
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.58	0.88	0.63	0.78
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	517.4	27774.9	>40000	22031.6
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	9.64	13.27	14.71	7.87
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	14.6	2.2	2.7	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	10.56	12.58	12.38	4.86
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	29.69	42.39	31.81	23.89
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	83.5	34.0	179.8	114.6
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	>20000	>20000	16256.7
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1120.5	749.3	1229.5	1456.8
Litio (Li)	0.3	mg/kg	9.4	11.1	19.6	4.2
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	1806.5	5583.1	>10000	3174.5
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	507.78	707.38	474.38	874.12
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	2.0	3.6	1.5	1.3
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	14.1	36.5	55.0	89.6
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	22.20	46.45	43.72	19.79
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	4023.3	3805.1	3798.9	3556.3
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	447.27	28.06	515.44	268.33
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	6.6	0.2	15.1	15.3
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	0.3	<0.1	2.3	3.9
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	14.3	26.7	30.2	30.3
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	123.57	95.01	90.05	30.12
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	0.4
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	55.22	85.81	50.04	32.48
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	136.1	311.7	466.7	244.9
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.12	0.07	0.23	0.37

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)			14:20	15:00	15:15	11:15
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395257E	0395727E	0395641E	0394525E
			8715278N	8716244N	8716386N	8715738N
Altitud (msnm)			4277	4172	4136	4137
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-74 (Duplicado)	CS-109	CS-21	CS-114
Código del Laboratorio			20122971	20122972	20122973	20122974
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	0.64	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	9493.8	8736.3	3560.7	8644.2
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	405.5	307.6	214.3	269.3
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	86.7	83.5	24.8	66.4
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.80	0.72	0.18	0.20
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	22735.5	9241.2	976.9	239.6
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	7.95	10.95	2.43	4.04
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	8.7	23.9
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	4.86	6.41	1.81	2.38
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	23.95	22.49	7.99	13.53
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	117.0	77.0	71.9	122.2
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	16956.6	17566.5	8670.7	12619.9
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1500.7	1102.4	440.2	546.2
Litio (Li)	0.3	mg/kg	4.3	4.6	3.2	4.4
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	3309.1	1115.7	1015.8	714.7
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	883.20	821.26	90.12	88.28
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	1.5	1.3	0.5	<0.2
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	99.6	77.5	6.0	15.7
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	19.98	19.97	5.82	6.91
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	3646.2	2310.7	1175.0	2299.8
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	269.06	199.95	349.92	457.95
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	15.5	12.4	19.7	19.7
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	3.7	2.6	1.0	1.7
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	31.5	27.7	4.4	5.1
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	30.80	41.65	36.07	140.06
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	0.4	0.5	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	32.92	40.74	15.87	33.80
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	248.1	361.8	48.8	72.5
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	////	0.23	0.12	0.20

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113264

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)			11:28	11:40	12:00	14:55
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0394480E	0394322E	0394515E	0395367E
			8715618N	8715739N	8715996N	8715375N
Altitud (msnm)			4150	4119	4099	4312
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-116	CS-113	CS-68	CS-42
Código del Laboratorio			20122975	20122976	20122977	20122978
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	10215.0	9869.6	10226.0	13179.6
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	46.8	232.1	152.2	185.2
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	68.5	105.5	72.1	96.1
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.31	0.44	0.63	1.05
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	732.1	293.3	1932.4	17253.5
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	6.61	7.36	6.02	9.32
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	7.3	18.6
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	6.62	5.25	7.02	10.51
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	11.40	12.82	19.60	34.60
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	32.7	86.9	98.6	57.7
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	16126.8	16077.8	18490.0	>20000
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	608.4	751.7	793.8	1667.8
Litio (Li)	0.3	mg/kg	3.7	5.5	3.8	7.5
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	902.5	816.5	567.9	3905.8
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	633.09	598.01	600.23	759.26
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	0.2	0.8	2.4	2.5
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	56.9	17.5	117.2	65.0
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	8.89	8.39	20.21	36.48
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	1008.1	4350.4	2414.7	>6000
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	54.27	298.66	259.57	157.12
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	2.5	15.9	7.8	7.7
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	1.3	1.3	2.7	0.3
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	6.8	8.0	12.9	37.1
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	148.77	110.71	74.42	44.43
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	41.40	30.55	53.79	44.70
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	66.2	107.9	113.5	257.1
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.05	0.23	0.19	0.17

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)			15:03	15:21	10:38	10:38
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395129E	0395037E	0395866E	0395866E
			8715382N	8715623N	8715627N	8715627N
Altitud (msnm)			4248	4189	4415	4415
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-43	CS-118	CS-38	CS-38(Duplicado)
Código del Laboratorio			20122979	20122980	20122981	20122982
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	2.36	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	13583.0	10515.9	13497.2	13283.7
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	182.4	388.6	331.7	324.5
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	63.0	127.6	63.8	61.9
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	1.02	0.69	1.22	1.19
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	29787.7	15523.9	5144.9	5181.8
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	7.88	11.76	11.81	11.65
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	17.7	<0.2	4.8	5.0
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	8.29	9.27	10.32	10.15
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	30.46	20.17	40.93	40.39
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	79.9	208.5	146.5	142.7
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	17896.4	>20000	>20000
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	0.6	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1393.3	919.8	1358.4	1350.0
Litio (Li)	0.3	mg/kg	6.2	6.9	8.4	8.5
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	3804.6	1340.0	1249.7	1202.3
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	727.99	1126.86	894.38	890.87
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	1.8	1.6	3.8	3.9
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	62.9	116.2	32.6	32.2
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	28.84	19.13	36.13	35.54
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	>6000	2987.7	>6000	>6000
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	217.72	663.95	436.30	428.75
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	9.5	18.5	11.7	11.6
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	0.8	5.8	3.2	3.2
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	41.3	21.5	28.9	28.2
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	32.25	39.20	40.93	40.38
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	42.81	41.66	48.70	48.15
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	163.8	429.0	289.9	284.4
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.18	0.72	0.31	////

L.D.M.: límite de detección del método.
Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
VºBº

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)			10:50	11:05	11:23	11:35
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395621E 8715630N	0395622E 8715871N	0395372E 8715630N	0395143E 8715643N
Altitud (msnm)			4367	4286	4275	4209
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-37	CS-33	CS-36	CS-35
Código del Laboratorio			20122983	20122984	20122985	20122986
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	7700.4	6782.2	8745.7	10636.6
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	115.7	2.7	108.5	218.2
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	44.8	228.2	124.2	62.1
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.77	1.39	0.99	0.91
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	1183.8	170.5	450.9	1605.9
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	7.94	12.52	4.36	9.93
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	2.9	4.9	13.9	11.3
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	6.72	14.33	2.55	11.06
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	14.56	10.65	12.37	26.86
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	65.4	54.2	47.3	126.3
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	17219.3	>20000	14441.3	19628.2
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	786.0	763.6	1218.8	1191.0
Litio (Li)	0.3	mg/kg	2.2	0.8	2.7	5.0
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	463.7	1132.0	409.0	1131.4
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	717.96	>2000	146.79	683.96
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	0.5	<0.2	<0.2	1.6
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	67.5	4.8	8.9	14.5
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	14.00	16.50	6.48	28.39
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	1042.6	1661.6	1942.7	>6000
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	166.43	29.71	152.79	411.41
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	7.4	1.0	5.9	12.8
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	2.5	0.2	<0.1	2.0
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	9.8	3.3	8.0	11.2
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	33.89	22.40	52.08	57.34
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	1.7	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	29.97	21.08	25.36	40.86
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	103.7	163.7	48.5	183.6
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.20	0.15	0.14	0.31

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536889700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)			11:45	11:56	12:05	12:10
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395251E 8715750N	0395375E 8715872N	0395493E 8715988N	0395622E 8716117N
Altitud (msnm)			4218	4220	4215	4207
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-72	CS-32	CS-112	CS-27
Código del Laboratorio			20122987	20122988	20122989	20122990
Ensayos	L.D.M	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	1.37	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	7494.3	7426.8	5411.4	10398.2
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	494.0	28.5	11.6	244.7
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	80.9	77.0	36.8	55.6
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.33	0.68	0.59	0.80
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	349.0	1380.6	305.2	1502.2
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	4.52	3.66	3.68	9.14
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	12.2	12.4	2.4	18.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	3.01	3.94	4.86	6.85
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	15.08	11.08	8.03	23.18
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	164.6	30.1	13.3	135.2
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	16090.3	13842.8	11147.7	19540.9
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	897.9	920.6	750.0	773.5
Litio (Li)	0.3	mg/kg	2.7	2.9	1.7	4.7
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	448.7	417.9	301.9	958.3
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	206.13	276.18	357.64	440.52
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	0.3	0.6	0.2	3.8
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	11.3	11.2	7.7	14.9
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	7.88	13.82	5.77	28.85
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	2466.1	3239.7	2306.2	5260.1
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	703.10	63.60	27.39	489.72
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	27.0	1.4	0.8	14.7
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	3.7	<0.1	<0.1	2.4
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	8.7	10.7	8.7	11.4
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	72.73	39.74	42.31	59.47
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	27.95	25.90	17.24	50.28
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	109.4	81.4	35.5	170.2
Ensayo	L.D.M	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.49	0.06	0.04	0.27

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

V°B°

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)			12:30	12:50	13:00	13:08
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395496E 8716241N	0395374E 8716119N	0395256E 8715991N	0395139E 8715863N
Altitud (msnm)			4160	4167	4180	4179
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-67	CS-26	CS-70	CS-47
Código del Laboratorio			20122991	20122992	20122993	20122994
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	12502.0	7995.7	7735.8	7868.4
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	190.0	11.8	149.4	12.0
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	67.4	51.7	58.4	46.5
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.90	0.67	0.73	0.46
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	9407.0	544.7	6152.9	118.7
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	12.26	4.20	6.45	3.74
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	<0.2	0.5	<0.2	7.3
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	8.14	8.17	10.83	2.85
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	29.88	14.64	22.29	10.93
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	111.7	15.3	64.3	11.2
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	15694.9	>20000	10628.5
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	826.3	786.5	880.1	546.3
Litio (Li)	0.3	mg/kg	5.2	2.9	2.7	2.4
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	5250.0	701.4	378.3	270.2
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	762.28	524.56	1249.49	194.50
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	4.2	0.8	3.8	<0.2
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	27.3	9.1	58.2	6.4
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	35.81	14.88	29.58	6.11
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	>6000	3654.0	583.4	2079.9
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	344.08	22.87	34.84	23.24
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	10.8	0.7	1.4	0.5
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	1.7	<0.1	2.1	<0.1
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	19.7	10.5	14.5	6.9
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	63.09	55.00	34.58	57.11
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	61.20	30.47	83.10	22.85
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	335.5	55.5	96.4	32.0
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.24	0.05	0.12	0.04

L.D.M.: límite de detección del método.
Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VERÓNICA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)			13:20	14:10	14:17	14:28
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395005E	0395009E	0395131E	0395252E
			8715746N	8715995N	8716116N	8716241N
Altitud (msnm)			4167	4142	4136	4134
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-115	CS-69	CS-25	CS-66
Código del Laboratorio			20122995	20122996	20122997	20122998
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	1.67	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	10426.9	5510.2	11483.4	9619.9
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	507.0	12.2	38.8	222.4
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	102.2	55.0	78.1	76.2
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.79	0.37	0.55	0.57
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	9164.6	462.7	277.8	216.4
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	17.97	3.03	4.84	5.69
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	<0.2	8.2	0.3	3.8
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	8.96	4.26	5.83	4.02
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	20.46	12.92	16.98	11.04
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	206.7	16.3	25.9	70.7
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	17366.5	10350.7	15223.9	12773.0
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	823.1	676.0	916.7	932.2
Litio (Li)	0.3	mg/kg	4.4	2.2	5.3	3.9
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	558.9	371.3	484.2	333.7
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	870.96	275.99	498.80	401.66
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	1.2	0.2	0.9	0.9
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	74.4	9.8	14.8	13.4
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	22.68	8.15	14.94	7.82
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	1590.9	1896.8	3658.3	3629.2
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	678.59	24.26	46.25	277.78
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	21.1	0.6	1.5	10.3
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	5.0	<0.1	<0.1	1.0
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	14.7	10.8	15.4	17.0
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	45.80	100.20	111.28	54.65
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	0.6	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	48.59	23.41	36.41	28.41
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	614.5	27.3	78.9	72.5
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.41	0.05	0.06	0.14

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACEROS MINEROS S.A.C.
Vanessa Medina Vivanco
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22	2020-12-22
Hora de inicio de muestreo (h)			14:40	14:50	15:00	15:12
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395372E 8716367N	0395287E 8716451N	0395130E 8716363N	0395017E 8716230N
Altitud (msnm)			4124	4101	4109	4112
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-20	CS-63	CS-19	CS-65
Código del Laboratorio			20122999	20123000	20123033	20123034
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	11968.2	9723.3	4998.2	9674.5
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	43.2	303.6	17.0	53.1
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	104.1	60.2	48.2	75.4
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.92	0.44	0.42	0.77
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	1003.1	564.7	198.9	1937.6
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	6.14	5.48	3.12	4.62
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	15.3	18.3	2.1	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	6.90	4.54	4.06	8.33
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	25.43	20.92	7.73	17.27
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	60.2	141.7	16.5	40.4
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	18294.4	16987.2	9464.5	16690.0
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	739.5	640.1	585.7	691.0
Litio (Li)	0.3	mg/kg	4.0	4.5	1.7	2.9
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	893.8	880.5	294.4	443.1
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	541.71	318.05	350.58	860.28
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	2.0	1.7	0.5	0.7
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	11.7	17.5	8.0	94.8
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	25.09	16.02	7.45	13.55
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	3203.3	3477.5	1717.8	1013.8
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	83.40	409.56	34.23	64.51
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	1.2	14.0	1.2	2.9
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	<0.1	1.4	<0.1	1.7
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	9.3	8.8	10.9	14.6
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	57.23	106.28	58.36	70.38
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	62.96	51.23	19.97	37.25
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	125.8	118.5	33.2	103.5
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.11	0.23	0.04	0.08

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.
VANESSA REGINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-22	2020-12-22	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			15:12	15:21	06:50	07:05
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395017E	0394906E	0394761E	0394881E
			8716230N	8716099N	8716240N	8716363N
Altitud (msnm)			4112	4119	4095	4087
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-65(Duplicado)	CS-24	CS-64	CS-18
Código del Laboratorio			20123035	20123036	20123037	20123038
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	0.60	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	9653.0	11558.1	9580.0	9202.9
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	51.7	22.6	426.2	56.3
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	74.8	79.0	84.4	75.9
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.76	0.60	0.54	0.51
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	1957.9	3224.1	1925.4	1068.1
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	4.56	4.40	6.49	5.21
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	<0.2	29.2	33.9	13.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	8.25	3.15	2.86	4.77
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	17.02	19.18	21.97	14.95
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	40.7	23.0	191.3	46.7
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	16413.6	14712.3	15199.6	13947.2
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	686.1	990.4	844.7	684.5
Litio (Li)	0.3	mg/kg	2.8	3.9	4.5	3.2
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	441.4	864.9	718.9	495.9
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	852.08	120.90	127.15	399.75
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	0.7	<0.2	0.7	<0.2
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	91.0	78.7	19.7	98.4
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	13.15	12.65	12.81	9.83
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	974.8	1419.1	5664.0	1381.1
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	64.12	39.69	733.94	106.83
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	2.5	1.8	24.1	5.4
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	1.6	1.6	4.8	1.8
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	14.3	23.7	14.7	11.2
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	69.74	95.72	76.08	77.88
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	36.86	36.24	40.02	34.27
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	99.6	112.5	172.5	60.6
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	////	0.05	0.38	0.11

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536883700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Visado Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			07:15	07:25	07:35	07:45
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395000E	0395170E	0395484E	0395367E
			8716476N	8716569N	8716481N	8716602N
Altitud (msnm)			4081	4087	4101	4073
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-104	CS-14	CS-105	CS-101
Código del Laboratorio			20123039	20123040	20123041	20123042
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	8853.0	13171.2	13977.8	16573.1
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	43.4	269.7	284.0	229.1
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	63.9	76.8	93.8	115.8
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.41	0.89	0.94	0.79
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	1434.0	450.8	13938.9	2737.8
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	4.66	9.03	12.29	14.19
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	<0.2	20.1	<0.2	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	6.32	6.30	7.35	13.40
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	14.41	33.80	30.52	36.34
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	40.2	131.3	137.1	82.5
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	14597.1	19269.3	>20000	>20000
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	495.2	980.6	1120.7	1132.6
Litio (Li)	0.3	mg/kg	3.0	5.7	9.0	13.8
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	922.6	754.1	3280.0	2470.8
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	558.22	507.24	675.67	858.52
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	<0.2	3.8	4.2	1.5
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	121.4	12.3	29.5	21.4
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	10.22	31.04	27.31	35.33
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	546.3	5528.0	>6000	5929.4
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	53.26	365.19	450.07	229.05
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	3.1	8.8	8.9	6.4
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	1.3	2.6	2.8	1.2
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	6.4	12.1	22.8	20.4
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	121.10	65.67	41.34	104.85
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	32.84	70.85	70.79	61.88
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	66.1	174.1	326.6	335.6
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.13	0.24	0.29	0.13

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REGINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			08:10	08:30	08:38	08:38
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395601E	0395430E	0395371E	0395371E
			8716628N	8716733N	8716854N	8716854N
Altitud (msnm)			4125	4088	4064	4064
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-15	CS-60	CS-95	CS-95(Duplicado)
Código del Laboratorio			20123043	20123044	20123045	20123046
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	23486.7	16608.6	18302.0	18331.3
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	11.7	66.7	124.9	128.8
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	105.7	77.1	88.0	87.5
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.92	0.54	0.72	0.73
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	1690.0	701.3	1812.4	1754.1
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	11.44	9.93	11.56	11.63
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	10.2	9.8	8.9	9.5
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	27.55	14.40	13.86	14.18
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	56.78	39.45	47.52	48.16
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	37.3	46.5	73.2	73.6
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	>20000	>20000	>20000
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1467.1	1161.9	1342.2	1333.9
Litio (Li)	0.3	mg/kg	33.7	14.2	17.0	17.1
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	7620.1	2940.0	2916.6	2892.1
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	892.22	710.43	728.71	737.00
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	2.3	1.9	2.0	2.0
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	19.8	28.6	60.2	54.8
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	73.31	39.43	48.16	48.69
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	>6000	1964.0	1798.3	1825.3
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	29.63	116.92	130.14	131.04
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	0.6	3.5	3.7	3.8
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	<0.1	1.6	2.6	2.2
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	21.0	16.0	14.7	14.3
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	192.54	158.42	128.67	124.83
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	87.59	86.19	98.49	99.72
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	214.5	149.7	263.8	272.2
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.08	0.11	0.17	////

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACEROS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			08:45	08:55	09:00	09:25
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395622E	0395500E	0395291E	0395413E
			8716853N	8717018N	8717019N	8717141N
Altitud (msnm)			4089	4062	4032	4016
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-10	CS-90	CS-56	CS-06
Código del Laboratorio			20123047	20123048	20123049	20123050
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	2.15
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	16144.6	13815.0	18719.4	11992.6
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	40.5	37.1	18.5	696.9
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	77.1	100.2	104.5	120.2
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.76	0.69	0.86	0.50
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	2452.1	4738.1	5468.9	2863.3
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	8.56	7.59	12.05	12.20
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	14.6	6.2	7.7	29.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	12.28	10.11	18.67	6.82
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	34.66	25.62	46.16	26.33
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	37.3	55.2	49.6	341.6
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	>20000	>20000	18945.2
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1347.0	838.2	1193.9	1198.6
Litio (Li)	0.3	mg/kg	14.1	8.0	29.4	9.0
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	3749.4	2646.2	9652.3	1644.7
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	624.09	665.00	600.23	232.24
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	<0.2	0.3	1.7	0.9
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	53.4	44.7	32.0	25.5
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	39.44	28.00	62.63	20.55
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	1451.0	1088.6	5424.1	5059.8
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	60.37	62.55	30.20	1303.44
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	2.1	1.3	0.7	41.5
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	1.3	1.4	<0.1	9.8
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	23.3	10.4	14.4	13.8
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	100.84	105.34	112.26	111.98
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	72.17	52.42	63.96	44.78
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	247.7	147.0	256.4	344.4
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.08	0.13	0.09	0.53

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			09:45	09:45	10:10	10:20
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395193E	0395193E	0395223E	0395085E
			8717303N	8717303N	8716733N	8716854N
Altitud (msnm)			3960	3960	4030	4016
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-82	CS-82(Duplicado)	CS-99	CS-94
Código del Laboratorio			20123051	20123052	20123053	20123054
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	18860.6	19102.7	10420.1	7703.1
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	21.2	21.8	190.7	23.7
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	115.6	113.2	91.0	96.4
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	1.16	1.19	0.80	0.59
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	886.2	886.5	12936.6	800.2
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	8.98	9.05	12.61	5.55
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	2.5	2.1	<0.2	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	15.02	15.18	7.48	8.00
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	39.86	40.33	33.39	17.96
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	52.1	51.5	80.2	23.8
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	>20000	>20000	19318.4
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1200.2	1168.1	914.7	693.1
Litio (Li)	0.3	mg/kg	13.2	12.8	7.1	4.3
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	2557.1	2519.0	2478.9	745.4
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	810.20	832.15	802.93	794.01
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	1.2	1.2	4.6	0.8
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	21.8	20.8	423.1	156.1
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	38.14	38.52	34.72	13.62
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	3825.2	3863.9	1894.6	470.4
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	34.37	35.00	229.63	28.02
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	0.3	0.3	7.2	0.8
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	2.9	1.3
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	8.4	8.1	28.0	9.2
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	90.75	90.83	48.24	123.32
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	60.43	61.59	89.95	44.44
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	172.4	174.1	477.8	116.9
Ensayo	L.D.M	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.13	////	0.19	0.07

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			10:35	10:45	11:20	11:55
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395167E	0395130E	0395576E	0395834E
			8716894N	8717100N	8717632N	8718360N
Altitud (msnm)			4008	4009	3980	3977
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-09	CS-05	CS-03	CS-01
Código del Laboratorio			20123055	20123056	20123057	20123058
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	16803.5	13005.0	20799.4	21905.3
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	100.3	19.9	168.7	74.1
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	105.9	142.2	109.0	94.9
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.83	0.65	0.85	1.24
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	7448.9	1046.4	4520.7	2061.2
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	8.67	5.72	14.89	15.39
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	<0.2	4.8	14.9	23.9
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	14.17	10.69	19.32	29.73
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	40.15	27.18	63.06	59.56
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	55.0	25.4	105.9	64.1
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	18690.0	>20000	>20000
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	2095.4	1171.9	1534.8	1850.7
Litio (Li)	0.3	mg/kg	19.2	7.8	27.3	37.5
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	4014.1	1681.2	7531.0	7569.9
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	783.67	615.69	712.68	788.02
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	1.7	0.5	3.2	0.7
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	23.1	21.1	35.2	21.4
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	50.29	24.86	66.15	67.18
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	>6000	2731.9	>6000	4400.5
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	111.58	24.90	311.50	116.19
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	3.2	0.5	7.4	1.9
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	1.5	0.6
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	21.9	11.7	29.0	21.3
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	100.37	126.47	211.95	140.73
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	62.64	45.20	93.08	72.88
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	176.3	184.3	437.6	247.0
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.10	0.04	0.21	0.12

L.D.M.: límite de detección del método.
Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			12:05	12:15	12:35	12:45
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395661E	0395609E	0395608E	0395416E
			8718424N	8718077N	8717847N	8717740N
Altitud (msnm)			3943	3927	3944	3929
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-48	CS-75	CS-76	CS-49
Código del Laboratorio			20123059	20123060	20123061	20123062
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	4.09	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	9430.7	13605.7	13649.5	18613.2
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	340.3	694.4	134.7	165.9
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	61.8	132.0	90.6	83.0
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.46	0.83	0.86	0.48
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	689.4	5931.7	3790.0	>40000
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	7.86	29.69	14.80	6.15
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	21.6	11.2	7.9	16.5
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	5.60	10.99	15.42	14.06
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	23.88	34.22	45.79	40.06
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	169.8	530.7	94.7	45.4
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	16663.3	>20000	>20000	>20000
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1047.7	2101.0	1112.5	910.9
Litio (Li)	0.3	mg/kg	8.0	11.6	13.5	33.0
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	1301.8	1801.0	2426.1	>10000
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	204.65	620.31	719.47	361.70
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	1.3	3.6	2.2	1.2
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	12.8	23.1	22.9	154.3
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	19.01	33.33	49.04	60.26
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	2614.7	>6000	3777.0	2061.5
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	585.13	1544.45	187.07	57.49
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	19.1	32.2	4.7	6.9
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	2.9	11.3	0.7	1.3
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	11.7	25.0	12.6	48.8
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	96.20	103.08	144.87	112.27
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	0.8	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	39.56	62.05	66.22	66.06
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	152.4	1231.3	430.0	108.6
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.19	0.85	0.16	0.06

L.D.M.: límite de detección del método.
Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			12:55	06:50	06:50	07:05
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395290E	0394407E	0394407E	0394286E
			8717599N	8716103N	8716103N	8716250N
Altitud (msnm)			3930	4076	4076	4076
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-77	CS-22	CS-22(Duplicado)	CS-107
Código del Laboratorio			20123063	20123064	20123065	20123066
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	17782.3	10825.0	10939.8	9432.3
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	255.4	82.0	84.3	330.6
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	80.4	73.1	73.1	83.2
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.64	0.88	0.87	0.51
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	>40000	8699.3	8336.2	6970.3
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	8.85	8.98	9.09	10.32
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	10.6	12.4	13.8	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	14.63	7.33	7.51	5.82
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	42.42	25.46	25.80	15.68
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	77.2	63.6	65.8	132.1
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	>20000	>20000	12647.7
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1444.9	805.5	830.3	911.1
Litio (Li)	0.3	mg/kg	35.1	5.7	5.8	5.2
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	>10000	1156.7	998.5	795.8
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	417.71	623.96	624.76	480.30
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	2.3	1.4	1.5	1.0
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	126.2	469.4	448.2	18.0
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	62.11	24.91	25.27	14.27
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	>6000	2129.3	2163.6	3484.6
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	195.01	111.12	113.72	406.22
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	7.1	2.1	2.3	13.8
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	0.7	1.9	1.7	1.4
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	47.7	22.0	20.8	7.6
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	127.29	57.48	62.51	74.45
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	68.65	53.88	54.47	31.55
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	203.3	251.4	255.7	310.1
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.11	0.12	////	0.20

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			07:30	07:43	07:53	08:04
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0394497E	0394856E	0394749E	0394604E
			8716244N	8715845N	8715961N	8716079N
Altitud (msnm)			4041	4041	4090	4093
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-108	CS-31	CS-111	CS-23
Código del Laboratorio			20123067	20123068	20123069	20123070
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	5.13	3.45	<0.08	3.32
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	6966.0	10601.9	11673.3	7081.1
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	671.1	668.6	143.5	356.3
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	48.8	75.7	71.5	76.3
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.11	0.56	0.91	0.52
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	748.6	1389.6	2227.7	14922.0
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	4.70	16.00	10.76	15.94
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	17.3	18.0	<0.2	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	2.45	5.13	9.21	6.18
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	13.99	21.24	23.72	14.39
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	283.4	407.0	108.5	233.2
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	14670.7	17946.4	17223.1	15620.0
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	0.6	0.8	<0.1	0.5
Potasio (K)	3.8	mg/kg	648.1	1224.4	1072.7	1032.6
Litio (Li)	0.3	mg/kg	3.1	4.2	4.1	5.1
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	486.9	761.0	803.1	2479.0
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	178.31	404.42	819.10	716.92
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	0.7	1.8	1.9	0.5
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	46.0	14.9	14.6	255.6
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	7.74	15.18	23.90	17.21
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	1266.0	>6000	4908.4	1656.4
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	1164.97	1715.96	331.99	904.77
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	56.8	53.1	8.1	20.7
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	10.6	11.5	2.3	6.9
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	7.4	16.2	11.1	20.3
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	120.83	64.68	50.54	50.34
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	0.5	<0.3	0.5
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	35.11	39.13	41.68	31.19
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	161.0	361.5	261.6	539.5
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.62	0.76	0.25	0.56

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			08:28	08:41	09:05	09:05
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0394380E	0394284E	0394385E	0394385E
			8716353N	8716486N	8715875N	8715875N
Altitud (msnm)			4048	4048	4097	4097
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-16	CS-103	CS-29	CS-29(Duplicado)
Código del Laboratorio			20123071	20123072	20123073	20123074
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	2.41	0.21	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	3751.2	5993.8	10774.8	10892.6
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	152.2	92.9	307.6	302.0
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	56.3	57.2	88.5	88.0
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.19	0.28	0.38	0.37
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	>40000	>40000	290.6	296.6
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	7.76	5.79	5.99	5.86
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	8.1	8.6
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	3.34	4.50	3.48	3.39
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	7.03	11.81	12.74	12.74
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	119.9	73.3	109.5	111.0
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	7256.5	10354.5	10427.9	10056.0
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	0.3	<0.1	0.2	0.2
Potasio (K)	3.8	mg/kg	749.7	1240.6	663.4	674.1
Litio (Li)	0.3	mg/kg	3.8	5.0	5.9	6.2
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	3512.1	9568.7	440.7	454.2
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	404.53	389.79	285.15	288.95
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	0.4	1.1	0.4	0.4
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	222.6	70.2	16.1	16.1
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	8.67	13.07	8.51	8.44
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	1654.9	>6000	3820.5	3710.4
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	560.20	485.55	400.50	398.99
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	12.1	8.3	15.1	15.0
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	4.0	0.7	1.3	1.5
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	155.8	69.8	6.9	6.8
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	52.17	79.26	77.98	78.72
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	16.11	23.25	25.10	25.48
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	346.8	173.9	97.7	95.6
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.35	0.20	0.22	////

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			09:21	09:48	10:39	10:51
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0394149E 8716006N	0394025E 8716193N	0394387E 8716605N	0394561E 8716733N
Altitud (msnm)			4092	4092	3996	3974
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-110	CS-51	CS-11	CS-98
Código del Laboratorio			20123075	20123076	20123077	20123078
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	2.18	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	10662.0	9378.6	9099.4	8698.0
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	350.9	26.2	231.4	151.5
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	92.5	82.2	124.5	73.3
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.39	0.65	0.32	0.44
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	265.6	717.9	>40000	594.3
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	5.11	7.52	11.08	4.67
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	25.1	<0.2	<0.2	3.1
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	4.95	7.76	6.70	6.64
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	24.21	17.46	11.02	17.93
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	142.7	22.8	184.1	56.6
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	18490.0	15222.2	15033.0	16586.8
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	887.2	818.3	969.1	759.4
Litio (Li)	0.3	mg/kg	5.1	4.2	6.9	4.1
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	825.7	723.9	>10000	846.9
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	338.94	882.66	561.84	651.00
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	0.9	0.9	0.5	1.0
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	17.0	22.2	56.9	18.1
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	14.93	14.48	13.09	12.55
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	3603.2	2326.1	1025.0	1139.1
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	676.54	33.29	468.92	116.68
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	13.4	0.2	13.7	4.4
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	2.3	0.3	4.4	1.3
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	4.7	8.9	36.9	8.2
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	126.86	129.03	128.98	124.15
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	44.81	36.83	29.65	36.13
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	111.5	164.2	290.4	97.1
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.24	0.08	0.37	0.12

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			11:10	11:29	11:42	12:40
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0394511E	0394329E	0394218E	0394894E
			8716855N	8716740N	8716856N	8717015N
Altitud (msnm)			3974	3974	3974	3959
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-92	CS-97	CS-91	CS-88
Código del Laboratorio			20123079	20123080	20123081	20123082
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	4.41	0.88	8.49	0.75
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	10285.9	10997.2	10454.1	11146.7
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	848.7	379.0	783.1	379.5
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	80.2	65.0	87.8	87.1
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.45	0.63	0.52	0.49
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	3251.8	>40000	33761.8	18332.0
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	21.69	9.56	10.19	6.86
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	8.9	8.7	24.9	11.9
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	5.74	5.88	4.62	5.64
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	17.09	22.69	24.12	25.21
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	421.3	105.7	486.0	129.8
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	18126.4	14918.1	19343.9	17020.2
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	0.7	<0.1	0.9	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1011.9	1278.8	1024.3	1146.1
Litio (Li)	0.3	mg/kg	6.4	7.0	5.0	4.6
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	1459.0	1660.1	3740.4	5016.0
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	425.86	532.76	453.78	492.77
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	1.1	0.8	1.1	2.5
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	24.2	30.7	36.9	29.1
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	13.66	19.24	15.97	19.67
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	3566.0	2228.1	1985.3	1537.3
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	1684.36	274.47	1851.87	419.47
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	41.4	14.0	43.8	14.1
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	11.6	2.8	15.8	4.2
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	7.9	31.6	37.4	27.4
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	111.62	52.04	81.07	90.81
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	0.9	<0.3	2.2	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	39.69	35.89	43.37	57.99
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	619.2	312.2	406.2	229.5
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.80	0.27	1.15	0.30

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23	2020-12-21	2020-12-21
Hora de inicio de muestreo (h)			10:55	11:35	14:23	14:34
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0394972E	0395859E	0395015E	0394849E
			8717206N	8718078N	8715277N	8715276N
Altitud (msnm)			3957	3963	4223	4223
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-85	CS-02	CS-121	CS-120
Código del Laboratorio			20123083	20123084	20123085	20123086
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	10792.3	18466.3	11125.5	15019.0
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	56.0	23.6	95.5	113.9
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	84.2	136.6	75.3	80.4
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.38	1.25	0.76	1.09
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	768.4	11138.8	996.0	1010.0
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	6.30	10.34	8.43	10.38
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	0.8	7.4	9.1	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	11.04	17.41	8.89	11.65
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	22.93	35.73	20.56	27.41
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	38.8	34.7	56.1	52.2
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	18847.5	>20000	17153.1	19888.1
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	987.2	1926.7	1307.2	1229.6
Litio (Li)	0.3	mg/kg	7.2	16.2	4.8	6.9
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	1302.8	3772.8	850.9	1129.0
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	720.32	820.45	726.40	1034.36
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	1.3	2.4	1.6	2.2
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	22.3	29.4	15.6	17.1
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	17.87	58.49	19.89	29.39
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	1152.5	5215.8	>6000	>6000
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	79.98	35.17	164.62	130.33
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	3.9	0.8	5.6	3.4
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	1.6	<0.1	0.1	0.6
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	18.5	35.9	16.0	17.2
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	177.80	102.85	63.55	52.18
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	52.53	64.84	32.21	54.92
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	115.4	316.5	110.7	162.4
Ensayo	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.08	0.06	0.12	0.13

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538693700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-21	2020-12-21	2020-12-21	2020-12-26
Hora de inicio de muestreo (h)			12:30	12:45	12:45	08:10
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0395868E	0395629E	0395629E	0394648E
			8715171N	8715160N	8715160N	8716349N
Altitud (msnm)			4409	4409	4409	4061
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-124	CS-123	CS-123(duplicado)	CS-17
Código del Laboratorio			20123087	20123088	20123089	20123090
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	1.57	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	12049.9	12283.3	12437.6	9993.4
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	332.2	246.2	247.7	228.4
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	47.7	52.1	53.4	62.7
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.74	0.95	0.98	0.50
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	2191.9	16417.3	16646.7	39470.1
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	11.06	5.58	5.67	6.68
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	27.9	35.1	35.4	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	18.34	6.13	6.25	7.10
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	42.14	33.58	33.71	17.56
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	216.3	39.2	39.6	91.3
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	19646.4	>20000	13637.3
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	0.3	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1099.2	1565.6	1607.7	839.5
Litio (Li)	0.3	mg/kg	6.9	6.7	6.7	5.2
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	2636.5	4398.0	4592.8	3568.4
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	729.55	605.91	612.82	508.30
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	0.6	2.4	2.4	0.6
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	32.2	75.7	77.4	48.6
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	48.81	26.28	26.33	17.38
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	2168.3	4714.2	4717.6	5445.7
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	655.19	91.04	91.22	316.87
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	22.7	6.6	6.6	10.7
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	6.5	2.1	1.8	1.1
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	10.5	38.9	40.5	24.1
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	73.08	42.50	41.85	89.72
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	53.99	44.05	44.70	31.79
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	202.1	106.4	106.6	192.2
Ensayo	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.40	0.17	////	0.21

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020 CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26
Hora de inicio de muestreo (h)			08:18	08:27	08:38	08:51
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0394763E	0394881E	0395006E	0394885
			8716478N	8716608N	8716733N	8716854N
Altitud (msnm)			4054	4039	4046	3996
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-62	CS-13	CS-59	CS-08
Código del Laboratorio			20123091	20123092	20123093	20123094
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	0.99
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	11259.7	10886.3	13273.3	9634.6
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	67.4	107.3	20.7	404.0
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	123.2	111.7	94.2	98.3
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.65	0.57	0.71	0.54
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	399.1	923.5	12854.4	>40000
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	5.13	7.72	7.17	11.10
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	19.5	<0.2	<0.2	2.3
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	6.74	7.42	8.97	5.60
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	21.19	22.27	22.08	19.14
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	48.0	62.6	36.3	153.1
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	15336.9	17416.1	15486.9	11842.9
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1299.2	773.4	957.0	1221.8
Litio (Li)	0.3	mg/kg	5.3	4.9	5.2	7.4
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	866.9	1022.6	1346.0	6893.1
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	345.62	743.36	713.37	347.00
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	<0.2	0.9	0.8	0.6
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	18.9	18.4	28.4	44.0
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	15.38	16.94	19.85	17.23
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	1612.2	878.8	3063.8	>6000
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	83.67	141.66	25.84	609.51
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	2.6	4.8	0.9	14.4
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	0.3	1.8	<0.1	2.5
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	7.5	10.0	10.7	26.7
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	113.35	120.21	100.63	43.96
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	34.41	49.03	46.29	35.84
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	133.9	188.3	137.3	333.5
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.12	0.14	0.14	0.34

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26
Hora de inicio de muestreo (h)			09:07	09:17	09:30	10:00
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0394759E	0394634E	0394511E	0394632E
			8716729N	8716606N	8716484N	8717017N
Altitud (msnm)			3994	4006	4017	3924
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-58	CS-12	CS-61	CS-86
Código del Laboratorio			20123095	20123096	20123097	20123098
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	0.53	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	12887.4	9693.5	10660.3	9114.6
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	580.9	208.2	18.3	38.2
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	112.7	75.6	86.3	86.8
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.59	0.44	0.55	0.46
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	6875.6	>40000	775.4	15595.0
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	15.95	5.62	4.51	4.39
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	8.45	5.62	9.47	7.96
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	19.88	12.27	19.10	15.18
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	302.2	76.3	22.6	30.8
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	17186.6	11583.1	16004.0	15650.0
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1215.9	860.5	991.5	688.8
Litio (Li)	0.3	mg/kg	9.2	7.4	4.7	5.5
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	1995.2	3342.9	873.2	2198.8
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	674.12	398.81	776.62	572.75
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	0.8	0.3	0.9	1.3
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	44.4	44.1	20.3	29.2
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	17.86	14.51	15.46	14.09
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	3937.0	3363.5	3176.8	2474.9
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	888.53	201.11	26.04	74.06
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	26.5	7.2	<0.2	1.4
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	5.9	<0.1	<0.1	<0.1
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	9.0	27.9	9.3	17.1
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	98.99	60.09	144.98	130.50
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	42.92	26.36	38.02	38.30
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	469.4	163.9	97.9	99.6
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.38	0.20	0.05	0.09

L.D.M.: límite de detección del método.
Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26
Hora de inicio de muestreo (h)			10:00	10:08	10:25	10:49
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0394632E	0394759E	0395007E	0394840E
			8717017N	8717017N	8717024N	8717207N
Altitud (msnm)			3924	3941	3973	3933
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-86(Duplicado)	CS-87	CS-89	CS-50
Código del Laboratorio			20123099	20123100	20123101	20123102
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	0.21	<0.08	1.07
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	9091.1	10730.0	12654.3	7577.9
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	38.5	258.3	183.3	263.2
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	86.8	70.0	131.5	77.3
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.46	0.46	0.74	0.41
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	15551.0	4030.3	5489.5	21959.1
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	4.44	6.56	11.42	7.32
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	<0.2	4.6	<0.2	3.9
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	7.97	7.47	9.73	5.14
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	15.10	20.50	26.43	18.72
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	30.3	75.8	92.5	117.5
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	15320.0	17765.1	>20000	15329.3
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	680.0	1167.2	1043.3	653.3
Litio (Li)	0.3	mg/kg	5.4	4.9	9.1	5.3
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	2167.8	1231.0	2167.7	7877.9
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	574.41	682.83	1031.25	400.17
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	1.2	1.9	1.9	1.3
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	28.7	76.3	76.9	117.7
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	13.93	13.87	25.70	18.25
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	2393.2	1770.7	1463.5	1469.2
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	72.66	222.39	206.18	434.01
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	1.3	14.4	7.4	16.4
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	<0.1	2.9	3.0	3.8
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	16.7	26.0	19.2	27.4
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	131.19	138.51	109.80	60.05
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	38.42	40.46	53.52	43.11
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	97.5	141.4	359.0	217.8
Ensayo	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	////	0.17	0.27	0.20

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26	2020-12-26
Hora de inicio de muestreo (h)			10:50	10:58	11:10	10:15
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0394920E 8717298N	0395034E 8717301N	0395185E 8717481N	0394689E 8716854N
Altitud (msnm)			3928	3939	3937	3952
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-80	CS-81	CS-78	CS-93
Código del Laboratorio			20123103	20123104	20123105	20123106
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados			
Metales						
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	10158.1	7356.4	12201.6	7340.3
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	27.5	244.9	70.6	43.2
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	89.7	44.1	70.2	84.6
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	0.59	0.36	0.52	0.43
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	1985.7	>40000	>40000	19502.0
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	6.82	4.07	6.19	4.02
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	<0.2	2.4	3.9	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	10.74	6.50	12.90	6.99
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	23.00	17.45	30.63	13.54
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	34.7	37.9	54.9	34.0
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	19251.6	10469.5	>20000	15838.3
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	1186.8	501.1	941.4	555.8
Litio (Li)	0.3	mg/kg	5.8	11.6	23.6	4.1
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	1274.4	8231.9	>10000	2338.3
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	847.52	262.74	421.40	564.47
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	1.3	1.1	1.4	0.8
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	65.8	136.9	120.1	78.9
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	22.15	27.53	49.15	12.48
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	1346.0	1361.3	1263.9	578.9
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	47.16	80.81	109.14	77.02
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	2.3	8.6	3.3	3.0
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	1.2	1.4	1.7	1.6
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	18.5	42.8	42.1	15.5
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	99.42	33.77	99.92	117.50
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	50.70	39.97	58.76	40.40
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	149.5	109.1	160.6	102.0
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados			
Metales						
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.07	0.07	0.09	0.07

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SAG

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146311-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado			Suelo	Suelo	Suelo
Matriz analizada			Suelo	Suelo	Suelo
Fecha de muestreo			2020-12-21	2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			15:00	10:25	10:25
Coordenadas UTM WGS 84 18L			0394893E	0395287E	0395287E
			8715615N	8717213N	8717213N
Altitud (msnm)			4182	3989	3989
Descripción del punto de muestreo			El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente	El punto se encuentra en un pasivo ambiental, fue designado por el cliente
Condiciones de la muestra			Conservada	Conservada	Conservada
Código del Cliente			CS-34	CS-54	CS-54(Duplicado)
Código del Laboratorio			20123107	20123108	20123109
Ensayos	L.D.M.	Unidades	Resultados		
Metales					
Plata (Ag)	0.08	mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08
Aluminio (Al)	1.2	mg/kg	12292.3	9433.5	9503.6
Arsénico (As)	0.1	mg/kg	46.6	18.3	19.4
Boro (B)	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2
Bario (Ba)	0.2	mg/kg	70.9	72.9	76.0
Berilio (Be)	0.03	mg/kg	1.09	0.48	0.48
Calcio (Ca)	3.1	mg/kg	2340.5	968.0	1008.6
Cadmio (Cd)	0.05	mg/kg	12.28	4.60	4.68
Cerio (Ce)	0.2	mg/kg	19.5	<0.2	<0.2
Cobalto (Co)	0.04	mg/kg	9.02	11.51	11.88
Cromo (Cr)	0.05	mg/kg	32.64	21.36	21.96
Cobre (Cu)	0.1	mg/kg	43.0	19.3	19.7
Hierro (Fe)	0.2	mg/kg	>20000	19060.5	19998.0
Mercurio (Hg)	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
Potasio (K)	3.8	mg/kg	985.1	484.7	504.4
Litio (Li)	0.3	mg/kg	4.6	5.3	5.5
Magnesio (Mg)	4.1	mg/kg	697.5	1276.8	1296.9
Manganeso (Mn)	0.05	mg/kg	747.76	646.77	648.15
Molibdeno (Mo)	0.2	mg/kg	3.1	0.7	0.8
Sodio (Na)	2.2	mg/kg	54.8	332.7	352.0
Níquel (Ni)	0.07	mg/kg	36.20	17.36	17.88
Fósforo (P)	0.3	mg/kg	2463.8	504.9	503.8
Plomo (Pb)	0.05	mg/kg	77.30	25.89	26.25
Antimonio (Sb)	0.2	mg/kg	2.4	0.7	0.7
Selenio(Se)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3
Estaño (Sn)	0.1	mg/kg	1.7	1.4	1.3
Estroncio (Sr)	0.1	mg/kg	14.2	9.7	10.2
Titanio (Ti)	0.03	mg/kg	42.61	136.13	138.22
Talio(Tl)	0.3	mg/kg	<0.3	<0.3	<0.3
Vanadio (V)	0.06	mg/kg	68.72	51.61	51.76
Zinc (Zn)	0.3	mg/kg	191.8	90.8	93.2
Ensayo	L.D.M.	Unidades	Resultados		
Metales					
Mercurio (Hg)	0.01	mg/kg	0.10	0.05	////

L.D.M.: límite de detección del método.

Resultados de suelo reportado en base seca.

Lima, 18 de Enero del 2021.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538883700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.4-3

Acreditación de Laboratorio

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN
ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Certificado

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en ejercicio de las atribuciones conferidas por Ley N° 30224, Ley de Creación del INACAL, y conforme al Reglamento de Organización y Funciones del INACAL, aprobado por DS N° 004-2015-PRODUCE y modificado por DS N° 008-2015-PRODUCE, **OTORGA** la presente Renovación de la Acreditación a:

Servicios Analíticos Generales S.A.C.

En su calidad de **Laboratorio de Ensayo**

Servicios Analíticos Generales S.A.C.
Con base en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración, para el alcance de la acreditación contenido en el formato DA-acr-05P-17F, facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Valor Oficial.

Sede Acreditada: . Naciones Unidas N° 1565, Urb. Chacra Ríos Norte, distrito de Cercado de Lima, provincia de Lima y departamento de Lima.

Fecha de Renovación: 17 de junio de 2016
Fecha de Vencimiento: 17 de junio de 2020

Registro N° LE – 047
Fecha de emisión: 09 de agosto de 2016
DA-acr-01P-02M/Ver. 00

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

JOSÉ LUIS VALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Instituto Nacional de Calidad - Dirección de Acreditación
DA
A. Mello
Director

Augusto Mello Romero
Director - Dirección de Acreditación

001464

PERÚ | Ministerio de la Producción | Instituto Nacional de Calidad INACAL | Dirección de Acreditación

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Instituto Nacional de Calidad, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web https://inacal.gob.pe/inacal/verificar y la Clave es: da546771

San Isidro, 18 de junio de 2020

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538693700

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN Nº 241-2020-INACAL/DA

Señor
César Antonio Poma Pando
Representante Legal
Servicios Analíticos Generales S.A.C.
Psj. Clorinda Matto de Thurner 2079 Urb. Chacra Ríos Norte
Cercado.-

Asunto : Prórroga de la Vigencia de Acreditación – Servicios Analíticos Generales S.A.C.

Referencia : Expediente N° 0489-2019-DA

Cumplo con notificar lo siguiente: **VISTO:**

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

1. El comunicado de la Dirección de Acreditación del 14 de abril de 2020, mediante el cual se establece que *la vigencia de la renovación de acreditación de los diferentes OEC que pudiera vencer, entre el periodo de marzo a junio del presente año se extenderá automática y excepcionalmente por un periodo de 180 días calendario desde su vencimiento.*

Y **CONSIDERANDO** que:

1. Mediante Decreto Supremo N°044-2020-PCM del 15 de marzo del 2020 se declaró el Estado de Emergencia Nacional y aislamiento social obligatorio y según Decreto de Urgencia N°029-2020 del 20 de marzo del 2020 se estableció la suspensión del cómputo de plazos de inicio y tramitación de los procedimientos administrativos y procedimientos de cualquier índole, y mediante el Decreto de Urgencia N° 053-2020 estos plazos fueron extendidos, en virtud al marco de lo establecido en el literal b) del numeral 12.2 del artículo 12º el INACAL mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva Nº 034-2020-INACAL/PE aprobó el Listado de trece (13) procedimientos administrativos a cargo de la Dirección de Acreditación, cuya tramitación no se encuentra sujeta a la suspensión del cómputo de plazos de inicio y tramitación.
2. La vigencia de la acreditación de Servicios Analíticos Generales S.A.C., como laboratorio de ensayo, culmina el 17 de junio del presente.
3. La solicitud de renovación fue presentada con fecha 2019-12-13, dentro del plazo establecido en el Procedimiento General de Acreditación.

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

COMUNÍQUESE a **Servicios Analíticos Generales S.A.C.** que: se otorga la extensión de la vigencia de la acreditación hasta el término de su proceso de renovación, plazo que no debe exceder los 180 días calendarios desde su vencimiento.

Lo que notifico a usted conforme a Ley.

Atentamente.

Firmado digitalmente por CONTRERAS JUGO Estela Heddy FAU 20600283015 soft
Fecha: 2020-06-18 18:31:32
Motivo: Soy el Autor del Documento

ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora
Dirección de Acreditación

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

DWC/PAR/VGD

PERÚ | Ministerio de la Producción | Instituto Nacional de Calidad INACAL | Dirección de Acreditación

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

San Isidro, 14 de diciembre de 2020

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN N°519-2020-INACAL/DA

Señor
César Antonio Poma Pando
Representante Legal
Servicios Analíticos Generales S.A.C.
Psj. Clorinda Matto de Thurner 2079 Urb. Chacra Ríos Norte
Cercado.-

Asunto : Prórroga de la extensión de Vigencia de Acreditación

Referencia : Expediente N° 0489-2019-DA
Registro: 07773-2020-E

Cumplo con notificar lo siguiente: **VISTO:**

- La carta N°14-2020 enviada por el laboratorio de fecha 2020-12-10, con la cual solicita la prórroga de la extensión de la vigencia de su acreditación.

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Y **CONSIDERANDO** que:

1. Mediante Decreto Supremo N°044-2020-PCM del 15 de marzo del 2020 se declaró el Estado de Emergencia Nacional y aislamiento social obligatorio y según Decreto de Urgencia N°029-2020 del 20 de marzo del 2020 se estableció la suspensión del cómputo de plazos de inicio y tramitación de los procedimientos administrativos y procedimientos de cualquier índole, y mediante el Decreto de Urgencia N° 053-2020 estos plazos fueron extendidos, en virtud al marco de lo establecido en el literal b) del numeral 12.2 del artículo 12º el INACAL mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva Nº 034-2020-INACAL/PE aprobó el Listado de trece (13) procedimientos administrativos a cargo de la Dirección de Acreditación, cuya tramitación no se encuentra sujeta a la suspensión del cómputo de plazos de inicio y tramitación.
2. La solicitud de renovación fue presentada con fecha 2019-12-13 dentro del plazo establecido en el Procedimiento General de Acreditación.
3. La vigencia de la acreditación de Servicios Analíticos Generales S.A.C., como laboratorio de ensayo, culminó el 17 de junio del 2020.
4. El laboratorio cuenta con vigencia extendida según cédula de Notificación N° 0241-2020-INACAL, la cual vence el 17 de diciembre del presente año.

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

COMUNÍQUESE a **Servicios Analíticos Generales S.A.C.** que: se otorga la prórroga de la extensión de la vigencia de la acreditación hasta el término de su proceso de renovación, plazo que no debe exceder los 180 días calendarios desde su vencimiento.

Lo que notifico a usted conforme a Ley.

Atentamente.

Firmado digitalmente por RODRIGUEZ ALEGRIA Alejandra FAU 20600283015 soft
Fecha: 2020-12-14 22:21:39
Motivo: Soy el Autor del Documento

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEJANDRA RODRIGUEZ ALEGRÍA
Directora
Dirección de Acreditación

ACR/PAR/VGD

Esta es una copia autentica imprimible de un documento electrónico archivado en el Instituto Nacional de Calidad, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web https://www.inacal.gob.pe/inacal/verificar y la Clave es: a2e8cf17

IAS INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE®

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

This is to attest that

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

AV. NACIONES UNIDAS 1565, CHACRA RÍOS NORTE
CERCADO DE LIMA 15082, PERU

Testing Laboratory TL-829

has met the requirements of AC89, *IAS Accreditation Criteria for Testing Laboratories,* and has demonstrated compliance with ISO/IEC Standard 17025:2005, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.* This organization is accredited to provide the services specified in the scope of accreditation maintained on the IAS website (www.iasonline.org).

This certificate is valid up to FEBRUARY 1, 2021.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Raj Nathan
President

This accreditation certificate supersedes any IAS accreditation bearing an earlier effective date. The certificate becomes invalid upon suspension, cancellation or revocation of accreditation. See www.iasonline.org for current accreditation information, or contact IAS at 562-364-8201.

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

IAS INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE®

ilac

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

001467

18-15965

IAS INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE®

ilac-MRA

SCOPE OF ACCREDITATION

IAS Accreditation Number	TL-829
Company Name	Servicios Analíticos Generales S.A.C.
Address	Av. Naciones Unidas 1565, Chacra Ríos Norte Cercado de Lima 15082, Peru
Contact Name	Ms. Belbeth Fajardo, Technical Director
Telephone	511 425 6885
Effective Date of Scope	January 8, 2019
Accreditation Standard	ISO/IEC 17025:2005

Chemistry, Organic	
Water	
Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018.	**in waters**: Volatile Organic Compounds (VOC´s) 1,1-Dichloroethene, Dichloromethane, Trans-1,2-Dichloroethylene, 1,1-Dichloroethane 2,2- Dichloropropane, Cis-1,2-Dichloroethylene, Bromochloromethane, 1,1,1-Trichlorethane, 1,1- Dichloropropene, Carbon Tetrachloride, 1,2-Dichloroethane, trichloroethylene, 1,2-Dichloropropane, Dibromomethane, Cis-1,3-Dichloropropene, Trans-1,3-Dichloropropene, 1,1,2 Trichloroethane, 1,3-Dichloropropane, tetrachloroethylene, 1,2-Dibromoethane, Chlorobenzene, 1,1,1,2-Tetrachloroethane, Styrene, Cumene, 1,1,2,2 Tetrachloroethane, 1,2,3- Trichloropropane, n-Propylbenzene, Bromobenzene, 1,3,5- Trimethylbenzene, 2-Chlorotoluene, 4-Chlorotoluene, Tert-Butylbenzene, 1,2,4- Trimethylbenzene, Sec- Butylbenzene, p-Isopropyltoluene, 1,3 Dichlorobenzene, 1,4-Dichlorobenzene, n-Butylbenzene, 1,2-Dichlorobenzene, 1,2-Dibromo-3-chloropropane, 1,2,4-Trichlorobenzene, Hexachlorobutadiene, Naphthalene, 1,2,3-Trichlorobenzene, Chloroform, Bromodichloromethane, Dibromochloromethane, Bromoform.
Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018	**in waters**: BTEX Benzene, Toluene, Ethylbenzene, m-Xylene, p-Xylene, o-Xylene
Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018.	**in waters**: Trihalometans Chloroform, Bromodichloromethane, Dibromochloromethane, Bromoform
EPA 8015 C. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. Rev 3 / February 2007.	**in waters**: Total Petroleum Hydrocarbons (TPH) Range:

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538693700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

18-15965

SCOPE OF ACCREDITATION

	C_8-C_{40} C_8-C_{28} C_{28}-C_{40} C_{28}-C_{40}
Chemistry, Organic	
Soil, Sediments and Sludges	
Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018.	**in soils, sediments and sludges**: Volatile Organic Compounds (VOC´s) Trichloroethylene, Tetrachloroethylene
Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018.	**in soils, sediments and sludges**: BTEX Benzene, Toluene, Ethylbenzene, m-Xylene, p-Xylene, o-Xylene. Suma de Xilenos: orto, meta y para xilenos
EPA 8015 C. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. Rev 3 / February 2007.	**in soils, sediments and sludges**: Total Petroleum Hydrocarbons (TPH) C6-C10 Fracción de Hidrocarburos F1 (C_6-C_{10})
EPA Method 8270E: Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). Revision 6, June 2018.	**in soils, sediments and sludges**: PCB: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180 Suma de 7 PCB indicadores: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180
Chemistry, Inorganic	
Water	
SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2120 C. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed). 23rd Ed. 2017.	**in waters**: Color (True Color, Apparent Color)
Method 180921. Color in Saline Water (Validated). Referenced in SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2120 C. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed). 23rd Ed. 2017.	**in waters**: Color (True Color, Apparent Color)
SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2310 B. Acidity. Titration Method. 23rd Ed. 2017.	**in waters**: Acidez
SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 4500-Br B. Bromide. Phenol Red Colorimetric Method. 23rd Ed. 2017.	**in waters**: Bromides (Br-)

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACEROS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2540 E. Solids. Fixed and Volatile Solids Ignited at 550°C. 23rd Ed. 2017.	**in waters**: Fixed and Volatile Solids (Total Sample, Dissolved or Suspended)
SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Phosphorus. Part 4500-P B Sample Preparation. / Part 4500-P E. Ascorbic Acid Method. 23rd Ed. 2017.	**in waters**: Phosphorus: Total phosphorus, Total reactive phosphorus, Total acid-hydrolizable phosphorus, Total organic phosphorus, Dissolved phosphorus, Dissolved reactive phosphorus, Dissolved acid-hydrolizable phosphorus, and Dissolved organic phosphorus.
Method 180810. Total Metals and Dissolved by ICP in Saline Water (Validated). Referenced in EPA Method 200.8. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. Revision 5.4. 1994.	**in waters**: Total and Dissolved Metals Metals: Silver (Ag), Aluminum (Al), Arsenic (As), Boron (B), Barium (Ba), Beryllium (Be), Bismuth (Bi), Cadmium (Cd), Calcium (Ca), Cerium (Ce), Cobalt (Co), Chromiun (Cr), Cesium (Cs), Copper (Cu), Iron (Fe), Potassium (K), Lithium (Li), Magnesium (Mg), Manganese (Mn), Mercury (Hg), Molybdenum (Mo), Nickel (Ni), Lead (Pb), Antimony (Sb), Selenium (Se), Strontium (Sr), Thorium (Th), Titanium (Ti), Thallium (Tl), Uranium (U), Vanadium (V), Zinc (Zn).
Method 180806. Floatable Material of Anthropogenic Origin (Validated) Referenced in: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2530 B. Particulate Floatables. 23rd Ed. 2017.	**in waters**: Floatable Material of Anthropogenic Origin
Biological	
Water	
SAG-180917 Rev. 0 (Validated) 2018. Immunoassay method for the quantification of microcystin-LR	**in waters**: Microcystin-LR
Physical	
Water	
ISO 748:2007 Hydrometry - Measurement of liquid flow in open channels using current-meters or floats	**in waters**: Flow
Biological Tissues	
Vegetable Tissues, Biological Tissues	
EPA Method 200.3, Rev. 1, April. 1991. Metals, Total Recoverable in Biological Tissues / EPA Method 200.7, Rev.4.4. EMMC Version 1994.	**In Vegetable Tissues** Total Metals: Aluminum (Al), Antimony (Sb), Arsenic (As), Barium (Ba), Beryllium (Be), Cadmium (Cd), Calcium (Ca), Chromiun (Cr), Cobalt (Co), Copper (Cu), Iron (Fe), Lead (Pb), Lithium (Li), Magnesium (Mg), Manganese (Mn), Mercury (Hg), Molybdenum (Mo), Nickel (Ni), Phosphorus (P), Potassium (K), Selenium (Se), Silver (Ag), Sodium (Na), Strontium (Sr),

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

SCOPE OF ACCREDITATION

	Thallium (Tl), Uranium (U), Vanadium (V), Zinc (Zn).
EPA Method 200.3, Rev. 1, April.1991. Metals, Total Recoverable in Biological Tissues / EPA Method 200.7, Rev.4.4. EMMC Version 1994.	**in Biological Tissues** Total Metals: Aluminum (Al), Antimony (Sb), Arsenic (As), Barium (Ba), Beryllium (Be), Cadmium (Cd), Calcium (Ca), Chromiun (Cr), Cobalt (Co), Copper (Cu), Iron (Fe), Lead (Pb), Lithium (Li), Magnesium (Mg), Manganese (Mn), Mercury (Hg), Molybdenum (Mo), Nickel (Ni), Phosphorus (P), Potassium (K), Selenium (Se), Silver (Ag), Sodium (Na), Strontium (Sr), Thallium (Tl), Uranium (U), Vanadium (V), Zinc (Zn).
Chemistry, Inorganic	
Atmosphere	
EPA CFR 40, Appendix C to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry). NTP 900.031: 2003. Environmental Management. Air Quality Principle of measurement and calibration procedure for the measurement of carbon monoxide in the atmosphere (non-dispersive infrared photometry).	**in Air:** Determination of Carbon Monoxide (CO)
EPA CFR 40, Appendix D to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Ozone in the Atmosphere. NTP 900.034: 2005. Environmental Management. Air Quality Principle of measurement and calibration procedure for the measurement of ozone in the atmosphere.	**in Air:** Determination of Ozone (O_3)
EPA CFR 40, Appendix F to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence). NTP 900.033: 2004. Environmental Management. Air quality. Principle of measurement and calibration procedure for the measurement of	**in Air:** Determination of Nitrogen Dioxide (NO_2)

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

nitrogen dioxide in the atmosphere (chemiluminescence of the gas phase).	
NTP ISO 10498: 2017. Determination of sulfur dioxide. Ultraviolet fluorescence method.	**in Air**: Determination of Sulfur Dioxide (SO_2)
Method 180806. Measurement of hydrogen sulfide in air quality (Validated). Referenced in NTP ISO 10498: 2017. Determination of sulfur dioxide. Ultraviolet fluorescence method.	**in Air**: Determination of Hydrogen Sulfide (H_2S)
Method 180901. Total Gaseous Mercury in Air Quality (Validated). Referenced in NIOSH 6009, Mercury 1994.	**in Air**: Total Gaseous Mercury (Sampling and Analysis)
Method 180901. Total Gaseous Mercury in Air Quality (Validated). Referenced in NIOSH 6009, Mercury 1994.	**in Air**: Total Gaseous Mercury (Only Analysis)
EPA 40 CFR, Appendix A-6 to Part 60. Method 16A - Determination of total reduced sulfur emissions from stationary sources (impinger technique). 2017	**in Gaseous Emissions**: Hydrogen Sulfide (H_2S)/ Total Reduced sulfur (TRS)
EPA-40 CFR, Appendix A-8 to Part 60. Method 29. Determination of Metals Emissions from Stationary Sources. 2017	**in Gaseous Emissions**: Metals: Silver (Ag), Arsenic (As), Barium (Ba), Beryllium (Be), Cadmium(Cd), Chromiun (Cr), Cobalt (Co), Mercury (Hg), Copper (Cu), Manganese (Mn), Nickel (Ni), Phosphorus (P), Lead (Pb), Antimony (Sb), Selenium (Se), Thallium (Tl), Zinc (Zn).
Method 180924. Metals: Vanadium (Validated). Referenced in EPA-40 CFR, Appendix A-8 to Part 60. Method 29. Determination of Metals Emissions from Stationary Sources. 2017.	**in Gaseous Emissions**: Metals: Vanadium (V)
EPA CTM-034. Determination of Oxygen, Carbon Monoxide and Oxides of Nitrogen from Stationary Sources For Periodic Monitoring (Portable Electrochemical Analyzer Procedure) / September 1999.	**in Gaseous Emissions**: Gases NOx (NO) CO O2
EPA 40 CFR, Appendix A-6 to Part 60. Method 8 - Determination of	**in Gaseous Emissions**: Determination of sulfuric acid (H_2SO_4) and sulfur dioxide (SO_2)

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

SCOPE OF ACCREDITATION

sulfuric acid mist and sulfur dioxide emissions from stationary sources. 2017	emissions from stationary sources
Method 180925. Determination of particulate material PM 2.5 High volume in the Atmosphere (Validated). Referenced in EPA CFR40 Appendix J. Part 50 Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.	**in Air**: Particulate Material PM 2.5 High volume
Chemistry, Organic	
Atmosphere	
ASTM D3686 – 13 & ASTM D3687 - 07(2012). Standard Practice for Sampling Atmospheres to Collect Organic Compound Vapors (Activated Charcoal Tube Adsorption Method) / Standard Practice for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method.	**in Air**: Benzene Volatile Organic Compounds: Benzene (Sampling and Analysis)
ASTM D3687 - 07(2012) Standard Practice for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method.	**in Air**: Benzene Volatile Organic Compounds: Benzene (Only Analysis)
EPA-40 CFR, Appendix A, Part 60 Method 18. 2017. Measurement of gaseous organic compound emissions by gas chromatography.	**in Gaseous Emissions**: Volatile Organic Compounds (VOC´s): Benzene, Trichloroethylene, Toluene, Tetrachloroethylene, Chlorobenzene, Ethylbenzene, m-Xylene, p-Xylene, Styrene, o-Xylene, Bromobenzene, 2-Chlorotoluene, n-Propylbenzene, 4-Chlorotoluene, 1,3,5- Trimethylbenzene, Tert-Butylbenzene, 1,2,4- Trimethylbenzene, 1,3 Dichlorobenzene, Sec-Butylbenzene, 1,4-Dichlorobenzene, 1,2-Dichlorobenzene, p-Isopropyltoluene, n-Butylbenzene, 1,2,4-Trichlorobenzene, Naftaleno, 1,2,3-Trichlorobenzene.
Chemistry, Inorganic	
Occupational Health	
NIOSH 7601. Issue 3, 2003. Silica, Crystalline, by VIS.	**in Occupational Health**: Silica Crystalline (SiO_2) (Sampling and Analysis)
NIOSH 7601. Issue 3, 2003. Silica, Crystalline, by VIS. (EXCEPT SAMPLING).	**in Occupational Health**: Silica Crystalline (SiO_2) (Only Analysis)
NIOSH 7400, Issue 2, 1994. Asbestos and Other Fibers by PCM.	**in Occupational Health**: Asbestos (Sampling and Analysis)

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REGINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

NIOSH 7400, Issue 2, 1994. Asbestos and Other Fibers by PCM (EXCEPT SAMPLING).	**in Occupational Health**: Asbestos (Only Analysis)
Method 180910. Determination of weight and weight filter respirable particles (validated) Referenced in NIOSH 0600, Issue 3. Particulates Not Otherwise Regulated, Respirable - 1998 (EXCEPT SAMPLING).	**in Occupational Health**: Determination of filter weight and weight of respirable particles.
Method 180911. Determination of weight and weight particle filter totals (inhalable powder) - (validated). Referenced in NIOSH 0500, Issue 2. Particulates Not Otherwise Regulated, Total - 1994. (EXCEPT SAMPLING).	**in Occupational Health**: Determination of filter weight and weight of totals particles (inhalable powder).
Physical	
Occupational Health	
ISO 1996-2:2017(E) Acoustic – Description, Measurement and assessment of environmental noise. Part 2: Determination of sound pressure levels.	**in Air**: Determination of environmental noise
UNE – EN ISO 9612 (2009). Acoustics - Determination of occupational noise exposure - Engineering method.	**in Occupational Health**: Determination of exposure to noise at work
ISO 7243:2017(E) Ergonomic of the thermal environment – Assessment of heat stress using the WBGT (wet bulb globe temperature) index.	**in Occupational Health**: Ergonomics of thermal stress in hot environments
ISO 11079:2007 Ergonomics of the thermal environment - Determination and interpretation of cold stress when using required clothing insulation (IREQ) and local cooling effects.	**in Occupational Health**: Ergonomics of thermal stress of cold stress
UNE-EN 12464-1(2011). Lighting of workplaces. Part 1: Workplaces indoors. UNE-EN 12464-2 (2014). Lighting of workplaces. Part 2: External workplaces.	**in Occupational Health**: Lighting
UNE – EN ISO 5349-2 (2001). Mechanical vibration - Measurement and evaluation of human exposure to	**in Occupational Health**: Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

TL-829
Servicios Analíticos Generales S.A.C.

Page 7 of 8

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VENTANA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

hand-transmitted vibration - Part 2: Practical guidance for measurement at the workplace.	
NTP – ISO 2631-1(2016). Mechanical vibration and shock - Evaluation of human exposure to whole-body vibration - Part 1: General requirement.	**in Occupational Health**: Mechanical vibration and shock - Evaluation of human exposure to whole-body vibration
NTP-ISO 2631-2 (2012). Vibrations And Mechanical Shocks. Evaluation of human exposure to whole-body vibrations. Part 2: Vibration in buildings (1 Hz to 80 Hz).	**in Occupational Health**: Vibration in buildings.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN
ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.4-4

Acreditación de Parámetros

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA PAOLINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Ubicado en	:	Av. Naciones Unidas Nº 1565 - Chacra Ríos Norte - Lima
Proceso	:	Reducción[1]
Expediente Nº	:	0062-2020-DA
Informe Ejecutivo Nº	:	142-2020-DA
Vigencia de la Acreditación	:	Del 2016-06-17 al 2020-06-17
Acreditado con la Norma	:	NTP-ISO/IEC 17025:2006
Código de Registro	:	LE – 047
Fecha de Actualización	:	2020-06-09

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

Laboratorio : HIDROBIOLOGÍA
Campo de Prueba : HIDROBIOLOGICAS (Incluye MUESTREO)

Nº	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
1	FITOPLANCTON CUALITATIVO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, 2, // Part 10900, 23rd Ed.	2017	Plankton. Concentration Techniques // Identification of Aquatic Organisms
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA SALINA
2	FITOPLANCTON CUANTITATIVO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 F, items: F.2.a, F.2.b y F.2.c.1, 23rd Ed.	2017	Plankton. Phytoplankton Counting Techniques
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA SALINA
3	MACROBENTOS O MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10500 C, 23rd Ed.	2017	Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis
		Producto(s):		SEDIMENTOS EPICONTINENTALES SEDIMENTOS ESTUARINOS

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

[1] La modificación correspondiente se encuentra en negritas y subrayado

ACEROS MINEROS S.A.C.
VANESSA REGINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Procesos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				SEDIMENTOS MARINOS
4	ORGANISMO DE VIDA LIBRE - Fitoplancton (Algas) + Zooplancton (Protozoarios, copépodos rotíferos y nematodos)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1.2, F.2. a, c.1, 23rd Edition / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 G, 23rd Edition	2017	Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques / Plankton. Zooplankton. Counting Techniques.
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
5	PERIFITON	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C, Items 1 y 2, 23rd Ed.	2017	Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter Counts. Inverted Microscope Method Counts
			Producto(s):	AGUA SUPERFICIAL
6	ZOOPLANCTON CUALITATIVO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 G.1, // Part 10900, 23rd Ed.	2017	Plankton. Zooplankton Counting Techniques. Subsamplig. Identification of Aquatic Organisms
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA SALINA
7	ZOOPLANCTON CUANTITATIVO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 G. 23rd Ed.	2017	Plankton. Zooplankton Counting Techniques
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA SALINA

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 113254

Laboratorio : **METODOS EN CAMPO**

Campo de Prueba : **QUIMICAS (Incluye MUESTREO)**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
8	CLORO RESIDUAL / LIBRE (MEDICIÓN EN CAMPO)	SAG-150502 Rev. 01 (Validado). Referenciado en SMEWW-APHA-AWWA-WEF 4500-Cl G.	2018	Determinación de Cloro Libre (Cloro Residual)
			Producto(s):	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
9	CONDUCTIVIDAD (MEDICION EN CAMPO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.	2017	Conductivity. Laboratory Method.

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACREDITA MINEROS S.A.C. VARGAS MEDINA VIVIANO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				Producto(s): AGUA DE PROCESO; AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA
10	EMISIONES GASEOSAS: O2, CO, NOx	EPA CTM 030 Rev. 07	1997	Determination of Nitrogen Oxides, Carbon Monoxide, and Oxygen Emissions from Natural Gas-Fired Engines, Boilers and Process Heaters Using Portable Analyzers
				Producto(s): EMISIONES
11	OXÍGENO DISUELTO (MEDICIÓN EN CAMPO)	NTP 214.046:2013 (Revisada el 2018). 1ª Edición	2013	CALIDAD DE AGUA. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia.
				Producto(s): AGUA DE PROCESO; AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA
12	OXIGENO DISUELTO OD (MEDICION EN CAMPO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-O G, 23rd Ed.	2017	Oxygen (Dissolved). Membrane Electrode Method
				Producto(s): AGUA DE PROCESO; AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA
13	pH (MEDICION EN CAMPO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.	2017	pH Value. Electrometric Method.
				Producto(s): AGUA DE PROCESO; AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA
14	TEMPERATURA (MEDICION EN CAMPO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed	2017	Temperature. Laboratory and Field Methods.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° especialista en ingeniería de proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				Producto(s): AGUA DE PROCESO; AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA
15	TURBIEDAD (MEDICIÓN EN CAMPO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.	2017	Turbidity. Nephelometric Method
				Producto(s): AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA

C&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536883700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

Laboratorio : MICROBIOLOGÍA

Campo de Prueba : MICROBIOLÓGICAS (Incluye MUESTREO)

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Título
16	DETECCIÓN DE SALMONELLA	UNE-EN ISO 19250	2013	Calidad del Agua. Detección de Salmonella spp
				Producto(s): AGUA DE MAR; AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL
17	DETECCIÓN DE SALMONELLA SP.	ICMSF. Pag 172-176 ítem 10: (a), (c), 177 II, 178 III. 2da Ed., Reimpresión 2000 - 1983 // RM N° 461-2007 MINSA 8.2; 8.4	1983	Salmonellas. Aislamiento de salmonelas. Exploración bioquímica para la identificación de salmonelas, Pruebas serológicas para la identificación de salmonelas // Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas
				Producto(s): SUPERFICIE INERTE IRREGULAR; SUPERFICIE INERTE REGULAR; SUPERFICIES VIVAS
18	ESTAFILOCOCOS COAGULASA - POSITIVOS (STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y OTRAS ESPECIES)	UNE-EN ISO 6888-1/ A1 // RM Nº461-2007 - MINSA 8.2; 8.4	2004	Microbiología de los Alimentos para el Consumo Humano y Animal. Método horizontal para el recuento de estafilococos Coagulasa – positivos (Staphylococus aureus y otras especies) Parte 1. Técnica que utiliza el medio agar de Baird-Parker. Modificación 1: Incorporación de los datos de precisión // Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de superficies en contacto con Alimentos y Bebidas

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACEROS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				Producto(s): SUPERFICIE INERTE IRREGULAR; SUPERFICIE INERTE REGULAR; SUPERFICIES VIVAS
19	FILTRACIÓN DE MEMBRANA PARA COLIFORMES FECALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 D, 23rd Ed.	2017	Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Membrane Filter Procedure
				Producto(s): AGUA DE MAR; AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL
20	FILTRACIÓN DE MEMBRANA PARA COLIFORMES TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 B, 23rd Ed.	2017	Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Membrane Filter Procedure
				Producto(s): AGUA DE MAR; AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL
21	FILTRACIÓN DE MEMBRANA PARA STREPTOCOCOS FECALES Y ENTEROCOCOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 C (item 3.c.), 23rd Ed.	2017	Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Membrane Filter Techniques
				Producto(s): AGUA DE MAR; AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL
22	FORMAS PARASITARIAS EN AGUAS (CUALITATIVO)	SAG-160930 (Validado) Referenciado en el método identificación y cuantificación de enteroparásitos en aguas residuales, CEPIS 1993.	2016	Identificación y/o Cuantificación de Formas Parasitarias en Aguas (Cuantitativo y cualitativo)
				Producto(s): AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
23	FORMAS PARASITARIAS EN AGUAS (CUANTITATIVO)	SAG-160930 (Validado) Referenciado en el método identificación y cuantificación de	2016	Identificación y/o Cuantificación de Formas Parasitarias en Aguas (Cuantitativo y cualitativo)

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA HEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		enteroparásitos en aguas residuales, CEPIS 1993.		
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
24	HUEVOS DE HELMINTOS EN AGUAS	SAG-141024 Rev. 01 (Validado). Referenciado en el Método de Bailenger modificado	2017	Identificación y Cuantificacion de Huevos de Helmintos en Aguas
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
25	NUMERACIÓN DE COLIFORMES FECALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed.	2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure
		Producto(s):		AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
26	NUMERACIÓN DE COLIFORMES TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 23rd Ed.	2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique
		Producto(s):		AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
27	NUMERACIÓN DE ESCHERICHIA COLI	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 G (ítem 2), 23rd Ed.	2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Other Escherichia coli Procedures (PROPOSED)
		Producto(s):		AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
28	NUMERACION DE ESTREPTOCOCOS FECALES Y ENTEROCOCOS FECALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed.	2017	Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACEROS MINEROS S.A.C.
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
29	RECUENTO DE AEROBIOS MESÓFILOS	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. APHA. Fifth edition, 2015, chapter 3, 3.10-3.101 pages 36-37. ICMSF Microorganismos de los Alimentos 1. Su significado y métodos de enumeración. 2da Ed. 1983. Reimpresión 2000. Pág. 121-124. (II, 5-14)	2015	Microbiological monitoring of the food processing environment. Air-sampling methods. Sedimentation methods. Método 1 (Recuento estándar en placa, recuento en placa por siembra en todo el medio o recuento en placa de microorganismos aerobios)
			Producto(s):	AIRE
30	RECUENTO DE BACTERIAS HETEROTRÓFICAS POR FILTRACIÓN	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9215 D, 23rd Ed.	2017	Heterotrophic Plate Count. Membrane Filter Method
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
31	RECUENTO DE BACTERIAS HETEROTRÓFICAS POR INCORPORACIÓN	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9215 B, 23rd Ed.	2017	Heterotrophic Plate Count. Pour Plate Method
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
32	RECUENTO DE COLIFORMES TOTALES	ICMSF Microorganismos de los Alimentos 1. Su significado y metodos de enumeración. Método 4. Pág. 137. 2da. Ed. // RM N° 461-2007 MINSA 8.2; 8.4	1983	Microorganismos de los Alimentos. Su significado y Métodos de Enumeración. Recuento de Coliformes. Método 4. (Recuento directo en placa). // Guía Técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas.
			Producto(s):	SUPERFICIE INERTE IRREGULAR

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				SUPERFICIE INERTE REGULAR
				SUPERFICIES VIVAS
33	RECUENTO DE MOHOS Y LEVADURAS	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. APHA. Fifth edition, 2015, chapter 3, 3.10-3.101 pages 36-37. ICMSF Microorganismos de los Alimentos 1.Su significado y métodos de enumeración. 2da. Ed. 1983. Reimpresión 2000. Pág. 166-167 (II, 5-7)	2015	Microbiological monitoring of the food processing environment. Air sampling methods. Sedimentation methods. Método de recuento de levaduras y mohos por siembra en placa en todo el medio.
			Producto(s):	AIRE
34	VIBRIO CHOLERAE	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9260 H, Item 1, 2, 3.d.1 (a excepciòn de la prueba de latex), 5, 6, 7 (Sin identificaciòn del serogrupo O139), 23rd Ed.	2017	Detection of Pathogenic Bacteria. Vibrio
			Producto(s):	AGUA DE MAR
				AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL

G&E LABORATORY S.A. Gerente General RUC: 20538693700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

Laboratorio : QUIMICA

Campo de Prueba : QUIMICAS

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
35	DETERMINACIÓN DE PESO DE MATERIAL PARTICULADO Y PESO DE FILTRO: PM2.5 Y PM10 BAJO VOLUMEN	CFR Title 40, Appendix L to Part 50, 2006. (Validado para pesaje de muestra)	2018	Reference Method for the Determination of Fine Particule Matter as PM 2.5 in the Atmosphere . NO INCLUYE MUESTREO
			Producto(s):	FILTRO PM 2.5 BAJO VOLUMEN
				FILTRO PM10 BAJO VOLUMEN
36	DETERMINACIÓN DE PESO DE MATERIAL PARTICULADO Y PESO DE FILTRO: PTS ALTO VOLUMEN	CFR Title 40, Appendix B to Part 50, 1983. (Validado para pesaje de muestra)	2018	Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere (High-Volume Method) . NO INCLUYE MUESTREO

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA REDINA VILLANUEVA V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		Producto(s):		FILTRO PTS ALTO VOLUMEN
37	DETERMINACIÓN DE PESO DE MATERIAL PARTICULADO Y PESO DE FILTRO:PM 2.5 Y PM 10 ALTO VOLUMEN	CFR Title 40, Appendix J to Part 50, 1987. (Validado para pesaje de muestra)	2018	Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere. NO INCLUYE MUESTREO
		Producto(s):		FILTRO PM10 ALTO VOLUMEN FILTRO PM2.5 ALTO VOLUMEN
38	DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)	EPA-40 CFR, Appendix A-2 to part 50; Rev.01 ítem 7 al 11 2010 (Validado)	2018	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method). NO INCLUYE MUESTREO
		Producto(s):		SOLUCIÓN CAPTADORA PARA DIÓXIDO DE AZUFRE (SO2)
39	DIOXIDO DE NITROGENO (NO2)	SAG-170124 Rev. 01 (Validado). Referenciado en Análisis de Contaminantes del Aire, Peter O. Warner.	2018	Determinación de Dióxido de Nitrógeno en Calidad de Aire (NO2). NO INCLUYE MUESTREO
		Producto(s):		SOLUCIÓN CAPTADORA PARA DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO2)
40	MIGRACIÓN DE ELEMENTOS: Arsénico, Antimonio, Bario, Cadmio, Cromo, Plomo, Mercurio, Selenio, Níquel, Boro, Aluminio, Manganeso, Cobalto, Cobre, Zinc, Estroncio, Estaño.	NTP 324.001-3, 3ra Edición 2018.	2018	Seguridad de los juguetes. Parte 3: Migración de Elementos Contaminantes . Técnica de lectura por ICP-MS.
		Producto(s):		JUGUETES, PARTES DE JUGUETES Y ÚTILES DE ESCRITORIO A BASE DE: MATERIALES DESTINADOS A DEJAR UNA MARCA JUGUETES, PARTES DE JUGUETES Y ÚTILES DE ESCRITORIO A BASE DE: MATERIALES PARA MOLDEAR JUGUETES, PARTES DE JUGUETES Y ÚTILES DE ESCRITORIO A BASE DE: OTROS MATERIALES COLOREADOS EN LA MASA O NO JUGUETES, PARTES DE JUGUETES Y ÚTILES DE ESCRITORIO A BASE DE: PAPELES Y CARTONES JUGUETES, PARTES DE JUGUETES Y ÚTILES DE ESCRITORIO A BASE DE: PINTURAS, BARNICES, LACAS, POLVOS DE ESMALTAR Y SUSTANCIAS SIMILARES JUGUETES, PARTES DE JUGUETES Y ÚTILES DE ESCRITORIO A BASE DE: POLIMEROS, ESPUMA Y MATERIALES SIMILARES INCLUIDO LAMINADO JUGUETES, PARTES DE JUGUETES Y ÚTILES DE

GRE LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				ESCRITORIO A BASE DE: TEXTILES NATURALES O SINTÉTICOS
41	MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	SAG-170120 Rev. 01 (Validado). Referenciado en Análisis de Contaminantes del Aire, Peter O. Warner.	2018	Determinación de Monóxido de carbono en Calidad de Aire (CO). NO INCLUYE MUESTREO
			Producto(s):	SOLUCIÓN CAPTADORA PARA MONÓXIDO DE CARBONO (CO)
42	OZONO (03)	SAG-170116 Rev. 01 (Validado). Referenciado en Análisis de Contaminantes del Aire, Peter O. Warner.	2018	Determinación de Ozono en Calidad de Aire (O3). NO INCLUYE MUESTREO.
			Producto(s):	SOLUCIÓN CAPTADORA PARA OZONO (O3)
43	SULFURO DE HIDRÓGENO (H2S)	SAG-170118-Rev.01 (Validado), Referenciado en Norma COVENIN 3571:2000	2018	Determinación de Sulfuro de hidrógeno en Calidad de aire (H2S). NO INCLUYE MUESTREO.
			Producto(s):	SOLUCIÓN CAPTADORA PARA SULFURO DE HIDRÓGENO (H2S)

Laboratorio : **QUÍMICA**
Campo de Prueba : **QUIMICAS (Incluye MUESTREO)**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
44	ACEITES Y GRASAS	EPA SW-846 Method 9071B	1998	N-hexane extractable material (HEM) for sludge, sediment, and solid samples
			Producto(s):	LODOS
				SEDIMENTOS
				SUELOS
45	ACEITES Y GRASAS (HEM)	EPA 821-R-10-001 Method 1664, Revision B	2010	n-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated n-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
46	ALCALINIDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320-B, 23rd Ed.	2017	Alkalinity. Titration Method

GdE LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				Producto(s): AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA
47	CALCIO (DUREZA CÁLCICA)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Ca B, 23rd Ed.	2017	Calcium. EDTA Titrimetric Method
				Producto(s): AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL
48	CARBONO ORGÁNICO TOTAL	NOM-021-SEMARNAT-2000 ítem 7.1.7, Método AS-07	2002	Especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. Estudios, muestreo y análisis. Materia Orgánica.
				Producto(s): SUELO
49	CIANURO LIBRE	EPA Method 9013-A Rev.2 (2014) /// SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN -F, 23rd Ed.	2017	Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils /// Cyanide. Selective Electrode Method.
				Producto(s): SUELO
50	CIANURO LIBRE	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN^- J,E, 23rd Ed.	2017	Cyanide. Cyanogen Chloride. Colorimetric Method
				Producto(s): AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA
51	CIANURO TOTAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN^- C,E, 23rd Ed.	2017	Cyanide. Total Cyanide after Distillation. Colorimetric Method
				Producto(s): AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA
52	CIANURO WAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN^- I,E, 23rd Ed.	2017	Cyanide. Weak Acid Dissociable Cyanide. Colorimetric Method

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialistas en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
53	CLOROFILA A	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, 23rd Ed.	2017	Plankton. Chlorophyll
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA SALINA
54	CLORUROS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Cl^- B, 23rd Ed.	2017	Chloride. Argentometric Method
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
55	COLOR	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.	2017	Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
56	CONDUCTIVIDAD	ISO 11265:1994/Cor 1:1996	1996	Soil quality -- Determination of the specific electrical conductivity
			Producto(s):	SEDIMENTOS SUELOS
57	CONDUCTIVIDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.	2017	Conductivity. Laboratory Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
58	CROMO HEXAVALENTE (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr B, 23rd Ed. / EPA-SW-846 Method	2017	Chromium. Colorimetric Method. / Chromium, Hexavalent (Colorimetric)

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		7196A, Rev. 1 (1992)		
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
59	CROMO VI	EPA Method 3060A Rev. 01 / EPA Method 7196A Rev. 01 (1992)	1996	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Chromium, Hexavalent (Colorimetric).
		Producto(s):		LODOS SEDIMENTOS SUELOS
60	DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGENO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.	2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
61	DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.	2017	Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
62	DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220B, 23rd Ed.	2017	Chemical Oxigen Demand (COD). Open Reflux Method
		Producto(s):		AGUA DE MAR
63	DIOXIDO DE AZUFRE EN EMISIONES (SO2)	EPA 40 CFR, Appendix A-4 to Part 60, Method 6	2017	Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources.
		Producto(s):		EMISIONES
64	DIOXIDO DE AZUFRE (SO2)	EPA 40 CFR Appendix A-2 to Part 50	2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
		Producto(s):		AIRE
65	DIOXIDO DE NITROGENO (NO2)	ASTM D 1607-91	2018	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide content of the Atmosphere (Griess Saltzman-Reaction)

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		Producto(s):	AIRE	
66	DIOXIDO DE NITROGENO (NO2)	SAG-160804 rev. 01 (Validado). Referenciado en Análisis de contaminantes del aire, Peter O. Warner	2018	Determinaciòn de Dioxido de Nitrógeno en calidad de Aire (NO2)
		Producto(s):	AIRE	
67	DUREZA (DUREZA TOTAL)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.	2017	Hardness. EDTA Titrimetric Method
		Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL	
68	FENOLES	EPA SW-846 Method 9065	1986	Phenolics (Spectrophotometric Manual 4-AAP with distillation)
		Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA	
69	FLUORUROS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-F B, D, 23rd Ed.	2017	Fluoride. Preliminary Distillation Step. SPADNS Method.
		Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA	
70	FÓSFORO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P E, 23rd Ed.	2017	Phosphorus. Ascorbic Acid Method
		Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA	
71	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (PAHs)	EPA Method 8270E, Rev 06	2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS).

G&F LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA CONSUMO HUMANO AGUA SALINA
72	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (PAHs)	EPA Method 8270E, Rev 06	2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS).	
				Producto(s):	SEDIMENTOS SUELOS
73	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETROLEO (C10-C28)	EPA Method 8015 C, Rev.3	2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography	
				Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
74	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO (C10-C40)	EPA Method 8015 C, Rev. 3	2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography	
				Producto(s):	LODOS SEDIMENTOS SUELOS
75	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO (C10-C40)	EPA Method 8015 C, Rev.3	2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography	
				Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
76	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETROLEO (C28-C40)	EPA Method 8015 C, Rev.3	2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography	
				Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA

C&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Implementación de Proyectos
VºBº

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

77	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETROLEO: FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS F2 (C10-C28)	EPA Method 8015 C, Rev. 3	2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
Producto(s):	LODOS SEDIMENTOS SUELOS			
78	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETROLEO: FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS F3 (C28-C40)	EPA Method 8015 C, Rev. 3	2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
Producto(s):	LODOS SEDIMENTOS SUELOS			
79	MAGNESIO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Mg B, 23rd Ed.	2017	Magnesium. Calculation Method
Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL			
80	MATERIA ORGÁNICA	ASTM D2974 - 14	2014	Standard Test Methods for Moisture, Ash, and Organic Matter of Peat and Other Organic Soils
Producto(s):	LODOS SEDIMENTOS			
81	MATERIA ORGÁNICA	NOM-021-SEMARNAT-2000, Ítem 7.1.7 (Método AS-07)	2002	Especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. Estudios, muestreo y análisis.
Producto(s):	SUELOS			
82	MATERIAL EXTRAÍBLE EN n-HEXANO TRATADO CON SILICA GEL (SGT-HEM, MATERIAL NO POLAR)	EPA 821-R-10-001 Method 1664, Revision B	2010	n-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated n-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry
Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA RESIDUAL			
83	MATERIAL EXTRAÍBLE EN n-HEXANO TRATADO CON	EPA 821-R-10-001 Method 1664, Revision B	2010	n-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated n-Hexane Extractable Material (SGT-HEM;

GBE LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VIABILIDAD MEDIDA AMBIENTAL
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	SILICA GEL (SGT-HEM, MATERIAL NO POLAR)			Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry
		Producto(s):		SEDIMENTOS SUELOS
84	MATERIAL PARTICULADO - PM 2.5 (BAJO VOLUMEN)	AS/NZS 3580.9.10:2017, Method 9.10	2017	Methods for sampling and analysis of ambient air - Determination of suspended particulate matter - PM2.5 low volume sampler - Gravimetric method
		Producto(s):		AIRE
85	MATERIAL PARTICULADO - PM 2.5 (BAJO VOLUMEN)	EPA 40 CFR APPENDIX L TO PART 50	2006	Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
		Producto(s):		AIRE
86	MATERIAL PARTICULADO - PM10 (ALTO VOLUMEN)	NTP 900.030: 2018	2018	GESTION AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera
		Producto(s):		AIRE
87	MATERIAL PARTICULADO - PM10 (BAJO VOLUMEN)	AS/NZS 3580.9.9:2017, Method 9.9	2017	Methods for sampling and analysis of ambient air - Determination of suspended particulate matter - PM10 low volume sampler - Gravimetric method
		Producto(s):		AIRE
88	MATERIAL PARTICULADO - PM10 (BAJO VOLUMEN)	EPA Compendium Method IO-2.3	1999	Sampling of ambient air for PM10 concentration using the Rupprecht and Patashnick (R&P) Low Volume Partisol® Sampler
		Producto(s):		AIRE
89	MATERIAL PARTICULADO EN EMISIONES ATMOSFÉRICAS	EPA 40 CFR, Appendix A-3 to Part 60, Method 5	2017	Determination of particulate matter emissions from stationary sources.
		Producto(s):		EMISIONES
90	MATERIALES FLOTANTES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2530B, 23rd Ed.	2017	Floatables. Particulate Floatables.
		Producto(s):		AGUA SUPERFICIAL
91	MERCURIO	EPA Method 245.7 Rev. 02	2005	Mercury in Water by Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry.
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA SALINA
92	MERCURIO	EPA Method 7471B Rev. 02	2007	Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)

JOSE LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

José Luis MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		Producto(s):	SUELOS	
93	MERCURIO GASEOSO TOTAL (Hg)	NTP 900.068 1ra Edición 2016	2016	Método Normalizado para la Determinación del Mercurio Gaseoso Total
		Producto(s):	AIRE	
94	METALES (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cerio, Cromo, Cobalto, Cobre, Hierro, Plomo, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Fósforo, Potasio, Selenio, Plata, Sodio, Estroncio, Talio, Estaño, Titanio, Vanadio, Zinc)	EPA METHOD 3050B // Method 200.7 Rev. 4.4 EMMC Version (1994)	1996	Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils // Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry
		Producto(s):	LODOS SEDIMENTOS SUELOS	
95	METALES (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cerio, Cromo, Cobalto, Cobre, Hierro, Plomo, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Fósforo, Potasio, Selenio, Sílice (SiO2), Plata, Sodio, Estroncio, Talio, Estaño, Titanio, Vanadio, Zinc)	EPA Method 200.7, Rev. 4.4 EMMC Version / 1994	1994	Determination of metals and trace elements in water and wastes by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry
		Producto(s):	LODOS SEDIMENTOS SUELOS	
96	METALES (Aluminio, Arsénico, Boro, Bario, Berilio, Bismuto, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Hierro, Potasio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Sodio, Níquel, Fósforo, Plomo, Antimonio, Selenio, Estaño, Estroncio, Titanio, Talio, Vanadio, Zinc)	NIOSH METHOD 7301, Issue 1.	2003	ELEMENTS by ICP (Aqua Regia Ashing)
		Producto(s):	AIRE	

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

97	METALES EN FILTRO ALTO VOLUMEN (Arsénico, Cadmio, Cromo, Cobre, Hierro, Manganeso, Níquel, Plomo, Zinc, Plata, Aluminio, Antimonio, Boro, Bario, Berilio, Bismuto, Calcio, Cerio, Cobalto, Estaño, Estroncio, Fósforo, Litio, Magnesio, Mercurio, Molibdeno, Potasio, Selenio, Sodio, Titanio, Talio, Vanadio)	EPA Compendium IO-3.4	1999	Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy.
		Producto(s):		AIRE
98	METALES EN FILTRO BAJO VOLUMEN (Plata, Aluminio, Arsénico, Boro, Bario, Berilio, Bismuto, Calcio, Cadmio, Cerio, Cobalto, Cromo, Cobre, Fierro, Mercurio, Potasio, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Sodio, Níquel, Fósforo, Plomo, Antimonio, Selenio, Estaño, Estroncio, Titanio, Talio, Vanadio, Zinc)	SAG-150305 - Rev. 1 (Validado). Referenciado en EPA Compendium IO-3.4 (1999)	2018	Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy
		Producto(s):		AIRE
99	METALES TOTALES Y DISUELTOS (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Calcio, Cerio, Cromo, Cobalto, Cobre, Hierro, Plomo, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Fósforo, Potasio, Selenio, Sílice (SiO2), Plata, Sodio, Estroncio, Talio, Estaño, Titanio, Vanadio, Zinc)	EPA Method 200.7, Rev. 4.4 EMMC Version / 1994	1994	Determination of Metals and Trace Elements in water and wastes by Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
100	METALES TOTALES Y DISUELTOS por ICP-MS (Litio, Bismuto, Boro, Sodio, Magnesio, Silicio, Silece, Silicato, Fosoforo, Potasio, Calcio, Titanio, Hiero, Galio, Germanio, Rubidio, Estroncio, Zirconio, Niobio, Indio,	EPA Method 200.8 Revision 5.4. 1994 (Validado)	2017	Determination of trace elements in waters and wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	Estaño, Cesio, Lantano, cerio, terbio, Lutecio, Tantalio, wolframio)			
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
101	METALES TOTALES Y DISUELTOS POR ICP-MS (Plata, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Mercurio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Antimonio, Selenio, Talio, Torio, Uranio, Vanadio, Zinc)	EPA Method 200.8 Revision 5.4	1994	Determination of trace elements in waters and wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
102	MONOXIDO DE CARBONO	SAG-150410, Rev. 01 (Validado), Referenciado en método colorimétrico.	2016	Determinación de Monóxido de Carbono en Calidad de Aire (CO).
		Producto(s):		AIRE
103	NITRATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO_3^- B, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Nitrate). Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
104	NITRATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO_3^- E, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Nitrate). Cadmium Reduction Method
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
105	NITRITOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO_2^- B, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Nitrite). Colorimetric Method
		Producto(s):		AGUA NATURAL

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
106	NITRÓGENO AMONIACAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 B,C, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Ammonia). Preliminary Distillation Step. Titrimetric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
107	NITRÓGENO AMONIACAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Ammonia). Ammonia Selective Electrode Method.
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
108	NITRÓGENO TOTAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-N C, 23rd Ed.	2017	Nitrogen. Persulfate Method.
			Producto(s):	AGUA NATURAL
109	NITRÓGENO TOTAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Norg B, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Organic). Macro-Kjeldahl Method
			Producto(s):	AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA RESIDUAL
110	NITRÓGENO TOTAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 4500-Norg B // 4500-NO3 B /4500-NO2 B, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Organic). Macro-Kjeldahl Method // Nitrogen (Nitrate). Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method // Nitrogen (Nitrite). Colorimetric Method.
			Producto(s):	AGUA NATURAL
111	OXÍGENO DISUELTO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-O C, 23rd Ed.	2017	Oxygen (Dissolved). Azide Modification
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
112	OZONO	SAG-140821, Rev.01 (Validado). Referenciado en principio químico de Colorimetría de Yodo.	2016	Determinación de Ozono en Calidad De Aire (O3)
			Producto(s):	AIRE
113	PARTÍCULAS RESPIRABLES	NIOSH 0600, Issue 3.	1998	Particulates not Otherwise Regulated, Respirable.
			Producto(s):	AIRE
114	PARTÍCULAS TOTALES EN SUSPENSIÓN PTS (Alto volumen)	EPA Compendium Method IO-2.1	1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) - Sampler
			Producto(s):	AIRE
115	PARTÍCULAS TOTALES (Inhalables)	NIOSH 0500, Issue 2.	1994	Particulates not Otherwise Regulated, Total.
			Producto(s):	AIRE
116	PESTICIDAS ORGANOCLORADOS	EPA Method 8270E, Rev 6	2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS).
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA SALINA
117	PESTICIDAS ORGANOCLORADOS	EPA Method 8270E, Rev 6	2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS).
			Producto(s):	SEDIMENTOS
				SUELOS
118	PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS	EPA Method 8270E, Rev 6	2018	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS).
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA SALINA
119	pH	EPA SW-846, Method 9045D, Revision 4	2004	Soil and waste pH
			Producto(s):	LODOS
				SEDIMENTOS

G&T LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
GERENCIA MEDIO AMBIENTE
Especialistas en Ingeniería de Proyectos
V°B°

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				SUELOS
120	pH	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.	2017	pH Value. Electrometric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
121	S.A.A.M (Detergentes)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.	2017	Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL
122	SALINIDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2520 B, 23rd Ed.	2017	Salinity. Electrical Conductivity Method.
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
123	SÍLICE	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-SiO2 C, 23rd Ed.	2017	Silica. Molybdosilicate Method.
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA SALINA
124	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.	2017	Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
125	SÓLIDOS SEDIMENTABLES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 F, 23rd Ed.	2017	Solids. Settleable Solids
			Producto(s):	AGUA NATURAL

G&E LABORATORYS.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA RESIDUAL
126	SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed.	2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
127	SÓLIDOS TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 B, 23rd Ed.	2017	Solids. Total Solids Dried at 103-105°C
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
128	SULFATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-$SO4^{2-}$ E, 23rd Ed.	2017	Sulfate. Turbidimetric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
129	SULFURO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S^{2-} D, 23rd Ed.	2017	Sulfide. Methylene Blue Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
130	SULFURO DE HIDROGENO (H2S)	SAG-120126 Rev. 02 (Validado). Referenciado en Norma COVENIN 3571: 2000	2018	Calidad de Aire. Determinación de Sulfuro de Hidrógeno (H2S)
			Producto(s):	AIRE
131	SULFURO DE HIDRÓGENO INDISOCIABLE	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 4500-S2- H, 23rd Ed.	2017	Sulfide. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide.
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA SALINA

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893760

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

132	SULFUROS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-$S2^-$ F, 23rd Ed.	2017	Sulfide. Iodometric Method
		Producto(s):		AGUA NATURAL
				AGUA RESIDUAL
133	TURBIEDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.	2017	Turbidity. Nephelometric Method.
		Producto(s):		AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

This is to attest that

SERVICIOS ANALITICOS GENERALES S.A.C.

AV. NACIONES UNIDAS 1565, CHACRA RIOS NORTE
LIMA 1, PERU

Testing Laboratory TL-829

has met the requirements of AC89, *IAS Accreditation Criteria for Testing Laboratories*, and has demonstrated compliance with ISO/IEC Standard 17025:2017, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*. This organization is accredited to provide the services specified in the scope of accreditation.

Effective Date September 14, 2020

President

Visit www.ilasonline.org for current accreditation information.

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001502

001503

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

SERVICIOS ANALITICOS GENERALES S.A.C.

www.sagperu.com

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893760

Contact Name Ms. Flor Mallma **Contact Phone** +511 425 6885

Accredited to ISO/IEC 17025:2017 *Effective Date September 14, 2020*

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY ORGANIC	Water Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption, Saline Water and Process Water (Sampling & Analysis)	***Volatile Organic Compounds (VOC´s)*** *1,1-Dichloroethene, Dichloromethane, Trans-1,2-Dichloroethylene, 1,1-Dichloroethane 2,2-Dichloropropane, Cis-1,2-Dichloroethylene, Bromochloromethane, 1,1,1-Trichlorethane, 1,1-Dichloropropene, Carbon Tetrachloride, 1,2-Dichloroethane, trichloroethylene, 1,2-Dichloropropane, Dibromomethane, Cis-1,3-Dichloropropene, Trans-1,3-Dichloropropene, 1,1,2 Trichloroethane, 1,3-Dichloropropane, tetrachloroethylene, 1,2-Dibromoethane, Chlorobenzene, 1,1,1,2-Tetrachloroethane, Styrene, Cumene, 1,1,2,2 Tetrachloroethane, 1,2,3-Trichloropropane, n-Propylbenzene, Bromobenzene, 1,3,5-Trimethylbenzene, 2-Chlorotoluene, 4-Chlorotoluene, Tert-Butylbenzene, 1,2,4-Trimethylbenzene, Sec-Butylbenzene, p-Isopropyltoluene, 1,3 Dichlorobenzene, 1,4-Dichlorobenzene, n-Butylbenzene, 1,2-*	Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography /Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY ORGANIC (cont'd.)	Water Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption, Saline Water and Process Water (Sampling & Analysis) (cont'd.)	*Dichlorobenzene, 1,2-Dibromo-3-chloropropane, 1,2,4-Trichlorobenzene, Hexachlorobutadiene, Naphthalene, 1,2,3-Trichlorobenzene, Chloroform, Bromodichloromethane, Dibromochloromethane, Bromoform.*	Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography /Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018 (cont'd.)
		BTEX *Benzene, Toluene, Ethylbenzene, m-Xylene, p-Xylene, o-Xylene*	Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography /Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018
		Trihalomethanes *Chloroform, Bromodichloromethane, Dibromochloromethane, Bromoform*	Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018.
		Total Petroleum Hydrocarbons (TPH) *Range: C8-C40 C8-C28 C28-C40 C28-C40*	EPA 8015 C. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. Rev 3 / February 2007.
	Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption and Saline Water (Sampling & Analysis)	***Carbamato: Aldicarb***	Method 200310 (Validated). Referenced in EPA Method 8270E, Rev 06. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). 2018
		Hidrocarburos Totales de Petroleo *(C10-C40),* ***Rango Diesel*** *DRO (C10-C28),* ***Referenced in DS N ° 031-2010-SA****: Dissolved or emulsioned hydrocarbon; mineral oil.*	EPA 8015 C. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. Rev 3 / February 2007
		PCBs *(Bifenilos policlorados)*	EPA Method 8270E, Rev 06. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). 2018.
	Soil, Sediments and Sludges	***Volatile Organic Compounds (VOC´s)***	Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY ORGANIC (cont'd.)	Soil, Sediments and Sludges (cont'd.)	*Trichloroethylene, Tetrachloroethylene*	Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018.
		BTEX *Benzene, Toluene, Ethylbenzene, m-Xylene, p-Xylene, o-Xylene.*	Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018.
		Total Petroleum Hydrocarbons (TPH) *C6-C10 Fracción de Hidrocarburos F1 (C_6-C_{10})*	EPA 8015 C. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. Rev 3 / February 2007.
		PCB *PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180 Suma de 7 PCB indicadores: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180*	EPA Method 8270E: Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). Revision 6, June 2018.
	Air (Sampling & Analysis)	***Benzene*** ***Compuestos Orgánicos Volátiles:*** *2-chloro-1,3-butadiene, cis-1,2-Dichloroethene, trans-1,2-Dichloroethene, 2,2-Dichloropropane, Bromochloromethane / Chlorobromomethane, Chloroform, Tetrahydrofuran, 1,1,1-trichloroethane / Methylchloroform, 1,2-Dichloroethane, 1,1-Dichloropropene, Benzene, Carbon Tetrachloride, Trichloroethylene, 1,2-Dichloropropane, Dibromomethane, 1,4-Dioxane, Methyl, Bromodichloromethane, cis-1,3-Dichloropropene, 1,2,3-Trichloropropane, trans-1,3-Dichloropropene, Toluene, 1,1,2-Trichloroethane, Ethyl, 1,3-Dichloropropane, Dibromochloromethane,*	ASTM D3686 – 13 & ASTM D3687-19. Standard Practice for Sampling Atmospheres to Collect Organic Compound Vapors (Activated Charcoal Tube Adsorption Method) / Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY ORGANIC (cont'd.)	Air (Sampling & Analysis) (cont'd.)	*Tetrachloroethylene, 1,2-Dibromoethane, Chlorobenzene, 1,1,1,2-Tetrachloroethane, Ethylbenzene, m-Xylene, p-Xylene, p-Xylene, Styrene, Bromoform, cis-1,4-Dichloro-2-butene, 1,1,2,2-Tetrachloroethane, trans-1,4-dichloro-2-butene, Isopropylbenzene, Bromobenzene, 2-Chlorotoluene, n-Propylbenzene, 4-Chlorotoluene, 4-Chlorotoluene, 1,3,5-Trimethylbenzene, Tert-Butylbenzene, 1,2,4-Trimethylbenzene, 1,2,4-Trimethylbenzene, 1,3-Dichlorobenzene, Sec-Butylbenzene, 1,4-Dichlorobenzene, p-Isopropyltoluene, 1,2-Dichlorobenzene, n-Butylbenzene, Nitrobenzene, 1,2-Dibromo-3-chloropropane, 1,2,4-Trichlorobenzene, Naphthalene, Hexachlorobutadiene, 1,2,3-Trichlorobenzene, Ciclohexano, Clorobromometano, Metilciclohexano, Metilcloroformo, n-heptano, n-hexano, n-octano, metilacrilato*	ASTM D3686 – 13 & ASTM D3687-19. Standard Practice for Sampling Atmospheres to Collect Organic Compound Vapors (Activated Charcoal Tube Adsorption Method) / Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method (cont'd.)
		Benzene, Sulfur dioxide, Nitrogen dioxide, Ozone, Carbon monoxide *Benceno (C_6H_6), Dióxido de azufre (SO_2), Dióxido de nitrógeno (NO_2), Ozono (O_3), Monoxide de Carbono(CO)*	UNE-EN 13528-1:2003 y UNE-EN 13528-2:2003. Calidad del aire ambiente. Captadores difusivos para la determinación de las concentraciones de gases y vapores. Requisitos y métodos de ensayo / UNE-EN 13528-3:2004. Parte 3: Guía para la selección, uso y mantenimiento.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY ORGANIC (cont'd.)	Air (Sampling & Analysis) (cont'd.)	*Benzene, Sulfur dioxide, Nitrogen dioxide, Ozone, Carbon monoxide* *Benceno (C_6H_6), Dióxido de azufre (SO_2), Dióxido de nitrógeno (NO_2), Ozono (O_3), Monoxide de Carbono(CO) (cont'd.)*	NTP 900.036:2017 MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad del aire. Muestreadores de difusión pasiva para la determinación de la concentración de gases y vapores. Requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Requisitos generales. 2 ª Edición.
		Total Hydrocarbons (HT) expressed as Hexane *(Hidrocarburos Totales (HT) expresado como Hexano)*	ASTM D3687-19 Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method.
	Air (Analysis)	***Benzene*** *Benceno (C_6H_6)*	UNE-EN14662-2:2006. Calidad del aire ambiente. Método normalizado de medida de las concentraciones de benceno. Parte 2: Muestreo por aspiración seguido de desorción por disolvente y cromatografía de gases. Excepto muestreo.
		Benzene. ***Compuestos Orgánicos Volátiles:*** *2-chloro-1,3-butadiene, cis-1,2-Dichloroethene, trans-1,2-Dichloroethene, 2,2-Dichloropropane, Bromochloromethane / Chlorobromomethane, Chloroform, Tetrahydrofuran, 1,1,1-trichloroethane / Methylchloroform, 1,2-Dichloroethane, 1,1-Dichloropropene, Benzene, Carbon Tetrachloride, Trichloroethylene, 1,2Dichloropropane, Dibromomethane, 1,4-Dioxane, Methyl,*	ASTM D3687-19 Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
V°B°

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY ORGANIC (cont'd.)	Air (Analysis) (cont'd.)	*Bromodichloromethane, cis-1,3-Dichloropropene, 1,2,3-Trichloropropane, trans-1,3-Dichloropropene, Toluene, 1,1,2-Trichloroethane, Ethyl, 1,3-Dichloropropane, Dibromochloromethane, Tetrachloroethylene, 1,2-Dibromoethane, Chlorobenzene, 1,1,1,2-Tetrachloroethane, Ethylbenzene, m-Xylene, p-Xylene, p-Xylene, Styrene, Bromoform, cis-1,4-Dichloro-2-butene, 1,1,2,2-Tetrachloroethane, trans-1,4-dichloro-2-butene, Isopropylbenzene, Bromobenzene, 2-Chlorotoluene, n-Propylbenzene, 4-Chlorotoluene, 4-Chlorotoluene, 1,3,5-Trimethylbenzene, Tert-Butylbenzene, 1,2,4-Trimethylbenzene, 1,2,4-Trimethylbenzene, 1,3-Dichlorobenzene, Sec-Butylbenzene, 1,4-Dichlorobenzene, p-Isopropyltoluene, 1,2-Dichlorobenzene, n-Butylbenzene, Nitrobenzene, 1,2-Dibromo-3-chloropropane, 1,2,4-Trichlorobenzene, Naphthalene, Hexachlorobutadiene, 1,2,3-Trichlorobenzene, Ciclohexano, Clorobromometano, Metilciclohexano, Metilcloroformo, n-heptano, n-hexano, n-octano, metilacrilato*	ASTM D3687-19 Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method (cont'd.)
	Air (Field measurement)	***Benzene*** *Benceno (C_6H_6)*	UNE-EN 14662-3. 2016. Aire ambiente. Método normalizado para la medición de las concentraciones de

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY ORGANIC (cont'd.)	Air (Field measurement) (cont'd.)		benceno. Parte 3: Muestreo automático por aspiración con cromatografía de gases in situ
		Benzene. ***Compuestos Orgánicos Volátiles:*** *2-chloro-1,3-butadiene, cis-1,2-Dichloroethene, trans-1,2-Dichloroethene, 2,2-Dichloropropane, Bromochloromethane / Chlorobromomethane, Chloroform, Tetrahydrofuran, 1,1,1-trichloroethane / Methylchloroform, 1,2-Dichloroethane, 1,1-Dichloropropene, Benzene, Carbon Tetrachloride, Trichloroethylene, 1,2Dichloropropane, Dibromomethane, 1,4-Dioxane, Methyl, Bromodichloromethane, cis-1,3-Dichloropropene, 1,2,3-Trichloropropane, trans-1,3-Dichloropropene, Toluene, 1,1,2-Trichloroethane, Ethyl, 1,3-Dichloropropane, Dibromochloromethane, Tetrachloroethylene, 1,2-Dibromoethane, Chlorobenzene, 1,1,1,2-Tetrachloroethane, Ethylbenzene, m-Xylene, p-Xylene, p-Xylene, Styrene, Bromoform, cis-1,4-Dichloro-2-butene, 1,1,2,2-Tetrachloroethane, trans-1,4-dichloro-2-butene, Isopropylbenzene, Bromobenzene, 2-Chlorotoluene, n-Propylbenzene, 4-Chlorotoluene, 4-Chlorotoluene, 1,3,5-Trimethylbenzene, Tert-Butylbenzene, 1,2,4-*	ASTM D3687-19 Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY ORGANIC (cont'd.)	Air (Field measurement) (cont'd.)	*Trimethylbenzene, 1,2,4- Trimethylbenzene, 1,3- Dichlorobenzene, Sec-Butylbenzene, 1,4- Dichlorobenzene, p-Isopropyltoluene, 1,2- Dichlorobenzene, n-Butylbenzene, Nitrobenzene, 1,2-Dibromo-3-chloropropane, 1,2,4- Trichlorobenzene, Naphthalene, Hexachlorobutadiene, 1,2,3- Trichlorobenzene, Ciclohexano, Clorobromometano, Metilciclohexano, Metilcloroformo, n-heptano, n-hexano, n-octano, metilacrilato*	ASTM D3687-19 Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method (cont'd.)
	Gaseous Emissions (Sampling & Analysis)	***Volatile Organic Compounds (VOC´s):*** *Benzene, Trichloroethylene, Toluene, Tetrachloroethylene, Chlorobenzene, Ethylbenzene, m-Xylene, p-Xylene, Styrene, o-Xylene, Bromobenzene, 2-Chlorotoluene, n-Propylbenzene, 4-Chlorotoluene, 1,3,5-Trimethylbenzene, Tert-Butylbenzene, 1,2,4-Trimethylbenzene, 1,3 Dichlorobenzene, Sec-Butylbenzene, 1,4-Dichlorobenzene, 1,2-Dichlorobenzene, p-Isopropyltoluene, n-Butylbenzene, 1,2,4-Trichlorobenzene, Naftaleno, 1,2,3-Trichlorobenzene.*	EPA-40 CFR, Appendix A, Part 60 Method 18. 2017. Measurement of gaseous organic compound emissions by gas chromatography.
	Emission / Stationary Sources (Field measurement)	***Determination of non-methane hydrocarbons*** *Determinación de hidrocarburos no metanos*	EPA-40 CFR, Part 60, Appendix A-7, Method 25. Determination of total gaseous nonmethane organic emissions as carbon. 2017.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS ALEXIS MARTIN ALVARADO MATEO
INGENIERO CIVIL
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. CIP. N° 113254

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY ORGANIC (cont'd.)	Emission / Stationary Sources (Field measurement) (cont'd.)	***Determination of total hydrocarbons / total organic carbon TOC*** *Determination de Hidrocarburos totales / Carbono Orgánico total COT*	EPA 40 CFR, Part 60, Appendix A-7, Method 25A: Determination of Total Gaseous Organic Concentration Using a Flame Ionization Analyzer. 2017.
	Biological Tissues (Sampling & Analysis)	***Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in plant and animal tissue*** *Hidrocarburos Aromáticos policíclicos (PAHs) en tejido animal y vegetal*	Method 200203 Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in plant and animal tissue (Validated). Referenced in EPA Method 8270E, Rev 06. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS).
		Total Petroleum Hydrocarbons (C10-C40) in plant and animal tissue *Hidrocarburos totales de petróleo (C10-C40) en tejido animal y vegetal*	Method 200210 Total Petroleum Hydrocarbons (C10-C40) in plant and animal tissue. Referenced in EPA Method 8015C Rev.3, Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC	Water, Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption, Saline Water and Process Water (Sampling & Analysis)	*Color, True Color, Apparent Color*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2120 C. Color. Spectrophotometric: Single-Wavelength Method (Proposed). 23rd Ed. 2017
		Acidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2310 B. Acidity. Titration Method. 23rd Ed. 2017.
		Bromides (Br-)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 4500-Br B. Bromide. Phenol Red Colorimetric Method. 23rd Ed. 2017
		Fixed and Volatile Solids *Total Sample* *Dissolved* *Suspended*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2540 E. Solids. Fixed and Volatile Solids Ignited at 550°C. 23rd Ed. 2017.
		Phosphorus: *Total phosphorus, Total reactive phosphorus, Total acid-hydrolizable phosphorus,*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Phosphorus. Part 4500-P B Sample Preparation. / Part 4500-P E. Ascorbic Acid Method. 23rd Ed. 2017.

S&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538693760

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Water, Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption, Saline Water and Process Water (Sampling & Analysis) (cont'd.)	*Total organic phosphorus, Dissolved phosphorus, Dissolved reactive phosphorus, Dissolved acid-hydrolizable phosphorus, and Dissolved organic phosphorus.*	
		Floatable Material of Anthropogenic Origin	Method 180806. Floatable Material of Anthropogenic Origin (Validated) Referenced in: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2530 B. Particulate Floatables. 23rd Ed. 2017.
	Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption, Saline Water, Process Water (Sampling & Analysis)	***Alkalinity. Titration Method.*** *Total alkalinity (Alcalinidad total)* *Partial alkalinity (Alcalinidad parcial)* *Alkalinity to carbonate (CO3 =)* *Alcalinidad al carbonato* *Alkalinity to bicarbonate (HCO3-)* *Alcalinidad al bicarbonate* *Alkalinity to hydroxide (OH-)* *Alcalinidad al hidróxido*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320-B, 23rd Ed. 2017
		Chlorides	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Cl^- B, 23rd Ed. 2017
		Total hardness	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed. 2017. Hardness. EDTA Titrimetric Meth
		Calcium hardness *Dureza Cálcica* ***Calcium*** *Calcio*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Ca B, 23rd Ed. 2017. Calcium. EDTA Titrimetric Method.
		Nitrites (Nitritos) $NO2^-$-N Nitrites (Nitritos) $NO2^-$	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO2- B. Nitrogen (Nitrite). Colorimetric Method.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption, Saline Water, Process Water (Sampling & Analysis) (cont'd.)	***Total nitrogen*** *Nitrógeno total*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-N C, 23rd Ed. 2017. Nitrogen. Persulfate Method.Nitrógeno total
		Surfactants *Detergentes*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-N C, 23rd Ed. 2017. Nitrogen. Persulfate Method.Nitrógeno total
		Silica: SiO2, Si-SiO3; SiO2-SiO3 Free Silica (Sílice libre): SiO2	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-SiO2 C. 23rd Ed. 2017. Silica. Molybdosilicate Method.
		Total Dissolved Solids *Sólidos disueltos totales*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed. 2017. Solids. Total Dissolved Solids Dried at 180°C.
		Total Suspended Solids *Sólidos suspendidos totales*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed. 2017. Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C.
		Total Solids *Sólidos totales*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 B, 23rd Ed. 2017.Solids. Total Solids Dried at 103-105°C.
		Sulfate	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 SO42- E. 23rd Ed. 2017. Sulfate. Turbidimetric Method.
		Chlorophyll A *Clorofila A*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, 23rd Ed. 2017. Plankton. Chlorophyll.
		Sulfuro de hidrógeno (indisociable)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-H. Sulfide. 23rd Ed. 2017. Calculation of Un-ionized Hydrogen sulfide.
		Biochemical Oxygen Demand - Soluble. *Demanda Bioquímica de Oxígeno*	Method 200105 (Validated), Referenced in SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed. 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.
		Chemical Oxygen Demand - Soluble. *Demanda Química de Oxígeno – soluble.*	Method 200106 (Validated), Referenced in SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed. 2017. Chemical Oxygen Demand (COD).

Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption, Saline Water, Process Water (Sampling & Analysis) (cont'd.)		Closed Reflux, Colorimetric Method.
		Inorganic Anions: *Bromide (Br^-), Chloride (Cl^-), Fluoride (F^-), Fluor, Nitrate (NO_3-, NO_3-N), Nitrito (NO_2-, NO_2-N), Orthophosphate, (P,PO_4^{-3}), Sulfate ($SO_4^=$)*	EPA Method 300.0:1993 Rev. 2.1. Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography.
		Total Chlorine (field analysis) *Cloro total (análisis de campo)*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Cl G. 23rd Ed. 2017. Chlorine (Residual). DPD Colorimetric Method.
		Oil and Grease *Aceites y grasas*	ASTM D7678 – 17. Standard Test Method for Total Oil and Grease (TOG) and Total Petroleum Hydrocarbons (TPH) in Water and Wastewater with Solvent Extraction using Mid-IR Laser Spectroscopy.
	Wastewater (Sampling & Analysis)	***Oil and Grease*** *Aceites y grasas*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 D, 23rd Ed. 2017. Soxhlet Extraction Method.
		Calculation the: *Chemical Demand for readily Biodegradable Oxygen (COD-FB) / Chemical Demand for slowly Biodegradable Oxygen (COD-LB) / Chemical Demand for Soluble non-Biodegradable oxygen (COD-NBS) / Chemical Demand for non-Biodegradable Particulate Oxygen (COD-NBP)*	Method 200110 (Validated), Referenciado in: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed. 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test. / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed. 2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method.
	Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption and Process Water (Sampling & Analysis)	***Total and Dissolved Metals:*** *Silver, Aluminum, Arsenic, Barium, Beryllium, Cadmium, Cobalt, Chrome, Copper, Mercury, Manganese, Molybdenum, Nickel, Lead, Antimony, Selenium, Thallium, Thorium, Uranium, Vanadium, Zinc*	EPA Method 200.8 Revision 5.4 (1994). Determination of trace elements in waters and wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry. // Method 190911. Total Metals and Dissolved (Validated), Referenced in EPA Method 200.8. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively

Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption and Process Water (Sampling & Analysis) (cont'd.)	*Validated: Lithium, Bismuth, Boron, Sodium, Magnesium, Silicon, Silica, Silicate, Phosphorus, Potassium, Calcium, Titanium, Iron, Gallium, Germanium, Rubidium, Strontium, Zirconium, Niobium, Indian, Tin, Cesium, Lanthanum, Cerium, Terbium, Lutetium, Tantalum, Tungsten, Yterbio, Hafnio, Tellurium.*	Coupled Plasma-Mass Spectrometry. Revision 5.4. 1994.
	Saline Water (Sampling & Analysis)	*Color, True Color, Apparent Color*	Method 180921. Color in Saline Water (Validated). Referenced in SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2120 C. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed). 23rd Ed. 2017.
		Total and Dissolved Metals *Metals:* *Silver (Ag), Aluminum (Al), Arsenic (As), Boron (B), Barium (Ba), Beryllium (Be), Bismuth (Bi), Cadmium (Cd), Calcium (Ca), Cerium (Ce), Cobalt (Co), Chromiun (Cr), Cesium (Cs), Copper (Cu), Iron (Fe), Potassium (K), Lithium (Li), Magnesium (Mg), Manganese (Mn), Mercury (Hg), Molybdenum (Mo), Nickel (Ni), Lead (Pb), Antimony (Sb), Selenium (Se), Strontium (Sr), Thorium (Th), Titanium (Ti), Thallium (Tl), Uranium (U), Vanadium (V), Zinc (Zn).*	Method 180810. Total Metals and Dissolved by ICP in Saline Water (Validated). Referenced in EPA Method 200.8. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. Revision 5.4 1994.
	Soils, Sediments and Sludges (Sampling & Analysis)	***Metales:*** *Aluminum (Al), Antimony (Sb), Arsenic (As), Barium (Ba), Boron (B), Beryllium (Be), Cadmium (Cd), Calcium (Ca), Chromiun (Cr), Cobalt (Co), Copper (Cu), Iron (Fe), Lead (Pb),*	EPA 3050-B (1996) Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils // SW-846 Method EPA 6010D, Rev. 5, 2018. Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry (ICP-OES)

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Soils, Sediments and Sludges (Sampling & Analysis) (cont'd.)	*Lithium (Li), Magnesium (Mg), Manganese (Mn), Mercury (Hg), Molybdenum (Mo), Nickel (Ni), Phosphorus (P), Potassium (K), Selenium (Se), Silica (SiO2), Silver (Ag), Sodium (Na), Strontium (Sr), Thallium (Tl), Estaño, Titanium (Ti), Vanadium (V), Zinc (Zn), Thorium (Th), Uranium (U), Tungsten (W)*	EPA 3050-B (1996) Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils // SW-846 Method EPA 6010D, Rev. 5, 2018. Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry (ICP-OES) (cont'd.)
		Extractable Barium *(Bario extraíble)*	Alberta Environment 2009. SBN N°978-0-7785-7691-4. Soil Remediation Guidelines for Barite: Environmental Health and Human Health. Sección 6.2.2. Método Analítico para Bario Extraíble / Method EPA 6010D, Rev. 5, 2018. Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry (ICP-OES).
		True total Barium *(Bario total real)*	Alberta Environment 2009. SBN N°978-0-7785-7691-4. Soil Remediation Guidelines for Barite: Environmental Health and Human Health. Sección 2.2.1. Suelos (Métodos de fusión), 9.1.3 Bario total real / Method EPA 6010D, Rev. 5, 2018. Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry (ICP-OES).
		Inorganic Anions: *Chloride (Cl-), Fluoride (F-), Nitrate (NO3-, NO3-N), Nitrito (NO2-, NO2-N), Orthophosphate (P, PO4-3), Sulfate (SO4=).*	EPA Method 300.0:1993 Rev. 2.1. Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography.
		Total, fixed and volatile solids. *(Sólidos totales, fijos y volátiles)* ***Dry Material*** *(Materia seca)*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2540 G. 23rd Ed. 2017. Total, Fixed, and Volatile Solids and Semisolid Samples

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893760

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Soils, Sediments and Sludges (Sampling & Analysis) (cont'd.)	*según D.S. 015-2017-VIVIENDA para lodos de PTAR.*	
		Calcination loss: total solids. Dry Material. *(Pérdida por calcinación: sólidos totales)*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2540 G. 23rd Ed. 2017. Total, Fixed, and Volatile Solids and Semisolid Samples
		Calcination loss: total volatile solids. *(Pérdida por calcinación: sólidos totales volátiles)* ***Organic Material.*** *(Materia orgánica)* *según D.S. 015-2017-VIVIENDA para lodos de PTAR.*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 2540 G. 23rd Ed. 2017. Total, Fixed, and Volatile Solids and Semisolid Samples
		Kjeldahl Total Nitrogen *(Nitrógeno total Kjeldahl)*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 4500-Norg-C, 23rd Ed. 2017. Semi-Micro-Kjeldahl Method.
		Nitrogen from Nitrate (N-NO_3). *Nitrógeno del nitrato (N-NO_3).*	SW-846 Method EPA 9056A, Rev. 1, 2007. Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography
		Conductivity *Conductividad*	Method 190820 Conductivity (Validated). Referenced in Official Mexican Standard NOM-021-SEMARNAT-2000 item 7.2.5 Method AS-18. Conductivity measured in the Saturation Extract. Fertility, salinity and soil classification specifications. Studies, sampling and analysis. Organic material.
		Total organic carbon (TOC) *Carbono orgánico total (COT)*	Method 190908 Total organic carbon (Validated). Referenced in Official Mexican Standard NOM-021-SEMARNAT-2000 item 7.1.7, Method AS-07. Fertility, salinity and soil classification specifications. Studies, sampling and analysis. Organic material.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538693700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Soils, Sediments and Sludges (Sampling & Analysis) (cont'd.)	***Free cyanide*** *Cianuro libre*	EPA Method 9013-A Rev. (2014)/// SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN - F, 23rd Ed. 2017. Cyanide Extraction procedure for Solids and oils // Cyanide. Selective Electrode Method.
		Humidity *Húmedad*	Official Mexican Standard NOM-021-SEMARNAT-2000 item 7.1.5 AS-05 - Gravimetric Method (December 31, 2002). Fertility, salinity and soil classification specifications, study, sampling and analysis.
		Soluble Salts (dissolved solids) *Sales Solubles (sólidos disueltos)*	NTP 339.152: 2002 (revised 2015) SOILS. Standard test method for determining the content of soluble salts in soils and groundwater.
		pH measured in the saturation *pH medido en el extracto de saturación*	Official Mexican Standard NOM-021-SEMARNAT-2000 item 7.1.2 Method AS-02. pH measured in the Saturation Extract. (December 31, 2002). Fertility, salinity and soil classification specifications, study, sampling and analysis
	Air (Analysis)	***HIGH VOLUME FILTER METALS:*** *Aluminum, Antimony, Arsenic, Barium, Boron, Beryllium, Bismuth, Cadmium, Calcium, Cerium, Chrome, Cobalt, Copper, Iron, Lead, Lithium, Magnesium, Manganese, Mercury, Molybdenum, Nickel, Phosphorus, Potassium, Selenium, Silver, Sodium, Strontium, Thallium, Tin, Titanium, Vanadium, Zinc.*	EPA Compendium IO-3.4. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy. 1999. Except Sampling.
		METALS IN LOW VOLUME FILTER (Only Analysis): *Silver, Aluminum, Arsenic, Boron, Barium, Beryllium, Bismuth, Calcium,*	SAG-190912 - Referenciado en EPA Compendium IO-3.4 (1999). Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893760

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Air (Analysis) (cont'd.)	*Cadmium, Cerium, Cobalt, Chrome, Copper, Iron, Mercury, Potassium, Lithium, Magnesium, Manganese, Molybdenum, Sodium, Nickel, Phosphorus, Lead, Antimony, Selenium, Tin, Strontium, Titanium, Thallium, Vanadium, Zinc.*	Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy.
		Total Gaseous Mercury (Only Analysis)	Method 180901. Total Gaseous Mercury in Air Quality (Validated). Referenced in NIOSH 6009, Mercury 1994.
	Air (Sampling & Analysis)	*Determination of Particulate Matter as PM2.5 Low Vol.*	NTP 900.069:2017. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad del aire. Método de referencia para la determinación de material particulado fino como PM 2.5 en la atmósfera. 1a Edición 2019-12-29
		Particulate Material PM 2.5 High volume	Method 180925. Determination of particulate material PM 2.5 High volume in the Atmosphere (Validated). Referenced in EPA CFR40 Appendix J. Part 50 Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere
		Determination of Particulate Matter as PM1.	Method 200118. Material particulado PM1 con separador selectivo de PM1 tipo 2.229 (Validado). Referenciado en NTP 900.069:2017.
		Coarse Fraction or Coarse *PM10 - PM2.5*	Método de cálculo referenciado en NTP 900.030:2018 y NTP 900.069:2017.
		Particulate Matter *(PM10; PM2.5)*	UNE-EN 16450:2017. Aire ambiente. Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM10; PM2.5).

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538883700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEJANDRO ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Air (Sampling & Analysis) (cont'd.)	***Aniones depositados en filtros:*** *$NO3^-$, $SO4^{2-}$, Cl^-, $NH4+$, $Na+$, $K+$, Mg^{2+}, Ca^{2+}*	UNE-EN 16913:2018. Aire ambiente. Método normalizado para la medición de NO3-, SO42-, Cl-, NH4+, Na+, K+, Mg2+, Ca2+ en PM 2,5 depositado en filtros.
		Total Gaseous Mercury (Sampling and Analysis)	Method 180901. Total Gaseous Mercury in Air Quality (Validated). Referenced in NIOSH 6009, Mercury 1994.
	Air (field measurement)	*Determination of Ozone (O_3)*	EPA CFR 40, Appendix D to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Ozone in the Atmosphere. NTP 900.034: 2005. Environmental Management. Air Quality Principle of measurement and calibration procedure for the measurement of ozone in the atmosphere.)
		Determination of Ozone (O_3)	ISO 13964:1998. Air quality - Determination of ozone in ambient air -Ultraviolet photometric method.
		Determination of Carbon Monoxide (CO)	NTP-ISO 4224:2019 Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva. 1ª Edición 2020
		Determination of Carbon Monoxide (CO)	EPA CFR 40, Appendix C to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry).
		Determination of Nitrogen Dioxide (NO_2)	EPA CFR 40, Appendix F to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. CIP. N° 76901

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Air (field measurement) (cont'd.)		(Gas Phase Chemiluminescence). NTP 900.033: 2004. Environmental Management. Air quality. Principle of measurement and calibration procedure for the measurement of nitrogen dioxide in the atmosphere (chemiluminescence of the gas phase).
		Determination of Sulfur Dioxide (SO_2)	NTP ISO 10498: 2017. Determination of sulfur dioxide. Ultraviolet fluorescence method
		Determination of Hydrogen Sulfide (H_2S)	Method 180806. Measurement of hydrogen sulfide in air quality (Validated). Referenced in NTP ISO 10498: 2017. Determination of sulfur dioxide. Ultraviolet fluorescence method.
	Gaseous Emissions (Sampling & Analysis)	Hydrogen Sulfide (H_2S)/ Total Reduced sulfur (TRS)	EPA 40 CFR, Appendix A-6 to Part 60. Method 16A - Determination of total reduced sulfur emissions from stationary sources (impinger technique). 2017
		Metals: *Silver (Ag), Arsenic (As), Barium (Ba), Beryllium (Be), Cadmium (Cd), Chromiun (Cr), Cobalt (Co), Mercury (Hg), Copper (Cu), Manganese (Mn), Nickel (Ni), Phosphorus (P), Lead (Pb), Antimony (Sb), Selenium (Se), Thallium (Tl), Zinc (Zn).*	EPA-40 CFR, Appendix A-8 to Part 60. Method 29. Determination of Metals Emissions from Stationary Sources. 2017
		Metals: *Vanadium (V), Iron (Fe), Tin (Sn), Titanium (Ti)*	Method 180924 (Validated). Referenced in EPA-40 CFR, Appendix A-8 to Part 60. Method 29. Determination of Metals Emissions from Stationary Sources. 2019.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALVARO MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Gaseous Emissions (Sampling & Analysis) (cont'd.)	***Gases*** *NOx (NO, NO_2), CO, O_2*	EPA CTM-034. Determination of Oxygen, Carbon Monoxide and Oxides of Nitrogen from Stationary Sources For Periodic Monitoring (Portable Electrochemical Analyzer Procedure) / September 1999
		Determination of sulfuric acid (H_2SO_4) and sulfur dioxide (SO_2) emissions from stationary sources	EPA 40 CFR, Appendix A-6 to Part 60. Method 8 - Determination of sulfuric acid mist and sulfur dioxide emissions from stationary sources. 2017
		Sulfur dioxide in emissions (SO_2) *Dióxido de azufre en emisiones (SO_2)*	NTP 900.006.2002. GESTION AMBIENTAL. Emisiones atmosféricas. Determinación de emisiones de dióxido de azufre en fuentes estacionarias.
		Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources *Material particulado en emisiones*	-EPA-40 CFR, Appendix A-3 to Part 60. Method 5. Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources. 2017. - NTP 900.005.2001 GESTION AMBIENTAL. Emisiones atmosféricas. Determinación de emisiones de materia particulada de fuentes estacionarias. - EPA-40 CFR, Appendix A-1 to Part 60. Method 1- Sample and Velocity Traverses for Stationary Sources. 2017. - NTP 900.001:2002. GESTION AMBIENTAL. Emisiones atmosféricas. Métodos para la determinación de puntos transversales de muestreo para la medición de la velocidad en fuentes estacionarias. - EPA-40 CFR, Appendix A-1 to Part 60. Method 1A-

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893760

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. V°B° Especialistas en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Gaseous Emissions (Sampling & Analysis) (cont'd.)	***Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Sources*** *Material particulado en emisiones* (cont'd.)	Sample and Velocity Traverses for Stationary Sources with Small Stacks or Ducts. 2017. - EPA-40 CFR, Appendix A-1 to Part 60. Method 2- Determination of Stack Gas Velocity and Volumetric Flow Rate (Type S Pitot Tube). 2017. - NTP 900.002:2002. GESTION AMBIENTAL. Emisiones atmosféricas. Determinación de velocidad de gases de chimenea y flujo volumétrico (Tubo Pilot Tipo S). - EPA-40 CFR, Appendix A-1 to Part 60. Method 2C - Determination of gas Velocity and Volumetric Flow Rate in Small Stacks or Ducts (Standard Pitot Tube). 2017. - EPA-40 CFR, Appendix A-2 to Part 60. Method 3 - Gas Analysis for the Determination of Dry Molecular Weight. 2017. - NTP 900.003/A:2002. GESTION AMBIENTAL. Emisiones atmosféricas. Determinación de las concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono en las emisiones de fuentes estacionarias. Procedimiento para analizador instrumental. - EPA-40 CFR, Appendix A-3 to Part 60. Method 4- Determination of Moisture Content in Stack Gases. 2017. - NTP 900.004:2002. GESTION AMBIENTAL.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Gaseous Emissions (Sampling & Analysis) (cont'd.)		Emisiones atmosféricas. Método para la determinación del contenido de humedad en gases de chimenea.
		Nitrogen Oxides (NOx), as NO_2, including: Nitric Oxide (NO) Nitrogen Dioxide (NO_2)	EPA-40 CFR Part 60, Appendix A. Method 7- Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources. 2019.
		Nitrogen Oxides (NOx), as NO_2, including: Nitric Oxide (NO) Nitrogen Dioxide (NO_2)	NTP 900.007:2002 (Revisada el 2018). GESTIÓN AMBIENTAL. Emisiones atmosféricas. Determinación de emisiones de óxido de nitrógeno en fuentes estacionarias.
		Nitrogen Oxides (NOx), as NO_2, including: Nitric Oxide (NO) Nitrogen Dioxide (NO_2)	EPA-40 CFR Part 60, Appendix A. Method 7C - Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources (Alkaline Permanganate / Colorimetric Method). 2017.
		Hydrogen Chloride (HCl) *Cloruro de Hidrógeno (HCl)*	EPA 40 CFR, Part 60, Appendix A-8, Method 26A. Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic Method. 2019.
		Hydrogen Fluoride (HF) *Fluoruro de Hidrógeno (HF)*	EPA 40 CFR, Part 60, Appendix A-8, Method 26A. Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic Method. 2019.
		Halogenuros de hidrógeno (HX) [HCl, HBr y HF] y halógenos (X_2) [Cl_2 y Br_2]	EPA 40 CFR, Part 60, Appendix A-8, Method 26A. Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic Method. 2019.
	Gaseous Emissions (Field measurement)	***Sulfur dioxide in emissions (SO_2)*** *Dióxido de azufre en emisiones (SO_2)*	EPA-40 CFR, Appendix A-4 to Part 60. Method 6C. Determination of sulfur dioxide emissions from stationary sources (instrumental analyzer procedure). 2017.

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Gaseous Emissions (Field measurement) (cont'd.)	***Opacit*** *Opacidad*	Method 191105 Opacity. Referenced in IT-ATM-08.2 Non-standardized measurement methods Bacharach Opacity Measurement. European Regional Development Fund. Desarrollo Regional.
	Vegetable Tissues (Sampling & Analysis)	***Total Metals:*** *Aluminum (Al), Antimony (Sb), Arsenic (As), Barium (Ba), Beryllium (Be), Cadmium (Cd), Calcium (Ca), Chromiun (Cr), Cobalt (Co), Copper (Cu), Iron (Fe), Lead (Pb), Lithium (Li), Magnesium (Mg), Manganese (Mn), Mercury (Hg), Molybdenum (Mo), Nickel (Ni), Phosphorus (P), Potassium (K), Selenium (Se), Silver (Ag), Sodium (Na), Strontium (Sr), Thallium (Tl), Uranium (U), Vanadium (V), Zinc (Zn).*	EPA Method 200.3, Rev. 1, April. 1991. Metals, Total Recoverable in Biological Tissues / EPA Method 200.7, Rev.4.4. EMMC Version 1994.
	Biological Tissues (Sampling & Analysis)	*Total Metals: Aluminum (Al), Antimony (Sb), Arsenic (As), Barium (Ba), Beryllium (Be), Cadmium (Cd), Calcium (Ca), Chromiun (Cr), Cobalt (Co), Copper (Cu), Iron (Fe), Lead (Pb), Lithium (Li), Magnesium (Mg), Manganese (Mn), Mercury (Hg), Molybdenum (Mo), Nickel (Ni), Phosphorus (P), Potassium (K), Selenium (Se), Silver (Ag), Sodium (Na), Strontium (Sr), Thallium (Tl), Uranium (U), Vanadium (V), Zinc (Zn).*	EPA Method 200.3, Rev. 1, April.1991. Metals, Total Recoverable in Biological Tissues / EPA Method 200.7, Rev.4.4. EMMC Version 1994 EPA Method 200.3, Rev. 1, April.1991. Metals, Total Recoverable in Biological Tissues / EPA Method 200.7, Rev.4.4. EMMC Version 1994 (cont'd.)
OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY - CHEMISTRY INORGANIC	Air (Sampling & Analysis)	***Metales:*** *Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Hierro, Potasio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Niquel, Fósforo, Plomo,*	NIOSH 7301, Issue 1. ELEMENTS by ICP (Aqua Regia Ashing), 2003.

S&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Air (Sampling & Analysis) (cont'd.)	*Antimonio, Selenio, Estaño, Estroncio, Titanio, Talio, Vanadio, Zinc, Lantano, Litio, Plata, Teluro, Tungsteno, Zirconio*	
		Metales: *Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Bismuto, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Hierro, Potasio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Niquel, Sodio, Fósforo, Plomo, Antimonio, Selenio, Estaño, Estroncio, Titanio, Talio, Vanadio, Zinc, Galio, Oro, Indio, Teluro, Paladio, Platino, Neodimio.*	NIOSH 7303, Issue 1. ELEMENTS by ICP 7303 (Hot Block/HCl/HNO3 Digestion), 2003.
		Mercury *(Mercurio)*	NIOSH 6009 Issue 2. Mercurio - 1994 Lectura CVAES
		Hydrofluoric acid *Ácido Fluorhídrico*	NIOSH 7906. Issue 2, 2014. PARTICULATE FLUORIDES and HYDROFLUORIC ACID 7906 by Ion Chromatography.
		Volatile Acids: Hydrochloric Acid (HCl), Hydrobromic Acid (HBr), Nitric Acid (HNO_3) *Ácidos Volátiles: Ácido Clorhídrico (HCl), Ácido Bromihídrico (HBr), Ácido Nítrico (HNO_3)*	NIOSH 7907. Issue 1, 2014. VOLATILE ACIDS by Ion Chromatography (Hydrogen Chloride, Hydrogen Bromide, Nitric Acid).
		Non Volatile Acids: Sulfuric Acid, Phosphoric Acid *Ácidos no Volátiles: Ácido Sulfúrico, Ácido Fosfórico.*	NIOSH 7908. Issue 1, 2014. NON-VOLATILE ACIDS (Sulfuric Acid and Phosphoric Acid).
		Silica Crystalline (SiO_2) (Sampling and Analysis)	NIOSH 7601. Issue 3, 2003. Silica, Crystalline, by VIS
		Asbestos (Sampling and Analysis)	NIOSH 7400, Issue 2, 1994. Asbestos and Other Fibers by PCM
	Air (Analysis)	***Metales:*** *Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Hierro, Potasio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno,*	NIOSH 7301, Issue 1. ELEMENTS by ICP (Aqua Regia Ashing), 2003. Except Sampling.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALVARO FLORES INGENIERO GEOGRAFO Reg. CIP. N° 73901

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Air (Analysis) (cont'd.)	*Niquel, Fósforo, Plomo, Antimonio, Selenio, Estaño, Estroncio, Titanio, Talio, Vanadio, Zinc, Lantano, Litio, Plata, Teluro, Tungsteno, Zirconio*	
		Metales: *Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Bismuto, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Hierro, Potasio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Niquel, Sodio, Fósforo, Plomo, Antimonio, Selenio, Estaño, Estroncio, Titanio, Talio, Vanadio, Zinc, Galio, Oro, Indio, Teluro, Paladio, Platino, Neodimio.*	NIOSH 7303, Issue 1. ELEMENTS by ICP 7303 (Hot Block/HCl/HNO3 Digestion), 2003. Except Sampling.
		Silica Crystalline (SiO_2) (Only Analysis)	NIOSH 7601. Issue 3, 2003. Silica, Crystalline, by VIS. (EXCEPT SAMPLING).
		Asbestos (Only Analysis)	NIOSH 7400, Issue 2, 1994. Asbestos and Other Fibers by PCM (EXCEPT SAMPLING).
		Determination of filter weight and weight of respirable particles.	Method 180910. Determination of weight and weight filter respirable particles (validated) Referenced in NIOSH 0600, Issue 3. Particulates Not Otherwise Regulated, Respirable - 1998 (EXCEPT SAMPLING).
		Method 180911. Determination of weight and weight particle filter totals (inhalable powder)	Method 180911. Determination of weight and weight particle filter totals (inhalable powder) - (validated). Referenced in NIOSH 0500, Issue 2. Particulates Not Otherwise Regulated, Total - 1994. (EXCEPT SAMPLING).
	Air (Field measurement)	***Clean rooms: Particle count*** *Salas limpias: conteo de partículas*	ISO 14644-1: 2015. Clean rooms and local annexes controlled. Part 1. Classification of air cleaning by concentration of particles.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893760

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEX S. MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. INGENIERA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Procesos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL-SENSORY	Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption and Saline Water (Sampling & Analysis)	***Odor*** *(Olor)*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2150 B. 23rd Ed. 2017. Odor. Threshold Odor Test.
	Water for human use and consumption (Sampling & Analysis)	***Flavor*** *(Sabor)*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF 2160 B. 23rd Ed. 2017. Taste Flavor Threshold Test (FTT)
ENVIRONMENTAL - MICROBIOLOGY	Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption and Saline Water (Sampling & Analysis)	*Microcystin-LR*	SAG-180917 Rev. 0 (Validated) 2018. Immunoassay method for the quantification of microcystin-LR
		Virus (Somatic Coliphages)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9224 B, 23rd Ed. 2017. Detection of Coliphages. Somatic Coliphage Assay.
		Detection of Salmonella spp	UNE-EN ISO 19250: 2013 Water Quality - Detection of Salmonella spp.
		Vibrio cholerae	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9260 H, Item 1, 2, 3.d.1, 23rd Ed. 2017. (a excepción de la prueba de latex), 5, 6, 7 (Sin identificación del serogrupo O139). Detection of Pathogenic Bacteria. Vibrio.
		Fecal Coliform (Multiple-Tube Technique)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1,23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure.
		Fecal Coliform (Membrane Filter Techniques)	MEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 D, 23rd Ed. 2017. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Membrane Filter Procedure.

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - MICROBIOLOGY (cont'd.)	Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption and Saline Water (Sampling & Analysis) (cont'd.)	*Total Coliform (Membrane Filter Techniques)*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 B, 23rd Ed. 2017. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Membrane Filter Procedure.
		Total Coliform (Multiple-Tube Technique)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.
		Escherichia coli (Multiple-Tube Technique)	MEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 G. (Item 2), 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation. Technique for Members of the Coliform Group. Other Escherichia coli Procedures (PROPOSED).
		Escherichia coli (Membrane Filter Techniques)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 H. Partioning E.coli from MF Total Coliform using EC-MUG. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group.
		Fecal Streptococcus (Membrane Filter Techniques)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 C (item 3.c.), 23rd Ed. 2017. Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Membrane Filter Techniques.
		Fecal Streptococcus (Multiple-Tube Technique)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017. Fecal Enterococcus / Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique.
		Fecal Enterococcus (Membrane Filter Techniques)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 C (item 3.c.), 23rd Ed. 2017. Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Membrane Filter Techniques.
		Fecal Enterococcus (Multiple-Tube Technique)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. 2017. Fecal Enterococcus /

GSF LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA RIVAMONTO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL - MICROBIOLOGY (cont'd.)			Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique.
		Heterotrophic Bacteria (Pour Plate Method)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9215B, 23rd Ed. 2017. Heterotrophic Plate Count. Pour Plate Method
	Water for human use and consumption (Sampling & Analysis)	*Detección y enumeración de Pseudomona aeuriginosa*	ISO 16266. Water quality - Detection and enumeration of Pseudomonas aeuriginosa. Method by membrane filtration.
		Staphylococcus aureus	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9213 B (Ítem 6), 23rd Ed. 2017. Recreational Waters. Swimming Pools. Test for Staphylococci or Staphylococcus
	Soils, Sediments, Sludges and Biosolids (Sampling & Analysis)	*Escherichia coli*	EPA Method 1680 Fecal Coliforms in Sewage Sludge (Biosolids) by Multiple-Tube Fermentation using Lauryl Tryptose Broth (LTB) and EC Medium, 2014 // SM Part 9221 G. (Ítem 2), 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation. Technique for Members of the Coliform Group. Other Escherichia coli Procedures (PROPOSED), 2017.
		Salmonella sp.	EPA Method 1682 Method 1682: Salmonella in Sewage Sludge (Biosolids) by Modified Semisolid Rappaport-Vassiliadis (MSRV) Medium, 2006.
		Fecal Coliforms Coliforme Fecal	EPA Method 1680: Fecal Coliforms in Sewage Sludge (Biosolids) by Multiple-Tube Fermentation using Lauryl Tryptose Broth (LTB) and EC Medium, 2014.
OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY - MICROBIOLOGY	Air (Sampling & Analysis)	***Bactereium*** *(Bacteria)*	NIOSH 0800 BIOAEROSOL SAMPLING (Indoor Air). Culturable organisms: bacteria, fungi, thermophilic actinomycetes.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY - MICROBIOLOGY (cont'd.)	Air (Sampling & Analysis) (cont'd.)	***Fungi*** *(Hongos)*	NIOSH 0800 BIOAEROSOL SAMPLING (Indoor Air). Culturable organisms: bacteria, fungi, thermophilic actinomycetes.
		Aerobics *(Aerobios)*	NIOSH 0800 BIOAEROSOL SAMPLING (Indoor Air). Culturable organisms: bacteria, fungi, thermophilic actinomycetes.
	Living Surfaces Regular and Irregular Inert Surfaces (Sampling & Analysis)	***Mold and yeast count*** *Recuento de mohos y levaduras*	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Pág.166-167 2da Ed. Reimpresión 2000. Recuentos de mohos y levaduras. Método de recuento de mohos y levaduras por siembra en placa en todo el medio // RM Nº461-2007 MINSA. 8.2; 8.4. Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas.
		Mesophilic Aerobic Count *Recuento de Aerobios mesófilos*	ISO 4833-1:2013 Microbiology of the food chain -- Horizontal method for the enumeration of microorganisms -- Part 1: Colony count at 30 degrees C by the pour plate technique // RM Nº461-2007 MINSA. 8.2; 8.4.Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas.
		Escherichia coli count *Recuento de Escherichia coli*	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods / APHA. 5th Ed. 2015, Cap. 9, Parte 9.933. Enterobacteriaceae, Coliforms, and Escherichia coli as Quality and Safety Indicators. VRBA/MUG Method for E.coli and coliforms // RM Nº461-2007 MINSA. 8.2; 8.4. Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
			en contacto con Alimentos y Bebidas.
ENVIRONMENTAL - HYDROBIOLOGY	Estuarine Water (Sampling & Analysis)	*Perifiton (Quantitative): Estuary*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.1, 23rd. 2017
ENVIRONMENTAL – PHYSICAL MEASUREMENTS	Wastewater, Natural Water, Water for human use and consumption (Field measurement)	Flow	ISO 748:2007 Hydrometry – Measurement of liquid flow in open channels using current meters or floats
		Flow (Caudal)	NTP 214.060:2016. WASTEWATER. Sampling protocol for non-domestic wastewater that is discharged into the sewer system- Annex D, Flow measurement methods.
		Transparency (transparencia)	DIN EN ISO 7027-2:2019-06 Water quality - Determination of turbidity - Part 2: Semi-quantitative methods for the assessment of transparency of waters (ISO 7027-2:2019)
	Buildings (Field Measurement)	**Vibrations in buildings** (Vibración en edificaciones)	DIN 4150-3:2016 Vibrations in buildings – Part 3: Effects on structures
ENVIRONMENTAL – ACOUSTIC	Environmental noise (Field measurement)	*Determination of environmental noise*	ISO 1996-2:2017(E) Acoustic – Description, Measurement and assessment of environmental noise. Part 2: Determination of sound pressure levels.
ENVIRONMENTAL – CLIMATOLOGY	Meteorological parameters (Field measurement)	***Meteorological parameters:*** *Environmental temperature, RH, Atmospheric pressure, Wind speed, Direction of the wind, Precipitation*	ASTM D5741-96(2017). Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer.
OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY - PHYSICAL MEASUREMENTS	Occupational noise (Field measurement)	*Determination of exposure to noise at work*	UNE – EN ISO 9612 (2009). Acoustics - Determination of occupational noise exposure - Engineering method.
	Work environmental	*Ergonomics of thermal stress in hot environments*	ISO 7243:2017(E) Ergonomic of the thermal environment – Assessment of heat stress

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY - PHYSICAL MEASUREMENTS (cont'd.)	(Field measurement)		using the WBGT (wet bulb globe temperature) index.
		Ergonomics of thermal stress of cold stress	ISO 11079:2007 Ergonomics of the thermal environment - Determination and interpretation of cold stress when using required clothing insulation (IREQ) and local cooling effects.
		Lighting	UNE-EN 12464-1(2011). Lighting of workplaces. Part 1: Workplaces indoors. UNE-EN 12464-2 (2014). Lighting of workplaces. Part 2: External workplaces
	Occupational Health (Field measurement)	*Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration*	UNE – EN ISO 5349-2 (2001). Mechanical vibration - Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration - Part 2: Practical guidance for measurement at the workplace.
		Mechanical vibration and shock - Evaluation of human exposure to whole-body vibration	NTP – ISO 2631-1(2016). Mechanical vibration and shock -Evaluation of human exposure to whole-body vibration - Part 1: General requirement.
		Vibration in buildings.	NTP-ISO 2631-2 (2012). Vibrations And Mechanical Shocks. Evaluation of human exposure to whole-body vibrations. Part 2: Vibration in buildings (1 Hz to 80 Hz).
	Air (Field measurement)	***Electromagnetic Field (Magnetic Field Intensity)*** *Campo electromagnético (Intensidad de campo Magnético)* ***Electromagnetic Field (Electric Field Intensity)*** *Campo electromagnético (Intensidad de campo Eléctrico)*	IEEE 644:1994 (R2008). Standard Procedures for Measurement of Power Frequency electric and Magnetic Fields from AC Power Lines.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY - PHYSICAL MEASUREMENTS (cont'd.)	Air (Field measurement) (cont'd.)	***Electromagnetic Field (Magnetic Flow Density)*** *Campo electromagnético (Densidad de Flujo Magnético)*	
		Volatile Organic Compounds, O2, CO, H2S, LEL Metano Formaldehido (HCHO) CO2 Ozono Cloro (Cl2) Dióxido de Cloro (ClO2) Amoniaco (NH3)	Method 200130 Electrochemical technique with photoionization Detector. MultiRAE User's Guide Rev C May 2013 P/N: M01-4003-000 RAE, Systems Inc.
PLASTIC MATERIALS - CHEMISTRY INORGANIC	Plastic materials intended for food contact (Analyisis)	***Determination of the specific migration of metals: Aluminum, Barium, Zinc, Copper, Cobalt, Iron, Lithium, Manganese, Nickel*** *Determinación de la migración especifica de metales: Aluminio, Bario, Zinc, Cobre, Cobalto, Hierro, Litio, Manganeso, Niquel*	NTP 399.163-5:2017 ENVASES Y ACCESORIOS PLÁSTICOS EN CONTACTO CON ALIMENTOS. Parte 5: Determinación del contenido y migración específica de metales en colorantes y pigmentos. NTP 399.163-1:2017 ENVASES Y ACCESORIOS PLÁSTICOS EN CONTACTO CON ALIMENTOS. Parte 1: Disposiciones generales y requisitos. 3ª Edición. NTP 399.163-2:2017 ENVASES Y ACCESORIOS PLÁSTICOS EN CONTACTO CON ALIMENTOS. Parte 2: Clasificación de los alimentos, simulantes y métodos de ensayo. 3ª Edición.
		Determination of the specific migration of metals: Aluminum, Barium, Zinc, Copper, Cobalt, Iron, Lithium, Manganese, Nickel // Antimony, Arsenic, Boron, Cadmium, Chromium, Tin, Mercury, Silver, Lead.	NTP 399.163-5:2017 ENVASES Y ACCESORIOS PLÁSTICOS EN CONTACTO CON ALIMENTOS. Parte 5: Determinación del contenido y migración específica de metales en colorantes y pigmentos //MERCOSUR/GMC/RES. N°15/10. Reglamento técnico

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEOGRAFO Reg. CIP. N° 73901

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
PLASTIC MATERIALS - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Plastic materials intended for food contact (Analyisis) (cont'd.)	*Determinación de la migración especifica de metales: Aluminio, Bario, Zinc, Cobre, Cobalto, Hierro, Litio, Manganeso, Niquel // Antimonio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cromo, Estaño, Mercurio, Plata, Plomo.*	MERCOSUR sobre colorantes en envases y equipamientos plásticos destinados a estar en contacto con alimentos (Derrogación de la RES. GMC Nº 28/93), ANEXO, Numeral 3. Ensayos para envases y equipamientos plásticos impresos y/o que contengan colorantes en su formulación, destinados a entrar en contacto con alimentos, Item 3.2 Determinación de migración específica de metales y otros elementos. NTP 399.163-1:2017 ENVASES Y ACCESORIOS PLÁSTICOS EN CONTACTO CON ALIMENTOS. Parte 1: Disposiciones generales y requisitos. 3ª Edición. NTP 399.163-2:2017 ENVASES Y ACCESORIOS PLÁSTICOS EN CONTACTO CON ALIMENTOS. Parte 2: Clasificación de los alimentos, simulantes y métodos de ensayo. 3ª Edición.
		Total (global) migration test in packaging. *Ensayo de migración total (global) en envases.*	NTP 399.163-6:2016/ENM 1:2017 ENVASES Y ACCESORIOS PLÁSTICOS EN CONTACTO CON ALIMENTOS. Parte 6: Ensayos de migración total en envases. Enmienda 1. 1ª Edición. NTP 399.163-1:2017 ENVASES Y ACCESORIOS PLÁSTICOS EN CONTACTO CON ALIMENTOS. Parte 1: Disposiciones generales y requisitos. 3ª Edición. NTP 399.163-2:2017 ENVASES Y ACCESORIOS PLÁSTICOS EN CONTACTO

Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
PLASTIC MATERIALS - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	Plastic materials intended for food contact (Analyisis)(cont'd.)		CON ALIMENTOS. Parte 2: Clasificación de los alimentos, simulantes y métodos de ensayo. 3ª Edición.
	Ink and pigment for food contact plastics Analyisis	***Determination of the content of heavy metals in dyes and pigments: Antimony, Arsenic, Barium, Cadmium, Chromium, Lead, Mercury, Selenium, Zinc.*** *Determinación del contenido de metales pesados en colorantes y pigmentos: Antimonio, Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Plomo, Mercurio, Selenio, Zinc.*	NTP 399.163-5:2017. ENVASES Y ACCESORIOS PLÁSTICOS EN CONTACTO CON ALIMENTOS. Parte 5: Determinación del contenido y migración específica de metales en colorantes y pigmentos. NTP 399.163-1:2017 ENVASES Y ACCESORIOS PLÁSTICOS EN CONTACTO CON ALIMENTOS. Parte 1: Disposiciones generales y requisitos. 3ª Edición.
TOYS AND DESKTOP ITEMS -TOXICOLOGY - CHEMISTRY INORGANIC	Toys, toy parts and stationery based on: Coatings for paints, varnishes, lacquers, printing inks, polymers, foams or the like. Polymeric and similar materials. Paper and paperboard. Natural and synthetic textiles, Crystal, Ceramic, metallic materials. Wood, fiberboard, bone and leather. Compressed pill tablets, materials intended to leave a trace. Flexible modeling materials, including modeling clay and plaster. Liquid paints, finger paint, lacquers, varnishes, liquid ink and similar	***Metal migration in toys and desktop items: Arsenic, Aluminum, Antimony, Barium, Boron, Cadmium, Copper, Chromium, Cobalt, Tin, Strontium, Lead, Mercury, Manganese, Selenium, Nickel, Zinc.*** *Migración de metales en juguetes e artículos de escritorio: Arsénico, Aluminio, Antimonio, Bario, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo, Cobalto, Estaño, Estroncio, Plomo, Mercurio, Manganeo, Selenio, Níquel, Zinc.*	UNE-EN 71-3:2013+A3.2018 Toy safety. Part 3: Migration of certain elements. Metals.

GRE LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
TOYS AND DESKTOP ITEMS -TOXICOLOGY - CHEMISTRY INORGANIC (cont'd.)	materials. Glue sticks. (Analysis)		UNE-EN 71-3:2013+A3.2018 Toy safety. Part 3: Migration of certain elements. Metals. (cont'd.)
ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY - CHEMISTRY INORGANIC	Solid Waste (Sludge toxicity) or other solids, semi-solids or liquids, Soils, Sediments (Sampling & Analysis)	***Metals in TCLP (Toxicity Characteristic Leaching Procedure)*** ***Metals:*** *Aluminum (Al), Antimony (Sb), Arsenic (As), Barium (Ba), Boron (B), Beryllium (Be), Cadmium (Cd), Calcium (Ca), Chromiun (Cr), Cobalt (Co), Copper (Cu), Iron (Fe), Lead (Pb), Lithium (Li), Magnesium (Mg), Manganese (Mn), Mercury (Hg), Molybdenum (Mo), Nickel (Ni), Phosphorus (P), Potassium (K), Selenium (Se), Silica (SiO2),Silver (Ag), Sodium (Na), Strontium (Sr), Thallium (Tl), Estaño, Titanium (Ti), Vanadium (V), Zinc (Zn), Thorium (Th), Uranium (U), Tungsten (W)*	EPA 1311 Rev.0:1992. Toxicity Characteristic Leaching Procedure / Method EPA 6010D, Rev. 5, 2018. Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry (ICP-OES).
ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY - CHEMISTRY ORGANIC	Solid Waste (Sludge toxicity) or other solids, semi-solids or liquids, Soils, Sediments (Sampling & Analysis)	***Volatile Organic Compounds in TCLP (Toxicity Characteristic Leaching Procedure)*** *Compuestos Orgánicos Volátiles en TCLP (Procedimiento de lixiviación característico de toxicidad):* *1,1-Dichloroethene, Dichloromethane, Trans-1,2- Dichloroethylene, 1,1-Dichloroethane, 2,2- Dichloropropane, Cis-1,2-Dichloroethylene, Bromochloromethane, 1,1,1-Trichlorethane, 1,1-Dichloropropene, Carbon Tetrachloride, 1,2-Dichloroethane, trichloroethylene,*	EPA 1311 Rev.0:1992. Toxicity Characteristic Leaching Procedure. / Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893760

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY - CHEMISTRY ORGANIC (cont'd.)	Solid Waste (Sludge toxicity) or other solids, semi-solids or liquids, Soils, Sediments (Sampling & Analysis) (cont'd.)	*1,2-Dichloropropane, Dibromomethane, Cis-1,3-Dichloropropene, Trans-1,3- Dichloropropene, 1,1,2 Trichloroethane, 1,3-Dichloropropane, tetrachloroethylene, 1,2-Dibromoethane, Chlorobenzene, 1,1,1,2-Tetrachloroethane, Styrene, Cumene, 1,1,2,2 Tetrachloroethane, 1,2,3- Trichloropropane, n-Propylbenzene, Bromobenzene, 1,3,5- Trimethylbenzene, 2-Chlorotoluene, 4-Chlorotoluene, Tert-Butylbenzene, 1,2,4- Trimethylbenzene, Sec- Butylbenzene, p-Isopropyltoluene, 1,3 Dichlorobenzene, 1,4-Dichlorobenzene, n-Butylbenzene, 1,2-Dichlorobenzene, 1,2-Dibromo-3-chloropropane, 1,2,4-Trichlorobenzene, Hexachlorobutadiene, Naphthalene, 1,2,3-Trichlorobenzene, Chloroform, Bromodichloromethane, Dibromochloromethane, Bromoform*	EPA 1311 Rev.0:1992. Toxicity Characteristic Leaching Procedure. / Method 8260D – Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Revision 4, June 2018. (cont'd.)
		Pesticides in TCLP (Toxicity Characteristic Leaching Procedure) Pesticidas en TCLP *(Procedimiento de lixiviación característico de toxicidad):* *Metamidofos, Malation, Paration, Pentaclorofenol, Lindano, Heptacloro, Aldrin, Heptacloro epóxido,*	EPA 1311 Rev.0:1992. Toxicity Characteristic Leaching Procedure. / EPA Method 8270E, Rev 06. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) - 2018.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS ALEXIS MARTIN MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALVARADO FLORES INGENIERO GEOGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. I www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY - CHEMISTRY ORGANIC (cont'd.)	Solid Waste (Sludge toxicity) or other solids, semi-solids or liquids, Soils, Sediments (Sampling & Analysis) (cont'd.)	*Clordano-Trans, Endosulfan I, Clordano-Cis,Dieldrin, DDE-p,p (4,4-DDE), Endrin, Endosulfan II, DDD-p,p (4,4´-DDD), DDT-p,p (Dicloro Difenil Tricloroetano*	
FOODS - MICROBIOLOGY	Foods (Sampling & Analysis)	***Mold count*** *Recuento de mohos*	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Pág.166-167 2da Ed. Reimpresión 2000. Recuentos de mohos y levaduras. Método de recuento de mohos y levaduras por siembra en placa en todo el medio.
		Yeast count *Recuento de levaduras*	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Pág.166-167 2da Ed. Reimpresión 2000. Recuentos de mohos y levaduras. Método de recuento de mohos y levaduras por siembra en placa en todo el medio.
		Mesophilic Aerobic Count *Recuento Aerobios mesófilos*	ISO 4833-1:2013, Microbiology of the food chain -- Horizontal method for the enumeration of microorganisms -- Part 1: Colony count at 30 degrees C by the pour plate technique.
		Total Coliform Enumeration	ISO 4831:2006. Excepto ítem 9.1, Microbiology of food and animal feeding stuffs -- Horizontal method for the detection and enumeration of coliforms -- Most probable number technique.
		Enumeration of coagulase-positive staphylococci (Staphylococcus aureus and other species) Enumeration of coagulase-positive staphylococci (Staphylococcus aureus y otras especies)	ISO 6888-1:1999/Amd 1:2003/ Amd 2:2018. Microbiology of food and animal feeding stuffs-Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci (Staphylococcus aureus and other species) Part 1: Technique using Baird Parker

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

SCOPE OF ACCREDITATION

International Accreditation Service, Inc.

3060 Saturn Street, Suite 100, Brea, California 92821, U.S.A. | www.iasonline.org

FIELDS OF TESTING	MATERIAL/ MATRIX	DETERMINANT(S)/ ANALYTE(S)	METHOD REFERENCE
FOODS - MICROBIOLOGY (cont'd.)	Foods (Sampling & Analysis) (cont'd.)		agar medium / Amendment 1:Inclusion of precision data/ Amendment 2: Inclusion of an alternative confirmation test using RPFA stab method.
		Presumptive listing of Escherichia coli *Enumeración presuntiva de Escherichia coli*	ISO 7251:2005, Microbiology of food and animal feeding stuffs -- Horizontal method for the detection and enumeration of presumptive Escherichia coli -- Most probable number technique.
		Salmonella sp.	ISO 6579-1:2017, Microbiology of food chain - Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of Salmonella - Part 1: Detection of Salmonella spp.
CHEMICAL PRODUCTS - BIOCIDES ACTIVITY	Disinfectants, Cleaning products (Analysis)	***Bactericidal activity (microbial confrontation)*** *Actividad bactericida (enfrentamiento microbiano)*	UNE-EN 1040:2006 Chemical disinfectants and antiseptics - Quantitative suspension test for the evaluation of basic bactericidal activity of chemical disinfectants and antiseptics - Test method and requirements (phase 1).
		Fungicidal activity (microbial confrontation) *Actividad fungicida (enfrentamiento microbiano)*	UNE-EN 1275:2007 Chemical disinfectants and antiseptics - Quantitative suspension test for the evaluation of basic fungicidal or basic yeasticidal activity of chemical disinfectants and antiseptics - Test method and requirements (phase 1).

S&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEOGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Anexo 3.1.4-5

Bibliografía - Suelos

BIBLIOGRAFÍA

- Buol, S.W., R.J. Southard, R.C. Graham y P.A. Mc Daniel. 2011. Soil genesis and classification. Sixth Edition.
- Junta de Extremadura. Consejería de Agricultura y Comercio. 1992. Interpretación de análisis de suelos, foliar y agua de riego. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Ministerio de Agricultura. 2009. Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor (D.S. Nº 017-2009-AG)
- Ministerio de Agricultura. 2010. Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos (D.S. Nº 013-2010-AG)
- Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). 1974. Regiones Edáficas del Perú.
- Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). 1976. Mapa Ecológico del Perú.
- United States Department of Agriculture. National Soil Survey Center. 2012. Field book for describing and sampling soils.
- United States Department of Agriculture. 2017. Soil Survey Manual. Handbook No. 18
- United States Department of Agriculture. 2014. Keys to Soil Taxonomy. 12th edition.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

C&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.4-6

Escalas de Interpretación

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN
ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ESCALAS DE INTERPRETACIÓN

PENDIENTE

%	Definición
0 – 2	Plano
2 – 4	Ligeramente inclinada
4 – 8	Moderadamente inclinada
8 – 15	Fuertemente inclinada
15 – 25	Moderadamente empinada
25 – 50	Empinada
50 – 75	Muy empinada
> 75	Extremadamente empinada

FRAGMENTOS GRUESOS

Clase	Diámetro (cm)
Gravillas	0,2 – 2
Gravas	2 – 7,5
Guijarros	7,5 – 25
Piedras	Mayor de 25

TEXTURA

TERMINOS GENERALES		
SUELOS	TEXTURA	CLASE TEXTURAL
ARENOSOS	Gruesa	Arenosa (gruesa, media, fina y muy fina)
		Arena franca (gruesa, media, fina y muy fina)
FRANCOS	Moderadamente gruesa	Franco arenosa
	Media	Franca
		Franco limosa
		Limosa
	Moderadamente fina	Franco arcillosa
		Franco arcillosa arenosa
		Franco arcillosa limosa
ARCILLOSOS	Fina	Arcillo arenosa
		Arcillo limosa
		Arcillosa

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

PROFUNDIDAD EFECTIVA	
TÉRMINO DESCRIPTIVO	RANGO (cm)
Muy superficial	< de 25
Superficial	25 – 50
Moderadamente Profundo	50 – 100
Profundo	100 – 150
Muy profundo	> de 150

REACCIÓN DEL SUELO	
TÉRMINO DESCRIPTIVO	RANGO (pH)
Ultra ácida	< 3,5
Extremadamente ácida	3,6 – 4,4
Muy fuertemente ácida	4,5 – 5,0
Fuertemente ácida	5,1 – 5,5
Moderadamente ácida	5,6 – 6,0
Ligeramente ácida	6,1 – 6,5
Neutra	6,6 – 7,3
Ligeramente básica	7,4 – 7,8
Moderadamente básica	7,9 – 8,4
Fuertemente básica	8,5 – 9,0
Muy fuertemente básica	> 9,0

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	
NIVEL	dS/m
No salino	menor de 2
Ligeramente salino	2 – 4
Moderadamente salino	4 – 8
Fuertemente salino	Mayor de 8

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

CALCÁREO TOTAL	
NIVEL	%
Bajo	Menor de 1%
Medio	1 – 5
Alto	5 – 15
Muy alto	Mayor de 15

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

MATERIA ORGÁNICA	
NIVEL	%
Bajo	< de 2
Medio	2 – 4
Alto	> de 4

ALEXIS MARTIN
ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

FÓSFORO DISPONIBLE	
NIVEL	ppm
Bajo	< de 7
Medio	7 – 14
Alto	> 14

POTASIO DISPONIBLE	
NIVEL	ppm
Bajo	< de 100
Medio	100 – 240
Alto	> 240

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO	
NIVEL	me/100 g de suelo
Muy bajo	< de 5
Bajo	5 – 15
Medio	15 – 25
Alto	25 – 40
Muy alto	> de 40

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

CALCIO CAMBIABLE	
NIVEL	me/100 g
Muy bajo	0,0 – 3,5
Bajo	3,5 – 10,0
Medio	10,0 – 14,0
Alto	14,0 – 20,0
Muy alto	Mayor de 20,0

MAGNESIO CAMBIABLE	
NIVEL	me/100 g
Muy bajo	0,0 – 0,6
Bajo	0,7 – 1,5
Medio	1,6 – 2,5
Alto	2,6 – 4,0
Muy alto	Mayor de 4,0

GAE LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

Anexo 3.1.4-7

Perfiles Modales

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

SUELO MEDIO

SOIL TAXONOMY (2014)	Lithic Cryorthents
PAISAJE	Ladera de montaña
PENDIENTE	25 a 50%
MATERIAL PARENTAL	Residual
VEGETACIÓN	Pastos
ZONA DE VIDA	Páramo muy húmedo SubalpinoTropical (pmh-SaT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	2%
ALTITUD	4 322 m
CALICATA	H-05
Sistema WGS84 Zona 18S	395 593E, 8 715 816N

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A	0 – 10	Franco; pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; granular muy fino, débil; friable; 20% de gravas; reacción extremadamente ácida (pH: 4,15); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel medio de materia orgánica (2,07%); raíces finas y medias, abundantes; permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
C1	10 – 28	Franco; pardo amarillento oscuro (10YR 4/6) en húmedo; masivo; firme; 45% de gravas; reacción extremadamente básica (pH: 4,15); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel bajo de materia orgánica (1,17%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
C2	28 - 45	Franco; pardo olivo claro (2.5Y 5/6) en húmedo; masivo; firme; 15% de gravas; reacción extremadamente básica (pH: 4,19); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte abrupto
R	45 a más	Roca

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.
GERENCIA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

SUELO MATA

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Cryorthents
PAISAJE	Ladera de montaña
PENDIENTE	15 a 25%
MATERIAL PARENTAL	Morrénico
VEGETACIÓN	Pastos
ZONA DE VIDA	Páramo muy húmedo SubalpinoTropical (pmh-SaT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	4 148 m
CALICATA	H-13
Sistema WGS84 Zona 18S	395 048E, 8 716 034N

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A	0 – 27	Franco arenoso; pardo (7.5YR 4/3) en húmedo; granular fino, débil; friable; reacción extremadamente ácida (pH: 3,70); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel medio de materia orgánica (2,07%); raíces finas comunes y medias pocas; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
C1	27 – 55	Franco arenoso; pardo (7.5YR 4/4) en húmedo; masivo; firme; 5% de gravas; reacción extremadamente ácida (pH: 4,48); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); raíces finas y medias, pocas; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte abrupto al
C2	55 - 80	Franco arenoso; pardo fuerte (7.5YR 4/6) en húmedo; masivo; muy firme; 5% de gravas; reacción moderadamente ácida (pH: 5,88); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte gradual al
2C3	80 a más	Capa extremadamente dura.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos

SUELO PELADO

SOIL TAXONOMY (2014)	Typic Cryorthents
PAISAJE	Ladera de montaña
PENDIENTE	15 a 25%
MATERIAL PARENTAL	Morrénico
VEGETACIÓN	Pastos
ZONA DE VIDA	Páramo muy húmedo SubalpinoTropical (pmh-SaT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	4 095 m
CALICATA	H-16
Sistema WGS84 Zona 18S	395014 8716606

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A	0 – 28	Franco arenoso; pardo oscuro (7.5YR 3/4) en húmedo; granular fino, débil; friable; 2% de gravas; reacción extremadamente ácida (pH: 3,70); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel medio de materia orgánica (3,45%); raíces finas abundantes y medias comunes; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Crk1	28 – 52	Franco arenoso; pardo (7.5YR 4/4) en húmedo; masivo; firme; 60% de gravas; reacción neutra (pH: 7,20); contenido alto de carbonatos (9,54%); nivel bajo de materia orgánica (1,45%); raíces finas y medias, pocas; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte abrupto al
Crk2	52 - 70	Franco arenoso; pardo amarillento (10YR 5/4) en húmedo; masivo; muy firme; 80% de gravas; reacción ligeramente básica (pH: 7,86); contenido muy alto de carbonatos (21,47%); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte gradual al
Crk3	80 a más	Capa extremadamente dura con más de 90% de gravas

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VIVIENDA MEJORA VIVIENDO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

SUELO PANORÁMICO

SOIL TAXONOMY (2014)	Lithic Humicryepts
PAISAJE	Ladera de montaña
PENDIENTE	25 a 50%
MATERIAL PARENTAL	Residual
VEGETACIÓN	Pastos
ZONA DE VIDA	Páramo muy húmedo SubalpinoTropical (pmh-SaT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	4 416 m
CALICATA	H-04
Sistema WGS84 Zona 18S	396 360E, 8 716 279N

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A	0 – 20	Franco arenoso; pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; granular fino, débil; friable; reacción extremadamente ácida (pH: 4,11); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel alto de materia orgánica (7,93%); raíces finas abundantes y medias pocas; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
C	20 – 40	Franco arcilloso; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; masivo; firme; 5% de gravas; reacción fuertemente básica (pH: 5,14); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel alto de materia orgánica (4,48%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte abrupto al
R	40 a más	Roca

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VºBº

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

SUELO CURIPATA

SOIL TAXONOMY (2014)	Eutric Humicryepts
PAISAJE	Ladera de montaña
PENDIENTE	25 a 50%
MATERIAL PARENTAL	Morrénico
VEGETACIÓN	Pastos
ZONA DE VIDA	Páramo muy húmedo SubalpinoTropical (pmh-SaT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	3 944 m
CALICATA	H-22
Sistema WGS84 Zona 18S	395 635E, 8 718 027N

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A	0 – 19	Franco; pardo oscuro (7.5YR 3/3) en húmedo; granular fino, débil; friable; 2% de gravas; reacción extremadamente ácida (pH: 4,36); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel alto de materia orgánica (5,38%); raíces finas abundantes y medias comunes; permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
AC	19 – 37	Franco arcilloso; pardo muy oscuro (7.5YR 2.5/2) en húmedo; granular medio, débil; friable; 5% de gravas; reacción moderadamente ácida (pH: 6,0); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel medio de materia orgánica (3,86%); raíces finas comunes, y medias pocas; permeabilidad moderada. Límite de horizonte abrupto al
Crk	37 - 70	Franco arcilloso; amarillo pálido (10YR 6/6) en húmedo; masivo; muy firme; 80% de gravas; reacción moderadamente básica (pH: 8,02); contenido muy alto de carbonatos (51,04%); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte gradual al
R	70 a más	Roca

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538693700

SUELO SANTA ROSA

SOIL TAXONOMY (2014)	Eutric Humicryepts
PAISAJE	Ladera de montaña
PENDIENTE	15 a 25%
MATERIAL PARENTAL	Morrénico
VEGETACIÓN	Pastos
ZONA DE VIDA	Páramo muy húmedo SubalpinoTropical (pmh-SaT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	3 950 m
CALICATA	H-17
Sistema WGS84 Zona 18S	394 583E, 8 716 881N

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A	0 – 23	Franco; pardo muy oscuro (7.5YR 3/3) en húmedo; granular fino, débil; friable; 2% de gravas; reacción muy fuertemente ácida (pH: 4,56); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel alto de materia orgánica (7,93%); raíces finas y medias abundantes; permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
C1	23 – 56	Franco arcilloso; gris muy oscuro (7.5YR 3/1) en húmedo; masivo; firme; 5% de gravas; reacción muy fuertemente ácida (pH: 5,02) contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel medio de materia orgánica (3,10%); raíces finas pocas; permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
C2	56 a más de 77	Franco; pardo oscuro (7.5YR 3/4) en húmedo; masivo; muy firme; 15% de gravas; reacción moderadamente ácida (pH: 6,0); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel bajo de materia orgánica (1,59%); permeabilidad moderada.

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

SUELO QUINUACOCHA

SOIL TAXONOMY (2014)	Eutric Humicryepts
PAISAJE	Ladera de montaña
PENDIENTE	15 a 25%
MATERIAL PARENTAL	Morrénico
VEGETACIÓN	Pastos
ZONA DE VIDA	Páramo muy húmedo SubalpinoTropical (pmh-SaT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	3 971 m
CALICATA	H-12
Sistema WGS84 Zona 18S	394 467E, 8 716 657N

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A	0 – 26	Franco; pardo oscuro (7.5YR 3/3) en húmedo; granular fino, débil; friable; reacción muy fuertemente ácida (pH: 4,85); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel medio de materia orgánica (2,21%); raíces finas abundantes y medias comunes; permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Bw	26 - 50	Franco arcillo arenoso; pardo oscuro (7.5YR 3/4) en húmedo; bloques subangulares finos, débiles; friable; 50% de gravas; reacción muy fuertemente ácida (pH: 4,60); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel bajo de materia orgánica (1,03%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Crk	50 a más de 80	Franco arenoso; pardo amarillento (10YR 5/4) en húmedo; masivo; muy firme; 75% de gravas; reacción ligeramente básica (pH: 7,81); contenido muy alto de carbonatos (20,51%); nivel medio de materia orgánica (0,07%); permeabilidad moderadamente rápida.

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

SUELO HUAYNACANCHA

SOIL TAXONOMY (2014)	Lithic Haplocryolls
PAISAJE	Ladera de montaña
PENDIENTE	25 a 50%
MATERIAL PARENTAL	Residual
VEGETACIÓN	Pastos
ZONA DE VIDA	Páramo muy húmedo SubalpinoTropical (pmh-SaT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	4 475 m
CALICATA	H-02
Sistema WGS84 Zona 18S	394 467E, 8 716 657N

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A	0 – 12	Franco; pardo muy oscuro (10YR 2/2) en húmedo; granular muy fino, débil; friable; reacción moderadamente ácida (pH: 5,67); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel alto de materia orgánica (6,55%); raíces finas y medias abundantes; permeabilidad moderada. Límite de horizonte abrupto al
Crk	12 – 40	Franco arcilloso; pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo; masivo; muy firme; 70% de gravas; reacción ligeramente básica (pH: 7,73); contenido muy alto de carbonatos (23,85%); nivel medio de materia orgánica (2,41%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
R	40 a más	Roca

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VºBº
Especialista en Ingeniería de Proyectos

SUELO PUQUIO

SOIL TAXONOMY (2014)	Pachic Haplocryolls
PAISAJE	Ladera de montaña
PENDIENTE	15 a 25%
MATERIAL PARENTAL	Residual
VEGETACIÓN	Pastos
ZONA DE VIDA	Páramo muy húmedo SubalpinoTropical (pmh-SaT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	4 079 m
CALICATA	H-08
Sistema WGS84 Zona 18S	394 467E, 8 716 657N

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A1	0 – 23	Franco arenoso; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/3) en húmedo; granular muy fino, débil; friable; reacción fuertemente ácida (pH: 5,18); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel alto de materia orgánica (8,28%); raíces finas y medias abundantes; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
A2	23 - 51	Franco arenoso; pardo muy oscuro (10YR 2/2) en húmedo; granular fino, débil; friable; 2% de gravas; reacción fuertemente ácida (pH: 5,21); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel medio de materia orgánica (3,03%); raíces finas abundantes y medias comunes; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Bw	51 - 64	Franco arenoso; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en húmedo; bloques subangulares finos, débiles; friable; 45% de gravas; reacción fuertemente ácida (pH: 5,51); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel bajo de materia orgánica (0,62%); raíces finas y medias pocas; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte abrupto al
Cr	64 – 100	Franco arcillo arenoso; pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo; masivo; firme; 65% de gravas; reacción ligeramente ácida (pH: 6,21); contenido bajo de carbonatos (0,0%); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); permeabilidad moderada.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REGINA VIVANCO G.
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538693700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos

SUELO CAMINO

SOIL TAXONOMY (2014)	Ustic Haplocryolls
PAISAJE	Ladera de montaña
PENDIENTE	25 a 50%
MATERIAL PARENTAL	Morrénico
VEGETACIÓN	Pastos
ZONA DE VIDA	Páramo muy húmedo SubalpinoTropical (pmh-SaT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	4 124 m
CALICATA	H-09
Sistema WGS84 Zona 18S	394 634E, 8 715 898N

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
A	0 – 28	Franco arenoso; pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; granular fino, débil; friable; 5% de gravas; reacción ligeramente básica (pH: 7,40); contenido bajo de carbonatos (0,19%); nivel alto de materia orgánica (4,28%); raíces finas y medias abundantes, y gruesas pocas; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Crk	28 - 63	Franco; pardo (10YR 4/3) en húmedo; masivo; firme; 40% de gravas; reacción ligeramente básica (pH: 7,73); contenido alto de carbonatos (7,44%); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
C	63 - 80	Franco; pardo (10YR 6/8) en húmedo; masivo; muy firme; reacción ligeramente básica (pH: 7,77); contenido bajo de carbonatos (0,38%); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); permeabilidad moderada.

SUELO ALTO PERÚ

SOIL TAXONOMY (2014)	Ustic Haplocryolls
PAISAJE	Ladera de montaña
PENDIENTE	15 a 25%
MATERIAL PARENTAL	Residual
VEGETACIÓN	Pastos
ZONA DE VIDA	Páramo muy húmedo SubalpinoTropical (pmh-SaT)
PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL	0%
ALTITUD	4 436 m
CALICATA	H-03
Sistema WGS84 Zona 18S	396 462E, 8 715 948N

Horizonte	Prof/cm	DESCRIPCIÓN
Ak1	0 – 18	Franco arenoso; pardo muy oscuro (10YR 2/2) en húmedo; granular fino, débil; friable; 20% de gravas; reacción ligeramente básica (pH: 7,49); contenido alto de carbonatos (11,45%); nivel alto de materia orgánica (9,50%); raíces finas y medias, abundantes; permeabilidad moderadamente rápida. Límite de horizonte claro al
Ak2	18 – 30	Franco; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; granular medio, débil; friable; 50% de gravas; reacción ligeramente básica (pH: 7,81); contenido muy alto de carbonatos (27,67%); nivel alto de materia orgánica (5,86%); raíces finas abundantes y medias comunes; permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
Ck	30 - 70	Franco arenoso; pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo; masivo; firme; 40% de gravas; reacción moderadamente básica (pH: 8,10); contenido muy alto de carbonatos (76,80%); nivel bajo de materia orgánica (0,21%); permeabilidad moderadamente rápida; raíces finas, pocas; Límite de horizonte gradual al
Crk	70 a más de 90	Franco; pardo amarillento oscuro (10YR 6/4) en húmedo; masivo; muy firme; 70% de gravas; reacción moderadamente básica (pH: 8,39); contenido muy alto de carbonatos (79,18%); nivel bajo de materia orgánica (0,07%); permeabilidad moderada.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Anexo 3.1.4-8

Glosario de Términos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACIDEZ CAMBIABLE: Es el porcentaje de la CIC de los cationes ácidos (aluminio más hidrógeno) retenidos en los coloides.

AREAS MISCELÁNEAS: Son unidades esencialmente no edáficas debido a factores desfavorables que presentan, como por ejemplo una severa erosión activa, lavaje de agua, condiciones desfavorables de suelo o actividades del hombre y que pueden o no soportar algún tipo de vegetación. Por lo general, estas áreas no presentan interés o vocación para fines agropecuario ni forestal.

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIÓNICO (CIC): Es la capacidad que exhiben los coloides del suelo de retener cationes e intercambiarlos con los de la solución suelo. Se debe gracias a las cargas negativas superficiales que exponen los coloides.

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIÓNICO EFECTIVA (CIC Efectiva): Es la CIC que se halla sumando todos los cationes presentes sobre los coloides.

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIÓNICO TOTAL (CIC Total): Es la CIC que se determina usando como solución extractante el Acetato de Amonio 1N pH 7,0.

CARGA DEPENDIENTE DEL pH: Carga negativa que presentan los coloides debido a la ionización de sus radicales, ocasionada por un incremento en el pH o reacción del suelo.

CATION DE CAMBIO O CAMBIABLE: Cationes que se encuentran neutralizando las cargas negativas del complejo coloidal. Se consideran: Ca, Mg, K, Na, Al y H.

COLOIDE DEL SUELO: Partículas presentes en el suelo, que presentan un reducido tamaño y una gran área superficial: humus, arcilla, óxidos hidratados de Fe y Al y minerales amorfos como el alofano.

COMPLEJO ARCILLO – HUMICO: Sinónimo de los coloides del suelo.

COMPLEJO DE CAMBIO: Sinónimo de los coloides del suelo.

CONDUCTIVIDAD ELECTRICA: Es un indicador de la salinidad del suelo. Se define como la facilidad al pasaje de la corriente eléctrica en la solución suelo debido a la presencia de iones solubles. Ello significa que la conductividad eléctrica será mayor cuanto mayor cantidad existan de iones solubles.

CONSISTENCIA: Resistencia de un suelo con diferentes contenidos de humedad a diferentes manipulaciones mecánicas.

ELEMENTO ESENCIAL O NUTRIENTE: Elemento que desempeña una función específica dentro de la planta, a falta de él la planta no desarrolla y esta función no puede ser reemplazada por otro. Son 16, de los cuales 3 son absorbidos por la planta directamente de la atmósfera: C, O, H. Los trece restantes son absorbidos a partir del suelo: N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Mn, Zn, Cu, Mo, B y Cl.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

ESTRUCTURA: Organización natural de las partículas del suelo en unidades separadas por superficies de fractura. Estas unidades son conocidas como agregados o 'peds', los cuales pueden unirse entre ellos formando un complejo de agregados. Es fácilmente alterada.

FERTILIDAD QUIMICA: Es la capacidad inherente del suelo para proporcionar nutrientes a las plantas en cantidades adecuadas y en proporciones convenientes, dependiendo de factores que permitan que estos nutrientes estén en formas disponibles, como por ejemplo el pH y la mineralización de la materia orgánica.

HORIZONTE: Capas de suelo aproximadamente paralelas de la superficie, que presentan características propias determinadas por la incidencia de los factores de formación y la ocurrencia de los procesos edafogenéticos. Son: horizonte **O**, que se ubica sobre la superficie del suelo y está constituido por materia orgánica; **A**, primer horizonte mineral, su contenido de materia orgánica es mayor que en los horizontes subyacentes; **E**, es el típico horizonte eluvial, lavado, son los ácidos fúlvicos que lavan al Al, Fe y arcillas, por lo que es un horizonte blanco, con acumulación de cuarzo; **B**, es el horizonte iluvial o de acumulación de parte del material eluviado de los horizontes que se encuentran por encima de ellos y **C**, que representa al material madre.

HUMUS: Es la fracción estable de la materia orgánica.

MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO: Materia orgánica que se encuentra en el suelo, en equilibrio con las condiciones medio ambientales. Está constituida por todos los residuos orgánicos en diferente estado de descomposición.

MATERIAL PARENTAL: Material no consolidado, con una ligera meteorización química, de la fracción inorgánica u orgánica, a partir del cual se origina el Solum.

MATERIAL RESIDUAL: Material no consolidado y particularmente meteorizado, acumulado por desintegración de la roca consolidada.

MATERIAL TRANSPORTADO: Partículas del suelo que han sufrido la acción de agentes de transporte.

PERFIL DEL SUELO: Exposición vertical de los horizontes del suelo.

PORCENTAJE DE SATURACION DE BASES (PSB): Es la proporción de los cationes básicos (calcio, magnesio, potasio y sodio) retenidos en los coloides respecto de la CIC.

PORCENTAJE DE SODIO INTERCAMBIABLE (PSI): Es la relación que existe entre el sodio intercambiable y la CIC.

POROS: Es una vasta red de vacíos que se extiende en el suelo en todas las direcciones. Estos vacíos son los espacios dejados entre los agregados.

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Es la profundidad hasta la cual las raíces pueden crecer sin limitaciones físicas, tales como la roca madre, presencia de fragmentos gruesos en altas proporciones (gravas, piedras), napa freática, etc.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

REACCIÓN DEL SUELO: (pH). Logaritmo negativo de la concentración de iones H.

SOLUCION SUELO: Es fase líquida del suelo con los iones disueltos en ella.

SUELO ÁCIDO: pH menor de 6,6, por mayor concentración de iones H.

TEXTURA: Concentración porcentual de arena, limo y arcilla, en una muestra de suelo seco al aire - TFSA- y de diámetro menores o igual a 2 mm –fracción fina-. Propiedad del suelo bastante estable. Los suelos pueden ser: arenosos, presentan mayor o igual a 70% de arena y 15% o menos de arcilla; Arcillosos, presentan como mínimo 40% de arcilla, aun cuando en algunos casos se considera 35% como valor límite.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.4-9

Resultados de Laboratorio

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN
ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73801

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES

ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ S.A.

Departamento : JUNÍN
Distrito :
Referencia : H.R. 73512-125C-20

Fact.: 7316

Provincia : YAULI
Proyecto : HUAYNACANCHA
Fecha : 12/01/2021

Número de Muestra								Análisis Mecánico			Clase		Cationes Cambiables						Suma	Suma	%
Lab	Claves	pH	C.E.	$CaCO_3$	M.O.	P	K	Arena	Limo	Arcilla	Textural	CIC	Ca^{+2}	Mg^{+2}	K^+	Na^+	$Al^{+3} + H^+$		de	de	Sat. De
		(1:1)	(1:1) dS/m	%	%	ppm	ppm	%	%	%		meq/100g							Cationes	Bases	Bases
10853	H-01-1	6.09	0.61	0.48	3.10	58.6	216	21	30	49	Ar.	22.72	18.30	1.25	0.44	0.09	0.00		20.08	20.08	88
10854	H-01-2	7.85	0.29	27.67	1.38	51.2	134	37	28	35	Fr.Ar.	16.96	14.99	1.43	0.44	0.10	0.00		16.96	16.96	100
10855	H-01-3	7.90	0.27	39.59	0.55	51.6	104	39	28	33	Fr.Ar.	11.20	9.84	1.02	0.25	0.10	0.00		11.20	11.20	100
10856	H-02-1	5.67	0.14	0.00	6.55	74.1	447	49	30	21	Fr.	25.60	17.60	3.30	1.28	0.11	0.20		22.50	22.30	87
10857	H-02-2	7.73	0.25	23.85	2.41	55.3	252	41	30	29	Fr.Ar.	18.24	15.28	2.12	0.71	0.13	0.00		18.24	18.24	100
10858	H-03-1	7.49	0.32	11.45	9.50	48.1	108	75	20	5	Fr.A.	24.80	19.78	4.65	0.25	0.12	0.00		24.80	24.80	100
10859	H-03-2	7.81	0.19	27.67	5.86	39.5	69	49	38	13	Fr.	17.60	15.28	2.02	0.19	0.11	0.00		17.60	17.60	100
10860	H-03-3	8.10	0.13	76.80	0.21	10.8	24	55	34	11	Fr.A.	4.80	3.72	0.92	0.08	0.09	0.00		4.80	4.80	100
10861	H-03-4	8.39	0.09	79.18	0.07	8.6	27	51	38	11	Fr.	3.20	2.32	0.73	0.07	0.08	0.00		3.20	3.20	100
10862	H-04-1	4.11	0.02	0.00	7.93	139.3	180	61	30	9	Fr.A.	34.24	0.89	1.43	0.47	0.14	17.85		20.78	2.93	9
10863	H-04-2	5.14	0.02	0.00	4.48	6.5	199	41	32	27	Fr.Ar.	41.60	18.50	11.00	0.50	0.13	2.95		33.08	30.13	72

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso;
Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialista en Ingeniería en Proyectos VºBº VANESSA MEDINA MINAYA

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Lab. Análisis de Suelos, Agua y Plantas LASPAF UNALM

Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio

001566

Av. La Molina s/n Campus UNALM - Telf.: 614-7800 Anexo 222 Teléfono Directo: 349-5622 Celular: 946 - 505 - 254
e-mail: labsuelo@lamolina.edu.pe

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES

ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ S.A.

Departamento : JUNÍN
Distrito :
Referencia : H.R. 73512-125C-20 Fact.: 7316

Provincia : YAULI
Proyecto : HUAYNACANCHA
Fecha : 12/01/2021

Número de Muestra								Análisis Mecánico			Clase		Cationes Cambiables					Suma	Suma	%
Lab	Claves	pH	C.E.	$CaCO_3$	M.O.	P	K	Arena	Limo	Arcilla	Textural	CIC	Ca^{+2}	Mg^{+2}	K^{+}	Na^{+}	$Al^{+3} + H^{+}$	de	de	Sat. De
		(1:1)	(1:1) dS/m	%	%	ppm	ppm	%	%	%		meq/100g						Cationes	Bases	Bases
10864	H-05-1	4.15	0.07	0.00	2.07	8.9	122	47	34	19	Fr.	15.52	0.91	0.42	0.27	0.09	3.95	5.64	1.69	11
10865	H-05-2	4.15	0.05	0.00	1.17	7.7	80	47	30	23	Fr.	10.88	0.84	0.30	0.23	0.11	3.40	4.88	1.48	14
10866	H-05-3	4.19	0.11	0.00	0.07	5.0	98	37	36	27	Fr.Ar.	9.92	1.79	0.33	0.24	0.10	3.35	5.81	2.46	25
10867	H-06-1	4.03	0.36	0.00	2.76	28.4	101	55	30	15	Fr.A.	14.40	1.71	0.23	0.25	0.10	4.50	6.80	2.30	16
10868	H-07-1	4.07	0.05	0.00	2.90	21.4	178	53	30	17	Fr.A.	14.72	0.85	0.27	0.45	0.10	4.55	6.22	1.67	11
10869	H-07-2	4.27	0.09	0.00	0.07	7.9	70	67	20	13	Fr.A.	8.32	0.89	0.27	0.17	0.10	2.50	3.93	1.43	17
10870	H-07-3	6.58	0.11	0.00	0.07	19.2	104	63	22	15	Fr.A.	6.40	3.43	0.85	0.24	0.09	0.00	4.60	4.60	72
10871	H-08-1	5.18	0.14	0.00	8.28	132.2	142	55	36	9	Fr.A.	20.32	8.30	1.65	0.32	0.11	0.20	10.59	10.39	51
10872	H-08-2	5.21	0.05	0.00	3.03	17.6	127	53	30	17	Fr.A.	15.52	8.96	1.53	0.37	0.10	0.20	11.17	10.97	71
10873	H-08-3	5.51	0.07	0.00	0.62	17.2	85	57	28	15	Fr.A.	9.60	4.82	1.08	0.21	0.09	0.10	6.30	6.20	65
10874	H-08-4	6.21	0.25	0.00	0.07	13.8	143	51	24	25	Fr.Ar.A.	10.88	7.68	1.57	0.30	0.11	0.00	9.66	9.66	89

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso;
Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio

001567

Av. La Molina s/n Campus UNALM - Telf.: 614-7800 Anexo 222 Teléfono Directo: 349-5622 Celular: 946 - 505 - 254
e-mail: labsuelo@lamolina.edu.pe

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES

ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ S.A.

Departamento : JUNÍN
Distrito :
Referencia : H.R. 73512-125C-20 Fact.: 7316

Provincia : YAULI
Proyecto : HUAYNACANCHA
Fecha : 12/01/2021

Número de Muestra		pH	C.E.	$CaCO_3$	M.O.	P	K	Análisis Mecánico			Clase	CIC	Cationes Cambiables					Suma de	Suma de	% Sat. De
Lab	Claves	(1:1)	(1:1) dS/m	%	%	ppm	ppm	Arena %	Limo %	Arcilla %	Textural	meq/100g	Ca^{+2}	Mg^{+2}	K^{+}	Na^{+}	$Al^{+3} + H^{+}$	Cationes	Bases	Bases
10875	H-09-1	7.40	0.23	0.19	4.28	10.2	116	61	30	9	Fr.A.	17.12	13.57	3.15	0.29	0.11	0.00	17.12	17.12	100
10876	H-09-2	7.73	0.44	7.44	0.07	7.7	80	51	28	21	Fr.	12.16	10.00	1.90	0.17	0.09	0.00	12.16	12.16	100
10877	H-09-3	7.77	0.32	0.38	0.07	3.7	48	51	36	13	Fr.	8.80	6.36	2.20	0.12	0.11	0.00	8.80	8.80	100
10878	H-10-1	4.11	1.69	0.00	2.76	10.7	110	51	32	17	Fr.	12.80	4.83	0.42	0.23	0.08	2.55	8.11	5.56	43
10879	H-10-2	7.57	0.99	33.87	1.72	8.9	60	41	34	25	Fr.	9.60	8.06	1.32	0.15	0.08	0.00	9.60	9.60	100
10880	H-10-3	7.98	0.38	48.18	0.07	7.8	37	43	34	23	Fr.	4.80	4.11	0.55	0.08	0.06	0.00	4.80	4.80	100
10881	H-11-1	7.81	0.27	27.67	6.00	37.3	112	47	42	11	Fr.	16.32	14.78	1.23	0.23	0.08	0.00	16.32	16.32	100
10882	H-12-1	4.85	0.05	0.00	2.21	36.5	263	51	30	19	Fr.	12.00	3.74	0.58	0.55	0.08	0.90	5.85	4.95	41
10883	H-12-2	4.60	0.04	0.00	1.03	29.9	281	47	24	29	Fr.Ar.A.	12.80	2.54	0.43	0.62	0.09	2.80	6.48	3.68	29
10884	H-12-3	7.81	0.21	20.51	0.07	24.1	204	53	28	19	Fr.A.	7.52	6.35	0.73	0.38	0.06	0.00	7.52	7.52	100
10885	H-13-1	3.70	1.33	0.00	2.07	12.6	130	57	32	11	Fr.A.	9.60	0.92	0.15	0.21	0.08	3.85	5.20	1.35	14
10886	H-13-2	4.48	0.39	0.00	0.07	15.1	65	57	26	17	Fr.A.	6.40	2.67	0.38	0.13	0.08	0.50	3.76	3.26	51

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso;
Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialista en Ingeniería en Proyectos VANESSA MEDINA MANCO V°B°

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Lab. Análisis de Suelos, Agua y Plantas LASPAF UNALM

Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio

001568

Av. La Molina s/n Campus UNALM - Telf.: 614-7800 Anexo 222 Teléfono Directo: 349-5622 Celular: 946 - 505 - 254
e-mail: labsuelo@lamolina.edu.pe

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES

ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ S.A.

Departamento : JUNÍN
Distrito :
Referencia : H.R. 73512-125C-20 Fact.: 7316

Provincia : YAULI
Proyecto : HUAYNACANCHA
Fecha : 12/01/2021

Número de Muestra			C.E.					Análisis Mecánico			Clase	CIC	Cationes Cambiables					Suma	Suma	%
Lab	Claves	pH	(1:1)	$CaCO_3$	M.O.	P	K	Arena	Limo	Arcilla	Textural		Ca^{+2}	Mg^{+2}	K^{+}	Na^{+}	$Al^{+3} + H^{+}$	de	de	Sat. De
		(1:1)	dS/m	%	%	ppm	ppm	%	%	%		meq/100g						Cationes	Bases	Bases
10887	H-13-3	5.88	0.28	0.00	0.07	15.2	85	55	26	19	Fr.A.	6.40	4.39	0.60	0.21	0.06	0.05	5.31	5.26	82
10888	H-14-1	5.38	0.04	0.00	6.76	38.2	161	31	42	27	Fr.Ar.	24.32	19.80	1.40	0.35	0.08	0.25	21.88	21.63	89
10889	H-14-2	7.69	0.09	31.01	4.14	39.8	116	49	38	13	Fr.	16.00	13.91	1.72	0.30	0.08	0.00	16.00	16.00	100
10890	H-15-1	3.94	1.12	0.00	3.31	15.9	200	41	40	19	Fr.	14.40	2.49	0.22	0.41	0.09	2.90	6.10	3.20	22
10891	H-15-2	3.98	0.84	0.00	0.07	26.7	180	39	30	31	Fr.Ar.	12.80	2.35	0.45	0.42	0.06	3.45	6.73	3.28	26
10892	H-15-3	5.10	0.63	0.00	0.07	31.7	281	35	26	39	Fr.Ar.	15.52	7.21	1.02	0.54	0.08	0.15	9.00	8.85	57
10893	H-16-1	3.70	0.22	0.00	3.45	20.5	135	53	30	17	Fr.A.	16.64	0.87	0.18	0.29	0.08	5.70	7.12	1.42	9
10894	H-16-2	7.20	1.27	9.54	1.45	20.7	120	53	24	23	Fr.Ar.A.	12.80	10.82	1.58	0.32	0.08	0.00	12.80	12.80	100
10895	H-16-3	7.86	0.30	21.47	0.07	35.7	50	53	28	19	Fr.A.	6.72	5.31	1.20	0.13	0.08	0.00	6.72	6.72	100
10896	H-17-1	4.56	0.12	0.00	7.93	8.9	169	33	44	23	Fr.	20.16	5.91	0.72	0.35	0.08	1.50	8.55	7.05	35
10897	H-17-2	5.02	0.51	0.00	3.10	4.8	168	45	28	27	Fr.Ar.	16.00	12.30	1.50	0.43	0.08	0.10	14.40	14.30	89
10898	H-17-3	6.00	1.37	0.00	1.59	10.6	191	47	34	19	Fr.	15.68	12.79	1.33	0.48	0.08	0.00	14.68	14.68	94

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso;
Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialistas en Ingeniería en Proyectos — V°B°

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Lab. Análisis de Suelos, Agua y Plantas — LASPAF — UNALM

Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio

001569

Av. La Molina s/n Campus UNALM - Telf.: 614-7800 Anexo 222 Teléfono Directo: 349-5622 Celular: 946 - 505 - 254
e-mail: labsuelo@lamolina.edu.pe

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES

ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ S.A.

Departamento : JUNÍN
Distrito :
Referencia : H.R. 73512-125C-20 Fact.: 7316

Provincia : YAULI
Proyecto : HUAYNACANCHA
Fecha : 12/01/2021

Número de Muestra								Análisis Mecánico			Clase		Cationes Cambiables					Suma	Suma	%
Lab	Claves	pH	C.E.	$CaCO_3$	M.O.	P	K	Arena	Limo	Arcilla	Textural	CIC	Ca^{+2}	Mg^{+2}	K^{+}	Na^{+}	$Al^{+3} + H^{+}$	de	de	Sat. De
		(1:1)	(1:1) dS/m	%	%	ppm	ppm	%	%	%		meq/100g						Cationes	Bases	Bases
10899	H-18-1	4.31	0.16	0.00	1.03	16.5	142	51	26	23	Fr.Ar.A.	12.00	2.83	0.47	0.28	0.07	2.55	6.19	3.64	30
10900	H-18-2	5.72	0.39	0.00	0.34	31.9	230	33	18	49	Ar.	22.40	18.29	2.33	0.62	0.11	0.05	21.40	21.35	95
10901	H-18-3	6.13	0.59	0.00	0.21	26.9	208	27	12	61	Ar.	33.12	27.47	4.00	0.55	0.10	0.00	32.12	32.12	97
10902	H-19-1	3.82	0.24	0.00	3.93	22.8	202	47	30	23	Fr.	23.36	2.21	0.40	0.48	0.07	6.90	10.06	3.16	14
10903	H-19-2	5.01	0.51	0.00	1.38	20.1	297	37	26	37	Fr.Ar.	24.64	19.40	2.88	0.78	0.08	0.25	23.39	23.14	94
10904	H-19-3	7.32	0.85	31.01	0.34	28.7	205	51	20	29	Fr.Ar.A.	20.80	16.85	3.38	0.49	0.08	0.00	20.80	20.80	100
10905	H-20-1	3.70	0.53	0.00	3.65	16.5	193	39	44	17	Fr.	16.00	1.06	0.28	0.42	0.08	5.80	7.64	1.84	11
10906	H-20-2	6.54	0.66	1.05	2.07	14.0	249	33	28	39	Fr.Ar.	20.80	17.21	1.88	0.64	0.07	0.00	19.80	19.80	95
10907	H-20-3	7.89	0.29	39.11	0.07	22.5	84	41	34	25	Fr.	10.88	9.07	1.50	0.24	0.08	0.00	10.88	10.88	100
10908	H-21-1	4.68	0.10	0.00	3.93	41.8	391	33	38	29	Fr.Ar.	22.72	10.40	1.35	1.06	0.10	1.50	14.40	12.90	57
10909	H-21-2	6.04	0.09	0.00	2.07	32.8	250	37	34	29	Fr.Ar.	20.48	17.90	1.47	0.63	0.09	0.00	20.08	20.08	98
10910	H-21-3	4.86	0.05	0.00	2.00	33.3	123	43	36	21	Fr.	16.64	7.51	1.12	0.33	0.10	1.20	10.25	9.05	54

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso;
Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialistas en gestión de proyectos VºBº VANESSA MEDINA MUNDACA

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

Lab. Análisis de Suelos, Agua y Plantas LASPAF UNALM

Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio

001570

Av. La Molina s/n Campus UNALM - Telf.: 614-7800 Anexo 222 Teléfono Directo: 349-5622 Celular: 946 - 505 - 254
e-mail: labsuelo@lamolina.edu.pe

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES

ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ S.A.

Departamento : JUNÍN
Distrito :
Referencia : H.R. 73512-125C-20 Fact.: 7316

Provincia : YAULI
Proyecto : HUAYNACANCHA
Fecha : 12/01/2021

Número de Muestra								Análisis Mecánico			Clase		Cationes Cambiables					Suma	Suma	%
Lab	Claves	pH (1:1)	C.E. (1:1)	$CaCO_3$	M.O.	P	K	Arena	Limo	Arcilla	Textural	CIC	Ca^{+2}	Mg^{+2}	K^{+}	Na^{+}	$Al^{+3} + H^{+}$	de Cationes	de Bases	Sat. De Bases
		(1:1)	dS/m	%	%	ppm	ppm	%	%	%		meq/100g								
10911	H-21-4	4.24	0.04	0.00	6.34	49.2	178	47	34	19	Fr.	23.52	4.50	0.80	0.41	0.10	6.60	12.40	5.80	25
10912	H-22-1	4.36	0.19	0.00	5.38	11.2	202	45	34	21	Fr.	22.40	6.26	0.98	0.55	0.10	4.15	12.04	7.89	35
10913	H-22-2	6.00	0.20	0.00	3.86	10.9	209	29	34	37	Fr.Ar.	24.32	19.90	2.77	0.57	0.08	0.00	23.32	23.32	96
10914	H-22-3	8.02	0.19	51.04	0.07	8.1	59	33	38	29	Fr.Ar.	16.00	13.28	2.33	0.23	0.15	0.00	16.00	16.00	100

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso;
Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso

Lab. Análisis de Suelos, Agua y Plantas LASPAF UNALM

Ing. Braulio La Torre Martínez
Jefe del Laboratorio

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA HUAMÁN

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP. N° 73901

001571

Av. La Molina s/n Campus UNALM - Telf.: 614-7800 Anexo 222 Teléfono Directo: 349-5622 Celular: 946 - 505 - 254
e-mail: labsuelo@lamolina.edu.pe

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536693700

José LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Arteaga Panandelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

3.1.5 ESTUDIO DE CALIDAD Y CARACTERIZACIÓN DEL TEJIDO VEGETAL

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar Alberto Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

Anexo 3.1.5-1

Acreditación de CERTIFICACIONES DEL PERÚ ante INACAL

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Certificado

INACAL
Instituto Nacional de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, OTORGA el presente Certificado de Renovación de la Acreditación al:

CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A.- CERPER

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Santa Rosa N° 601, distrito de La Perla, provincia constitucional del Callao y departamento de Lima

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 03 de junio de 2019

Fecha de Vencimiento: 02 de junio de 2023

Instituto Nacional de Calidad - Dirección de Acreditación
DA
E. Contreras
Directora

ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 0640-2019/INACAL-DA
Contrato N° : Adenda al Contrato de Acreditación N°025-2015/INDECOPI-SNA
Registro N° : LE-003

Fecha de emisión: 21 de agosto de 2019

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

DA-acr-01P-02M Ver. 02

Hjalmar H. Alegan Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001574

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Nemen Pantaleón
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. – CERPER
(Sede Callao)

Ubicado en	:	Av. Santa Rosa Nº 601 - La Perla – Callao
Proceso	:	Primer seguimiento
Expediente Nº	:	0423-2018-DA
Informe Ejecutivo Nº	:	0331-2020-DA
Vigencia de la Acreditación	:	Del 2019-06-03 al 2023-06-02
Acreditado con la Norma	:	NTP-ISO/IEC 17025:2017[1]
Código de Registro	:	LE - 003
Fecha de Actualización	:	2021-01-07[2]

Laboratorio : **AMBIENTAL**
Campo de Prueba : **FISICO QUIMICAS (Incluye Muestreo)**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
1	ACEITES Y GRASAS	ASTM D7066-04 (Reapproved 2017)	2004	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
				Producto(s): AGUA DE PROCESO; AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA
2	ACEITES Y GRASAS	EPA Method 1664, Revision B	2010	n-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated n-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry
				Producto(s): AGUA NATURAL; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA

[1] La acreditación con la NTP-ISO/IEC 17025:2017 se otorgó mediante Cédula de Notificación N°0574-2020-INACAL/DA en el proceso de prmer seguimiento.

[2] Es responsabilidad del laboratorio la revisión del alcance de acreditación actualizado. En caso existan observaciones a dicho alcance, el laboratorio deberá informarlo al INACAL-DA, con el debido sustento, en un plazo no mayor a 05 días útiles (contados a partir de recibido el presente documento), cumplido éste plazo de no recibir observación alguna se dará por aceptado como conforme por parte de su representada.

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

001576

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

3	ACEITES Y GRASAS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23rd Ed.	2017	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
			Producto(s):	AGUA RESIDUAL
4	ACIDEZ	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2310 B, 23rd Ed.	2017	Acidity. Titration Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
5	ACIDEZ Y ALUMINIO INTERCAMBIABLES	NOM-021-SEMARNA T-2000. Especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis (Segunda Sección). 7.3.29. (AS-33)	2002	Medición de la acidez y aluminio intercambiables
			Producto(s):	SUELOS
6	ÁCIDO SULFÚRICO (NIEBLA), DIÓXIDO DE AZUFRE	EPA 40 App A-8 to Part 60, Method 8	2017	Determination of sulfuric acid mist and sulfur dioxide emissions from stationary sources
			Producto(s):	EMISIONES
7	ALCALINIDAD TOTAL, CARBONATOS, BICARBONATOS, HIDRÓXIDOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 23rd Ed.	2017	Alkalinity. Titration Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
8	ANIONES POR CROMATOGRAFIA IÓNICA (Bromuro, Cloruro, Fluoruro, Nitrato, Nitrito, Ortofosfato, Sulfato, Clorato, Cloritos y Bromato), Nitrato (NO3-N, NO3), Nitritos (NO2-N, NO2), Ortofosfato (HPO4-P, PO4-P, PO4)	EPA Method 300.0	1993	Determination of inorganic anions by ion chromatography
			Producto(s):	AGUA DE PROCESO AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
9	ANIONES POR CROMATOGRAFIA IÓNICA	EPA Method 300.0	1993	Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography

Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	(Cloruro, Nitrato, Nitrito, y Sulfato)			
		Producto(s):	SEDIMENTOS	
			SUELOS	
10	AZUFRE REDUCIDO TOTAL	EPA Method 16A, 40 CFR, Part 60, Appendix A	2017	Determination of Total Reduced Sulfur Emissions from Stationary Sources (Impinger Technique)
		Producto(s):	EMISIONES	
11	CALCIO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Ca B, 23rd Ed.	2017	Calcium. EDTA Titrimetric Method
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	
			AGUA RESIDUAL	
			AGUA SALINA	
12	CIANURO LIBRE	EPA Method 9016	2010	Free Cyanide in Water, Soils and Solid Wastes by Microdiffusion
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	
			AGUA RESIDUAL	
			AGUA SALINA	
			LODOS	
			SEDIMENTOS	
			SUELOS	
13	CIANURO TOTAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CN-C,E, 23rd Ed.	2017	Cyanide. Total Cyanide after Distillation/Colorimetric Method
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	
			AGUA RESIDUAL	
			AGUA SALINA	
14	CIANURO WAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CN- C, I, 23rd Ed.	2017	Cyanide. Total Cyanide after Distillation. Weak Acid Dissociable Cyanide
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	
			AGUA RESIDUAL	
			AGUA SALINA	
15	CLORO RESIDUAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF	2017	Chlorine (Residual). Iodometric Method I

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		Part 4500-Cl B, 23rd Ed.		
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA		
16	CLORURO DE CIANÓGENO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CN - J, 23 rd Ed.	2017	Cyanogen Chloride
	Producto(s):	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO		
17	CLORUROS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Cl B, 23rd Ed.	2017	Chloride. Argentometric Method
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA		
18	COLOR	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.	2017	Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA		
19	CONDUCTIVIDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.	2017	Conductivity. Laboratory Method
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA		
20	CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. Método 5.1 (VALIDADO)	2007	Conductividad Eléctrica. Extracto 1:5 y Determinación por Conductivimetría (Lodos y Suelos)
	Producto(s):	LODOS		

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				SUELOS
21	CROMO HEXAVALENTE (VI)	EPA Method 7196A (Preparación de muestra EPA: Method 3060A. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium 1996)	1992	Chromium, Hexavalent (Colorimetric)
			Producto(s):	LODOS
				SEDIMENTOS
				SUELOS
22	CROMO HEXAVALENTE (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500 Cr B, 23rd Ed.	2017	Chromium. Colorimetric Method.
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
23	DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.	2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
24	DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 B, 23rd Ed. (validado)	2017	Chemical Oxygen Demand (COD). Open Reflux, Method
			Producto(s):	AGUA SALINA
25	DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO (D.Q.O.)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed.	2017	Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA RESIDUAL
26	DETERGENTES (SURFACTANTES ANIÓNICOS - SAAM)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C, 23rd Ed.	2017	Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
27	DIÓXIDO DE AZUFRE	EPA 40 App A-4 to Part 60, Method 6	2017	Determination of Sulfur Dioxide emissions from stationary sources

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893704

JOSE LUIS MALLEA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		Producto(s):	EMISIONES	
28	DUREZA CÁLCICA	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Ca B, 23rd Ed.	2017	Calcium. EDTA Titrimetric Method
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	
			AGUA RESIDUAL	
			AGUA SALINA	
29	DUREZA TOTAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2340 C, 23rd Ed.	2017	Hardness. EDTA Titrimetric Method
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	
			AGUA RESIDUAL	
			AGUA SALINA	
30	FENOLES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5530 C, 23rd Ed.	2017	Phenols. Chloroform Extraction Method
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	
			AGUA RESIDUAL	
			AGUA SALINA	
31	FLUORUROS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-F C, 23rd Ed.	2017	Fluoride. Ion-Selective Electrode Method
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	
			AGUA SALINA	
32	FOSFATOS (PO4-P, PO4)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P E, 23rd Ed.	2017	Phosphorus. Ascorbic Acid Method
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	
			AGUA RESIDUAL	
			AGUA SALINA	
33	FÓSFORO TOTAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P E, 23rd Ed.	2017	Phosphorus. Ascorbic Acid Method
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	

GxE LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
R.U.C.: 20536893700

MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VoBo
Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
34	HIDROCARBUROS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 F, 23rd Ed.	2017	Oil and Grease. Hydrocarbons
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
35	MAGNESIO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Mg B, 23rd Ed.	2017	Magnesium. Calculation Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
36	MATERIA ORGÁNICA	Gobierno de Chile. Ministerio de Agricultura. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. INIA.	2006	Métodos de análisis recomendados para los suelos de Chile. Materia Orgánica 7.2 Pérdida por calcinación
			Producto(s):	SEDIMENTOS
37	MATERIA ORGÁNICA	Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del Servicio Agrícola y Ganadero. Método 6.1 (VALIDADO)	2007	Materia Orgánica. Calcinación a 550ºC (lodos y suelos)
			Producto(s):	LODOS
				SUELOS
38	MATERIAL PARTICULADO	EPA 40 CFR, App A to Part 60, Method 5	2017	Determination of particulate matter emissions from stationary sources
			Producto(s):	EMISIONES
39	NITRATO (N-NO3, NO3)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO_3^- E, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Nitrate). Cadmium Reduction Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REGINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA SALINA
40	NITRATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO3 B, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Nitrate). Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method
			Producto(s):	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
41	NITRITOS (N-NO2, NO2)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO2 B, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Nitrite). Colorimetric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
42	NITRÓGENO AMONIACAL/ AMONIO / AMONIACO (NH3-N,NH4, NH3)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D, 23rd Ed.	2017	Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
43	NITRÓGENO TOTAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-N C, 23rd Ed.	2017	Nitrogen. Persulfate Method.
			Producto(s):	AGUA DE PROCESO AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
44	OXÍGENO DISUELTO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-O C, 23rd Ed.	2017	Oxygen (Dissolved). Azide Modification
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
45	pH	Gobierno de Chile. Protocolo de Métodos de Análisis para Suelos y Lodos. Universidad de Concepción. Elaborado con la participación de la Comisión de Normalización y Acreditación de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo por encargo del	2007	pH.Suspensión y determinación potenciométrica (lodos y suelos).

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

BIÓLOGO C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		Servicio Agrícola y Ganadero. Método 4.1 (VALIDADO)		
		Producto(s):		LODOS SUELOS
46	pH	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.	2017	pH Value. Electrometric Method
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
47	PM - 10	EPA 40 CFR, App J to Part 50	2017	Reference Method for the Determination of particulate Matter as PM10 in the Atmosphere
		Producto(s):		AIRE
48	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 C, 23rd Ed.	2017	Solids. Total dissolved Solids Dried at 180° C
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
49	SÓLIDOS SEDIMENTABLES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 F, 23rd Ed.	2017	Solids. Settleable Solids
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
50	SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed.	2017	Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
51	SÓLIDOS TOTALES	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 B, 23rd Ed.	2017	Solids. Total Solids Dried at 103-105 °C
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536899700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Ing. Hilmar H. Cerna Palardelli
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA SALINA
52	SULFATOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-SO4(2¯) E, 23rd Ed.	2017	Sulfate. Turbidimetric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
53	SULFURO DE HIDROGENO NO IONIZADO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2¯ H, 23rd Ed.	2017	Sulfide. Calculation of Un-ionized Hydrogen Sulfide
			Producto(s):	AGUA DE PROCESO AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
54	SULFURO (S)	EPA Method 9030 B	1996	Acid-Soluble and Acid-insoluble sulfides: Distillation
			Producto(s):	SEDIMENTOS
55	SULFURO (S)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S(2¯) D, 23rd Ed.	2017	Sulfide. Methylene Blue Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
56	SULFURO (S)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S(2¯) F, 23rd Ed.	2017	Sulfide. Iodometric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
57	TEMPERATURA	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.	2017	Temperature. Laboratory and Field Methods
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA

G&E - LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MACEDO MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Vanessa Medina Vivanco
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

58	TURBIEDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.	2017	Turbidity. Nephelometric Method
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA		

Laboratorio : **AMBIENTAL ICP - AA**
Campo de Prueba : **FÍSICO QUÍMICAS**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
59	ARSÉNICO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3114 C, 23rd Ed.	2017	Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. Continuous Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA		
60	ARSENICO, ALUMINIO, CADMIO, CROMO, COBRE, MANGANESO, MOLIBDENO, NIQUEL, PLOMO, ANTIMONIO, SELENIO Y ZINC	EPA/625/R-96/010a. Compendium Method IO-3.5	1999	Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS)
	Producto(s):	AIRE		
61	BARIO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3111 D, 23rd Ed.	2017	Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA SALINA SEDIMENTOS		
62	CADMIO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3111 B, 23rd Ed.	2017	Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. Direct Air-Acetylene Flame Method
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL SEDIMENTOS		
63	CINC	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3111 B, 23rd Ed.	2017	Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. Direct Air-Acetylene Flame Method

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO C.B.P. 3395

ACEROS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO VºBº Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				Producto(s): AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA
64	COBRE	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3111 B, 23rd Ed.	2017	Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. Direct Air-Acetylene Flame Method
				Producto(s): AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA
65	HIERRO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3111 B, 23rd Ed	2017	Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. Direct Air-Acetylene Flame Method
				Producto(s): AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL
66	MANGANESO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3111 B, 23rd Ed.	2017	Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. Direct Air-Acetylene Flame Method
				Producto(s): AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA RESIDUAL; AGUA SALINA
67	MATERIAL PARTICULADO - PM 2.5 (ALTO VOLUMEN)	EPA CFR 40 Appendix J, Part 50 (validado)	2017	Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere
				Producto(s): AIRE
68	MATERIAL PARTICULADO PM 10/PM 2.5	EPA-Compendium Method IO-2.3	1999	Sampling of Ambient Air for PM 10 Concentration using the Rupprecht and Patashnick (R & P) Low volume Partisol sampler
				Producto(s): AIRE
69	MERCURIO	EPA Method 1631, Revision E (Incluye muestreo)	2002	Mercury in Water by Oxidation, Purge andTrap, and Cold Vapor Atomic FluorescenceSpectrometry
				Producto(s): AGUA NATURAL; AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO; AGUA SALINA
70	MERCURIO	EPA Method 7471B	2007	Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
				Producto(s): LODOS

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC 20538893700

MALPICA MATEO LUIS INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				SEDIMENTOS
				SUELOS
71	MERCURIO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3112 B, 23rd Ed.	2017	Metals by Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry. Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
72	METALES POR ICP OES (Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Bismuto, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Fósforo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Silicio, Sodio, Talio, Titanio, Vanadio, Zinc)	EPA/625/R-96/010a Compendium Method IO 3.4.	1999	Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy
			Producto(s):	AIRE
				FILTROS DE ALTO VOLUMEN
				FILTROS DE BAJO VOLUMEN (VALIDADO)
73	Metales por ICP-MS (Berilio, Sodio, Magnesio, Aluminio, Potasio, Calcio, Vanadio, Cromo, Manganeso, Hierro, Cobalto, Níquel, Cobre, Cinc, Arsénico, Selenio, Plata, Cadmio, Antimonio, Bario, Mercurio, Talio y Plomo)	EPA METHOD 6020A (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007)	2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)
			Producto(s):	LODOS
				SEDIMENTOS
				SUELOS
74	Metales por ICP-OES (Plata, Aluminio, Arsénico, Boro, Bario, Berilio, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Hierro, Potasio, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Sodio, Níquel, Fósforo, Plomo, Antimonio, Selenio, Silicio, Estaño, Estroncio, Titanio, Vanadio, Zinc y Talio)	EPA Method 6010C (Preparación de muestra: EPA Method 3051A, 2007)	2007	Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry (Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils)
			Producto(s):	LODOS
				SEDIMENTOS
				SUELOS

GSE LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

75	METALES TOTALES Y DISUELTOS: Aluminio, Arsénico, Antimonio, Bario, Berilio, Bismuto, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Estroncio, Fósforo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Niquel, Plata, Plomo, Potasio, Selenio, Silicio, Sodio, Talio, Teluro, Titanio, Uranio, Vanadio, Wolframio, Zinc	ISO 17294-2	2016	Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes
Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA			
76	METALES TOTALES Y DISUELTOS POR ICP-OES (Plata, Aluminio, Arsénico, Boro, Bario, Berilio, Bismuto, Calcio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Hierro, Galio, Indio, Potasio, Litio, Magnesio, Manganeso, Molibdeno, Sodio, Niquel, Fósforo, Plomo, Azufre, Antimonio, Selenio, Silicio, Estaño, Estroncio, Titanio, Vanadio, Tungsteno, Zinc, Zirconio)	ISO 11885	2007	Water quality -- Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)
Producto(s):	AGUA DE PROCESO AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA			
77	MIGRACIÓN DE ELEMENTOS CONTAMINANTES ALUMINIO, ANTIMONIO, ARSÉNICO, BARIO, BORO, CADMIO, CROMO, COBALTO, COBRE, PLOMO, MANGANESO, NIQUEL, SELENIO, ESTRONCIO, ESTAÑO, ZINC (ICP-OES), MERCURIO(AA)	NTP 324.001-3 (Preparación y extracción). Lecturas: EPA METHOD 6010 C. 2007 (Al, Sb, As, Ba, B, Cd, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, Se, Sr, Sn, Zn, Cr) y SMEWW-APHA-WEF Part 3112 B. 23rd, 2017 (Hg)	2018	Seguridad de los Juguetes. Parte 3: Migración de elementos contaminantes
Producto(s):	BARRAS DE PEGAMENTO Y GOMAS LÍQUIDAS CRISTAL, CERÁMICA, MATERIALES METÁLICOS MATERIALES FLEXIBLES DE MODELADO, INCLUYENDO LAS ARCILLAS DE MODELAR Y EL YESO MATERIALES POLIMÉRICOS Y SIMILARES, INCLUYENDO LOS LAMINADOS, TEXTILES REFORZADOS O NO, PERO EXCLUYENDO OTROS TEXTILES OTROS MATERIALES COLOREADOS O NO EN LA MASA (MADERA, TABLEROS DE FIBRA, TABLEROS DUROS, HUESO Y CUERO)			

G&L LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				PAPEL Y CARTÓN
				PASTILLAS DE PINTURA COMPRIMIDA, MATERIALES DESTINADOS A DEJAR UNA TRAZA O MATERIALES SIMILARES EN FORMA SÓLIDA QUE APARECEN COMO TALES EN EL JUGUETE(MINAS DE LOS LÁPICES DE COLOREAR, TIZAS, CERAS, CRAYOLAS)
				PINTURAS LÍQUIDAS INCLUYENDO LAS PINTURAS DE DEDOS, BARNICES, LACAS, TINTA LÍIQUIDA EN EL BOLÍGRAFO Y MATERIALES SIMILARES EN FORMA LÍQUIDA QUE APARECEN COMO TALES EN EL JUGUETE(LIMAS, DISOLUCIÓN DE BURBUJAS)
				RECUBRIMIENTOS DE PINTURAS, BARNICES, LACAS, TINTAS DE IMPRESIÓN, POLÍMEROS Y RECUBRIMIENTOS SIMILARES
				TEXTILES, TANTO NATURALES COMO SINTÉTICOS
78	Níquel, Fósforo, Zinc, Vanadio (Validado-aplicado fuera del alcance)	EPA 40 App A-8 to Part 60. Method 29	2017	Metals Emissions from Stationary Sources
			Producto(s):	EMISIONES
79	PESO DE MATERIAL PARTICULADO Y PESO DE FILTROS	CERPER LE-ME-MP. Basado en EPA/625/R-96/010a Compendium Method IO-3.1. (MÈTODO VALIDADO)	2015	Determinación de peso de material particulado y peso de filtros
			Producto(s):	FILTRO (ALTO VOLUMEN)
				FILTRO (BAJO VOLUMEN)
80	PLOMO	NTP 900:032	2003	GESTION AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de plomo en material particulado suspendido colectado en el aire del ambiente
			Producto(s):	AIRE
81	PLOMO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3111 B, 23rd Ed.	2017	Metals by flame atomic absorption Spectrometry. Direct Air - Acetylene Flame Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				SEDIMENTOS
82	POTASIO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3111 B, 23rd Ed.	2017	Metals by flame atomic absorption Spectrometry. Direct air - Acetylene Flame Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
83	SODIO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3111 B, 23rd Ed.	2017	Metals by flame atomic absorption Spectrometry Direct air - Acetylene Flame Method

GBE LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538899700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO - C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

Producto(s):	AGUA NATURAL
	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
	AGUA RESIDUAL
	AGUA SALINA

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Laboratorio : **AMBIENTAL (Metodo en Campo)**
Campo de Prueba : **QUIMICAS (Incluye MUESTREO)**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
84	CLORO RESIDUAL	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Cl G, 23rd Ed.	2017	DPD Colorimetric Method
	Producto(s):	AGUA NATURAL		
		AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO		
		AGUA RESIDUAL		
		AGUA SALINA		
85	CONDUCTIVIDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed.	2017	Conductivity. Laboratory Method
	Producto(s):	AGUA NATURAL		
		AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO		
		AGUA RESIDUAL		
		AGUA SALINA		
86	DIÓXIDO DE AZUFRE	EPA 40 App A-2 to Part 50	2018	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
	Producto(s):	AIRE		
87	DIÓXIDO DE AZUFRE	NTP-ISO 10498 2017 / COR 1:2017	2017	AIRE AMBIENTAL. Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta
	Producto(s):	AIRE		
88	DIÓXIDO DE NITRÓGENO	ASTM D 1607-91 (2018) e1	1991	Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction)
	Producto(s):	AIRE		
89	MATERIALES FLOTANTES DE ORIGEN ANTROPOGÉNICO	CERPER LE-ME-MFA, versión 01. (Validado)	2018	Materiales flotantes de origen antropogénico
	Producto(s):	AGUA NATURAL		
		AGUA SALINA		
90	MERCURIO GASEOSO TOTAL (MGT)	NTP 900.068:2016 / COR 1:2017	2016	MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad del aire. Método normalizado para la determinación del Mercurio Gaseoso Total

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VMEDSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

			Producto(s):	AIRE
91	MONÓXIDO DE CARBONO	CERPER LE-ME-MCA, versión 04. (Validado)	2019	Determinación de monóxido de carbono en aire con solución captadora
			Producto(s):	AIRE
92	MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	EPA 40 CFR, App C to Part 50	2017	Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry)
			Producto(s):	AIRE
93	NO, NOx, NO2	EPA CTM 022	1995	Determination of Nitric Oxide, nitrogen dioxide and NOx emissions from stationary combustion sources by electrochemical analyzer
			Producto(s):	EMISIONES
94	NO, NO2, NOx	EPA 40 CFR, App F to Part 50	2017	Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence)
			Producto(s):	AIRE
95	OXÍGENO DISUELTO	ASTM D888-18	2018	Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water. Test Method C-Instrumental Probe Procedure - Luminescence-Based Sensor
			Producto(s):	AGUA DE PROCESO AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
96	OXÍGENO DISUELTO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-O G, 23rd Ed.	2017	Oxygen (Dissolved). Membrane Electrode Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
97	OZONO	CERPER LE-ME-DOA, versión 04. (Validado)	2019	Determinación de Ozono en aire con solución captadora.
			Producto(s):	AIRE
98	OZONO	EPA 40 CFR, App D to Part 50	2017	Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Ozone in the Atmosphere
			Producto(s):	AIRE
99	O2, NOx, CO	EPA CTM 030 Revisión 7	1997	Determination of Nitrogen Oxides, Carbon Monoxide, and Oxygen Emissions from Natural Gas-Fired Engines, Boilers and Process Heaters Using Portable Analyzers

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

			Producto(s):	EMISIONES
100	PARÁMETROS METEREOLÓGICOS: TEMPERATURA AMBIENTAL, HUMEDAD RELATIVA, PRESIÓN AMBIENTAL, VELOCIDAD DEL VIENTO, DIRECCIÓN DE VIENTO (ROSA DEL VIENTO)	ASTM D 5741 - 96 (2017)	1996	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
			Producto(s):	AIRE
101	pH	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.	2017	pH Value. Electrometric Method
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
102	SALINIDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2520 B, 23rd Ed.	2017	Salinity. Electrical Conductivity Method.
			Producto(s):	AGUA SALINA
103	SULFURO DE HIDRÓGENO	CERPER LE-ME-DHA (Método Validado)	2011	Determinación de Sulfuro de Hidrógeno en Aire usando equipo Automático por Fluorescencia Ultravioleta
			Producto(s):	AIRE
104	SULFURO DE HIDRÓGENO	CERPER LE-ME-SHA, versión 03. (Validado)	2019	Sulfuro de Hidrógeno en aire con solución captadora.
			Producto(s):	AIRE
105	SULFURO DE HIDRÓGENO, HIDROCARBUROS TOTALES, DIÓXIDO DE AZUFRE, DIÓXIDO DE CARBONO	CERPER LE-ME-EFE, versión 01.(Validado)	2019	Emisiones en Fuentes estacionarias (SO2, H2S, CO2 e Hidrocarburos).
			Producto(s):	EMISIONES
106	TEMPERATURA	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed.	2017	Temperature. Laboratory and Field Methods
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
107	TURBIEDAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2130 B, 23rd Ed.	2017	Turbidity. Nephelometric Method
			Producto(s):	AGUA DE PROCESO

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	AGUA NATURAL
	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
	AGUA RESIDUAL
	AGUA SALINA

Laboratorio : **FISICOQUÍMICA**
Campo de Prueba : **QUIMICAS**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
108	ACIDEZ	NTP 202.116 (revisada el 2018)	2008	LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS. Leche cruda. Determinación de acidez de la leche. Método volumétrico.
			Producto(s):	LECHE CRUDA
				LECHE PASTEURIZADA
				LECHE UHT
109	ACIDEZ	NTP 205.039 (Revisada el 2016)	1975	HARINAS. Determinación de la acidez titulable
			Producto(s):	HARINAS DE ORIGEN VEGETAL
				HOJUELAS DE CEREALES
				HOJUELAS DE CEREALES (VALIDADO)
110	ACIDEZ	NTP 206.008 (Revisada el 2011)	1976	PRODUCTOS DE PANADERÍA. Determinación del porcentaje de acidez titulable
			Producto(s):	PRODUCTOS DE PANADERÍA
111	ACIDEZ	NTP 206.013 (Revisada el 2011)	1981	BIZCOCHOS, GALLETAS, PASTAS Y FIDEOS. Determinación de la acidez
			Producto(s):	BIZCOCHOS
				FIDEOS
				GALLETAS
				PANETONES
				PASTAS
112	ARSÉNICO	NOM -117- SSA1	1994	Bienes y Servicios. Métodos de Prueba para la determinación de Cadmio, Arsénico, Plomo, Estaño, Cobre, Fierro, Zinc y Mercurio en Alimentos, agua Potable y Aguas Purificadas por Espectrometría de Absorción Atómica
			Producto(s):	BEBIDAS, EXCLUIDOS LOS PRODUCTOS LÁCTEOS
				CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS, INCLUIDOS LOS DE AVES DE CORRAL Y CAZA
				CONFITERÍA

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

Alejandra Pallardel BIÓLOGO C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				FRUTAS Y HORTALIZAS
				PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS, INCLUIDOS MOLUSCOS, CRUSTÁCEOS Y EQUINODERMOS
				SALES, ESPECIAS, SOPAS, SALSAS Y PRODUCTOS PROTEÍNICOS
113	CADMIO, COBRE, MERCURIO, PLOMO	NOM 117- SSA1	1994	Bienes y Servicios. Métodos de prueba para la determinación de Cadmio, Arsénico, Plomo, Estaño, Cobre, Fierro, Zinc y Mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por Espectrometría de Absorción Atómica
			Producto(s):	BEBIDAS, EXCLUIDOS LOS PRODUCTOS LÁCTEOS
				CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS, INCLUIDOS LOS DE AVES DE CORRAL Y CAZA
				CONFITERÍA
				FRUTAS Y HORTALIZAS
				PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS, INCLUIDOS MOLUSCOS, CRUSTÁCEOS Y EQUINODERMOS
				SALES, ESPECIAS, SOPAS, SALSAS Y PRODUCTOS PROTEÍNICOS
114	CENIZA	AOAC 923.03, c32, 21st Ed.	2019	Ash of Flour. Direct Method
			Producto(s):	HARINA (S)
115	CENIZA	AOAC 935.39 (B), c32, 21st Ed.	2019	Baked Products. Ash
			Producto(s):	BIZCOCHOS
				GALLETAS
				PAN (ES)
				PRODUCTOS DE PANADERÍA
116	CENIZA	AOAC 942.05, c4, 21stEd.	2019	Ash of Animal Feed
			Producto(s):	ALIMENTOS BALANCEADOS
117	CENIZA	NTP 205.004	2017	CEREALES Y MENESTRAS. Determinación de cenizas
			Producto(s):	CEREALES
				HOJUELAS DE CEREALES
				MENESTRAS
118	DIGESTIBILIDAD A LA PEPSINA	AOAC 971.09, c4, 21st Ed.	2019	Pepsin Digestibility of Animal Protein Feeds. Filtration Method
			Producto(s):	HARINA DE CARNE
				HARINA DE PLUMAS
119	FIBRA	AOCS - Ba 6 - 84. 7ma Edition	2017	Crude Fiber in Oilseed By- Products (Usando fibra cerámica)

GSL LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

BIOLOGO C.B.P. 3395

INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO VºBº Especialista en Ingeniería

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

			Producto(s):	CEREALES Y PRODUCTOS A BASE DE CEREALES, derivados de granos de cereales, de raíces y tubérculo, legumbres, leguminosas y médula o corazón blando de palmera excluidos los productos de panadería de la categoría de alimentos 07.0
				PRODUCTOS DE PANADERÍA
120	FÓSFORO	AOAC 965.17, c4, 21st Ed.	2019	Phosphorus in Animal Feed and Pet Food. Photometric Method
			Producto(s):	ALIMENTO BALANCEADO
121	FÓSFORO	AOAC 995.11, c45, 21st Ed.	2019	Phosphorus (Total) in Foods. Colorimetric Method
			Producto(s):	CEREALES Y PRODUCTOS A BASE DE CEREALES, derivados de granos de cereales, de raíces y tubérculo, legumbres, leguminosas y médula o corazón blando de palmera excluidos los productos de panadería de la categoría de alimentos 07.0
				PRODUCTOS LACTEOS Y PRODUCTOS ANALOGOS
122	GRASA	AOAC 935.39 (D), c32, 21st Ed.	2019	Baked Products. Fat
			Producto(s):	PAN
123	GRASA	NTP 205.006:2017 / Corrigenda Técnica 1 2018	2017	CEREALES Y MENESTRAS. Determinación de materia grasa
			Producto(s):	CEREALES
				HOJUELAS DE CEREALES
				MENESTRAS
124	GRASA	NTP 206.017 (Revisada el 2011)	1981	GALLETAS. Determinación del porcentaje de grasa
			Producto(s):	GALLETAS
125	HIERRO	NOM 117- SSA1	1994	Bienes y Servicios. Métodos de prueba para la determinación de Cadmio, Arsénico, Plomo, Estaño, Cobre, Fierro, Zinc y Mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por Espectrometría de Absorción Atómica
			Producto(s):	CEREALES Y PRODUCTOS A BASE DE CEREALES, DERIVADOS DE GRANOS DE CEREALES, DE RAÍCES Y TUBÉRCULOS, LEGUMBRES, LEGUMINOSAS Y MÉDULA O CORAZÓN BLANDO DE PALMERA. Excluidos los productos de panadería de la categoría de alimentos 07.0
				PRODUCTOS DE PANADERÍA
				PRODUCTOS LACTEOS Y PRODUCTOS ANALOGOS
126	HISTAMINA	AOAC 977.13, c35, 21st Ed.	2019	Histamine in Seafood. Fluorometric Method
			Producto(s):	PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS, INCLUIDOS MOLUSCOS, CRUSTÁCEOS Y EQUINODERMOS
127	HUMEDAD	AOAC 925.10, c32, 21st Ed.	2019	Solids (Total) and Loss on Drying (Moisture) in Flour. Air Oven Method

GDE LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

BIÓLOGO C.B.P. 3395

INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				Producto(s):	HARINA (S)
128	HUMEDAD	NTP 205.002 (Revisada el 2016)	1979	CEREALES Y MENESTRAS. Determinación del contenido de humedad. Método usual	
				Producto(s):	CEREALES
					HOJUELAS DE CEREALES
					MENESTRAS
129	HUMEDAD	NTP 206.011	2018	BIZCOCHOS, GALLETAS Y PASTAS O FIDEOS. Determinación de humedad	
				Producto(s):	BIZCOCHOS
					FIDEOS
					GALLETAS
					PAN (VALIDADO)
					PASTAS
130	ÍNDICE DE PERÓXIDOS	NTP 206.016 (Revisada el 2011)	1981	GALLETAS. Determinación de peróxidos	
				Producto(s):	GALLETAS
131	ÍNDICE DE YODO	AOAC 920.158, c41, 21st Ed.	2019	Iodine Absorption Number of Oils and Fats. Hanus Method.	
				Producto(s):	ACEITES Y GRASAS
132	NITRÓGENO AMONIACAL	IRAM 15025 parte II	1985	PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA PESQUERA. Método de la determinación de las bases volátiles por técnica de Lücke y Geidel.	
				Producto(s):	PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS, INCLUIDOS MOLUSCOS, CRUSTÁCEOS Y EQUINODERMOS
133	NITRÓGENO AMONIACAL	NTP 201.032:1982 (Revisada el 2015). 1a. ed.	1982	Carne y Productos Cárnicos. Determinación del contenido de nitrógeno amoniacal	
				Producto(s):	CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS
134	pH	AOAC 981.12, c42, 21st Ed.	2019	pH of Acidified Foods	
				Producto(s):	CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS, INCLUIDOS LOS DE AVES DE CORRAL Y CAZA
					FRUTAS Y HORTALIZAS
					PRODUCTOS LACTEOS Y PRODUCTOS ANALOGOS
135	PROTEÍNA	AOAC 984.13, c4, 21st Ed.	2019	Protein (Crude) in Animal Feed and Pet Food. Copper Catalyst Kjeldahl Method	
				Producto(s):	ALIMENTOS BALANCEADOS
					BIZCOCHO (VALIDADO)

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MATEO CAMPOS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				GALLETAS (VALIDADO)
				PAN (VALIDADO)
136	PROTEÍNA	NTP 201.021 (Revisada el 2015)	2002	CARNE Y PRODUCTOS CARNICOS. DETERMINACION DEL CONTENIDO DE PROTEINAS.
			Producto(s):	CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS, INCLUIDOS LOS DE AVES DE CORRAL Y CAZA
137	PROTEÍNA	NTP 205.005:2018	2018	CEREALES Y MENESTRAS. Cereales. Determinación de proteínas totales (Método de Kjeldahl)
			Producto(s):	CEREALES
				HOJUELAS DE CEREALES
				MENESTRAS
138	SULFITOS	AOAC 990.28, c47, 21st Ed.	2019	Sulfites in Foods. Optimized Monier-Williams Method
			Producto(s):	PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS, INCLUIDOS MOLUSCOS, CRUSTÁCEOS Y EQUINODERMOS
139	VITAMINA C	NOM -131-SSA1	2012	Productos y servicios. Fórmulas para lactantes, de continuación para necesidades especiales de nutrición. Alimentos y bebidas no alcohólicas para lactantes y niños de corta edad. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Etiquetado y métodos de prueba. Apéndice Normativo B. Método FQ B.13. Determinación de Vitamina C (Ácido Ascórbico)
			Producto(s):	FRUTAS Y HORTALIZAS
				PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA USOS NUTRICIONALES ESPECIALES
				PRODUCTOS LACTEOS Y PRODUCTOS ANALOGOS
140	ZINC	NOM 117- SSA1	1994	Bienes y Servicios. Métodos de prueba para la determinación de Cadmio, Arsénico, Plomo, Estaño, Cobre, Fierro, Zinc y Mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por Espectrometría de Absorción Atómica
			Producto(s):	PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA USOS NUTRICIONALES ESPECIALES
				PRODUCTOS DE PANADERÍA
				PRODUCTOS LACTEOS Y PRODUCTOS ANALOGOS

Laboratorio : **FISICOQUÍMICA - CROMATOGRAFÍA (HPLC-GC)**
Campo de Prueba : **FISICO QUIMICAS (Incluye Muestreo)**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
141	ÁCIDOS HALOACÉTICOS: Ácido Bromocloroacético, Ácido Bromodicloroacético, Ácido Clorodibromoacético, Dalapon, Ácido Dibromoacético, Ácido Dicloroacético, Ácido Monobromoacético, Ácido Monocloroacético, Ácido Tribromoacético, Ácido	EPA METHOD 552.3	2003	Determination of Haloacetic Acids and Dalapon in Drinking Water by Liquid-Liquid Microextraction, Derivatization, and Gas Chromatography with Electron Capture Detection

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO VºBº Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	Tricloroacético			
		Producto(s):	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	
142	AFLATOXINA B1, B2, G1 y G2	ASTA Method 24.2. Fourth Edition (no incluye muestreo)	1997	Analysis of Aflatoxins B1,B2, G1 and G2 by HPLC
		Producto(s):	ESPECIAS	
			HIERBAS	
			NUECES	
143	BENCENO	ASTM D3687 - 19	2019	Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
		Producto(s):	AIRE	
			AIRE EN INTERIORES	
144	BENCENO, ETILBENCENO, TOLUENO Y XILENOS (BTEX)	EPA Method 8260 C	2006	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	
			AGUA RESIDUAL	
			AGUA SALINA	
145	BENCENO, ETILBENCENO, TOLUENO Y XILENOS (BTEX)	EPA Method 8260 C	2006	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
		Producto(s):	LODOS	
			SEDIMENTOS	
			SUELOS	
146	BIFENILOS POLICLORADOS (PCBs)	EPA Method 8082 A	2007	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	
			AGUA RESIDUAL	
			AGUA SALINA	
			SEDIMENTOS	
			SUELOS	
147	COMPUESTOS ORGÁNICOS SEMIVOLÁTILES	EPA Method 8270 D	2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
		Producto(s):	AGUA NATURAL	
			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

MALPICA MATEO JOSE LUIS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
148	COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COVs)	ASTM D3687 - 19	2019	Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
			Producto(s):	AIRE AIRE EN INTERIORES
149	COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COVs): 1,1-Dichloroethylene; Allyl chloride; Methylene chloride; Trans-1,2-Dichloroethylene; 1,1-Dichloroethane; Cis-1,2-Dichloroethylene; 2,2-Dichloropropane; Bromochloromethane; 1,1,1-Trichloroethane; 1,2-Dichloroethane; 1,1-Dichloropropene; Carbon tetrachloride; Trichloroethylene; 1,2- Dichloropropane; Dibromomethane; 1,1,2-Trichloroethane; 1,3-Dichloropropane; Tetrachloroethene; 1,2 – Dibromoethane; Chlorobenzene; 1,1,1,2- Tetrachloroethane; Styrene; 1,1,2,2-Tetrachloroethane; Isopropylbenzene; 1,2,3-Trichloropropane; Bromobenzene; 2-Chlorotoluene; 4- Chlorotoluene; n-Propylbenzene; 1,3,5-Trimethylbenzene; tert – Butylbenzene; 1,2,4-Trimethylbenzene; sec-Butylbenzene; 1,4-dichlorobenzene; 1,3-Dichlorobenzene; p-isopropyltoluene; 1,2-Dichlorobenzene; n-Butylbenzene; 1,2- Dibromo- 3 – Chloropropane; 1,3,5-Trichlorobenzene; 1, 2, 4, -Trichlorobenzene; Naphthalene; Hexachlorobutadiene; 1,2,3-Trichlorobenzene; 1,3 Dicloropropeno; Cloruro de vinilo	EPA Method 8260 C	2006	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
150	COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COVs):Trichloroethylene, Tetrachloroethene	EPA Method 8260 C	2006	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

			Producto(s):	SUELOS
151	FENOLES	EPA Method 8041 A	2007	Phenols by Gas Chromatography
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
152	FTALATOS	EPA Method 8270 D	2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
153	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (PAHs): Naphthalene; Acenaphthylene; Acenaphthene; Fluorene; Phenanthrene; Anthracene; Fluoranthene; Pyrene; Benz(a)anthracene; Chrysene; Benzo(b)fluoranthene; Benzo(k)fluoranthene; Benzo(a)pyrene, Indeno (1, 2, 3-cd)pyrene; Dibenz(a, h)anthracene; Benzo(g, h, i) perylene	EPA Method 8270 D	2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
			Producto(s):	LODOS SEDIMENTOS SUELOS
154	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (PAHs): Naphthalene; Acenaphthylene; Acenaphthene; Fluorene; Phenanthrene; Anthracene; Fluoranthene; Pyrene; Benz(a)anthracene; Chrysene; Benzo(b)fluoranthene; Benzo(k)fluoranthene; Benzo(a)pyrene, Indeno (1, 2, 3-cd)pyrene; Dibenz(a, h)anthracene; Benzo(g, h, i) perylene	EPA Method 8270 D	2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS ALBUJAMATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA SALINA
155	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO : GRO (C6-C10), DRO (C10-C28); (C28-C40) (validado), (C10-C40) (validado), (C8-C40) / HIDROCARBUROS DE PETRÓLEO EMULSIONADO O DISUELTO (C10-C28 Y MAYORES A C28)	EPA METHOD 8015 D	2003	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
			Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA
156	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO: (C10-C40) (validado)	EPA Method 8015 D	2003	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
			Producto(s):	SEDIMENTOS SUELOS
157	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO: Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10), (C5-C10) (validado)	EPA Method 8015 D	2003	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
			Producto(s):	SUELOS
158	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28). Fracción de Hidrocarburos F2 (C10-C28)	EPA Method 8015 D	2003	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
			Producto(s):	SEDIMENTOS SUELOS
159	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO Fracción de Hidrocarburos F3 (> C28 - C40) (validado). Fracción de Hidrocarburos F3 (C28-C40)	EPA Method 8015 D	2003	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
			Producto(s):	SEDIMENTOS SUELOS
160	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO: GRO, Fracción de Hidrocarburos F1 (C5-C10) (validado)	EPA Method 8015 D	2003	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
			Producto(s):	LODOS SEDIMENTOS

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hilmar H. Venan Pallarel
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

161	HIIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO: (C5-C10) (validado)	EPA Method 8015 D	2003	Nonhalogenated Organics Using GC/FID
	Producto(s):	AGUA SALINA		
162	HISTAMINA (no incluye muestreo)	NCh 2637. Of	2001	Productos hidrobiológicos - Determinación de Histamina y otras Aminas Biógenas - Método HPLC con detector UV
	Producto(s):	PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS, INCLUIDOS MOLUSCOS, CRUSTÁCEOS Y EQUINODERMOS		
163	MICROCISTINA LR	ISO 20179	2005	Water quality - Determination of microcystins - Method using solid phase extraction (SPE) and high performance liquid chromatography (HPLC) with ultraviolet (UV) detection
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO		
164	PESTICIDAS ORGANOCLORADOS	EPA Method 8081 B	2007	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA		
165	PESTICIDAS ORGANOCLORADOS	EPA Method 8081 B	2007	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
	Producto(s):	LODOS SEDIMENTOS SUELOS		
166	PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS	EPA Method 8270 D	2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC /MS)
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA		
167	TRIHALOMETANOS	EPA Method 8260 C	2006	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA		
168	VITAMINA A	AOAC 2001.13, c45, 21st Ed. (no incluye muestreo)	2019	Determination of Vitamin A (Retinol) in Foods. Liquid Chromatography

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				ALIMENTOS PREPARADOS
				BEBIDAS, EXCLUIDOS LOS PRODUCTOS LÁCTEOS
				CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS, INCLUIDOS LOS DE AVES DE CORRAL Y CAZA
			Producto(s):	CEREALES Y PRODUCTOS A BASE DE CEREALES, DERIVADOS DE GRANOS DE CEREALES, DE RAÍCES Y TUBÉRCULOS, LEGUMBRES, LEGUMINOSAS Y MÉDULA O CORAZÓN BLANDO DE PALMERA. Excluidos los productos de panadería de la categoría de alimentos 07.0
				CONFITERÍA
				EDULCORANTES, incluida la miel
				GRASAS Y ACEITES, Y EMULSIONES GRASAS
				HUEVOS Y PRODUCTOS A BASE DE HUEVO
				PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA USOS NUTRICIONALES ESPECIALES
				PRODUCTOS DE PANADERÍA
				PRODUCTOS LACTEOS Y PRODUCTOS ANALOGOS
169	VITAMINA E	AACC International Methods 86-06.01. 11th Edition (no incluye muestreo)	2009	Analysis of Vitamins A and E by High-Performance Liquid Chromatography
			Producto(s):	ACEITES Y GRASAS
				FRUTOS SECOS Y SEMILLAS
				HUEVOS Y DERIVADOS
				LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Aleman Pallardally
BIOLOGO
C.B.P. 3395

Laboratorio : **FISICOSENSORIAL**
Campo de Prueba : **SENSORIALES**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
170	ASPECTO DEL ENVASE	NTP 204.007:2015 / COR 1: 2016. Párrafo 4.1.1.	2015	PESCADOS, MARISCOS, Y PRODUCTOS DERIVADOS. Conservas de productos de la pesca en envases de hojalata. Métodos de ensayos físicos y sensoriales.
			Producto(s):	CONSERVAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA EN ENVASES DE HOJALATA
171	COLOR	NOM-021-SEMARNAT-2000. Especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos, estudio, muestreo y análisis (2da. sección) 7.3.5 (AS-22) (Incluye MUESTREO)	2002	Determinación del Color del Suelo
			Producto(s):	SEDIMENTOS (Validado)
				SUELOS

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

172	COLOR	NTP 204.007: 2015 / COR 1 : 2016. Párrafo 4.1.8.	2015	PESCADOS, MARISCOS, Y PRODUCTOS DERIVADOS. Conservas de productos de la pesca en envases de hojalata. Métodos de ensayo físicos y sensoriales.
		Producto(s):		CONSERVAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA EN ENVASES DE HOJALATA
173	DETERMINACIÓN DE GRANOS DAÑADOS	NTP 205.029 (Revisada el 2016), párrafo 8.3, excluyendo los párrafos 8.3.1 y 8.3.2	1982	CEREALES Y MENESTRAS. Análisis físicos
		Producto(s):		CEREALES MENESTRAS
174	DETERMINACIÓN DE LOS GRANOS PARTIDOS PEQUEÑOS Y CHUPADOS Y DE LAS MATERIAS EXTRAÑAS	NTP 205.029 (Revisada el 2016), párrafo 8.2, excluyendo el párrafo 8.2.1.2	1982	CEREALES Y MENESTRAS. Análisis físicos
		Producto(s):		CEREALES MENESTRAS
175	DETERMINACIÓN DE LOS INSECTOS VIVOS	NTP 205.029 (Revisada el 2016), párrafo 8.1	1982	CEREALES Y MENESTRAS. Análisis físicos
		Producto(s):		CEREALES MENESTRAS
176	DETERMINACIÓN DE PARÁSITOS	AOAC 985.12, c35, 21st Ed.	2019	Parasites in Fish Muscle
		Producto(s):		MÚSCULO DE PESCADO
177	DETERMINACIÓN DE PESOS	NTP 204.007:2015 /COR 1 : 2016. Párrafo 4.1.5.	2015	PESCADOS, MARISCOS Y PRODUCTOS DERIVADOS. Conservas de productos de la pesca en envases de hojalata. Métodos de ensayo físicos y sensoriales.
		Producto(s):		CONSERVAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA EN ENVASES DE HOJALATA
178	DETERMINACIÓN DE VARIEDADES CONTRASTANTES	NTP 205.029 (Revisada el 2016), párrafo 8.4	1982	CEREALES Y MENESTRAS. Análisis físicos
		Producto(s):		CEREALES MENESTRAS
179	ESPACIO LIBRE NETO	NTP 204.007:2015 / COR 1:2016. Párrafo 4.1.4.	2015	PESCADOS, MARISCOS, Y PRODUCTOS DERIVADOS. Conservas de productos de la pesca en envases de hojalata. Métodos de ensayo físicos y sensoriales.
		Producto(s):		CONSERVAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA EN ENVASES DE HOJALATA
180	EVALUACIÓN DE CIERRE DOBLE EN ENVASES METÁLICOS	NCh 2701. Sección 5.	2002	Envases metálicos para conservas-Cierre doble-Requisitos y método de ensayo.
		Producto(s):		CONSERVAS EN ENVASES DE HOJALATA
181	EVALUACIÓN SENSORIAL	ISO 4121 Parte 6.3.2	2003	Sensory Analysis -Guidelines for the use of quantitative

CORE LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		Usando Escala Discreta		response scales
		Producto(s):		APERITIVOS LISTOS PARA EL CONSUMO
				BEBIDAS, EXCLUIDOS LOS PRODUCTOS LÁCTEOS
				CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS, INCLUIDOS LOS DE AVES DE CORRAL Y CAZA
				CEREALES Y PRODUCTOS A BASE DE CEREALES, DERIVADOS DE GRANOS DE CEREALES, DE RAÍCES Y TUBÉRCULOS, LEGUMBRES, LEGUMINOSAS Y MÉDULA O CORAZÓN BLANDO DE PALMERA. Excluidos los productos de panadería de la categoría de alimentos 07.0
				CONFITERÍA
				EDULCORANTES, INCLUIDA LA MIEL
				FRUTAS Y HORTALIZAS (incluidos hongos y setas, maíces y tubérculos, legumbres y leguminosas y áloe vera), ALGAS MARINAS Y NUECES Y SEMILLAS.
				GRASAS Y ACEITES, Y EMULSIONES GRASAS
				HIELOS COMESTIBLES, INCLUIDOS LOS SORBETES
				PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS, INCLUIDOS MOLUSCOS, CRUSTÁCEOS Y EQUINODERMOS
				PRODUCTOS DE PANADERÍA
				PRODUCTOS LÁCTEOS Y PRODUCTOS ANÁLOGOS. Excluidos los productos de la categoría de alimentos 02.0
				SALES, ESPECIAS, SOPAS, SALSAS Y PRODUCTOS PROTEÍNICOS
182	EVALUACIÓN SENSORIAL ACEPTABILIDAD	ISO 4121 Parte 6.3.2 USANDO ESCALA DISCRETA (HEDONICA)	2003	SENSORY ANALYSIS - GUIDELINES FOR THE USE OF QUANTITATIVE RESPONSE SCALES
		Producto(s):		CEREALES Y PRODUCTOS A BASE DE CEREALES, DERIVADOS DE GRANOS DE CEREALES, DE RAÍCES Y TUBÉRCULOS, LEGUMBRES, LEGUMINOSAS Y MÉDULA O CORAZÓN BLANDO DE PALMERA. Excluidos los productos de panadería de la categoría de alimentos 07.0
				PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS, INCLUIDOS MOLUSCOS, CRUSTÁCEOS Y EQUINODERMOS
				PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA USOS NUTRICIONALES ESPECIALES
				PRODUCTOS LÁCTEOS Y PRODUCTOS ANÁLOGOS. Excluidos los productos de la categoría de alimentos 02.0
183	LÍQUIDO LIBRE	NTP 204.007:2015 / COR 1:2016. Párrafo 4.1.11.	2015	PESCADOS, MARISCOS, Y PRODUCTOS DERIVADOS. Conservas de productos de la pesca en envases de hojalata. Métodos de ensayos físicos y sensoriales.
		Producto(s):		CONSERVAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA EN ENVASES DE HOJALATA
184	OLOR	NTP 204.007: 2015 / COR 1 : 2016. Párrafo 4.1.7.	2015	PESCADOS, MARISCOS, Y PRODUCTOS DERIVADOS. Conservas de productos de la pesca en envases de hojalata. Métodos de ensayos físicos y sensoriales.
		Producto(s):		CONSERVAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA EN ENVASES DE HOJALATA
185	PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO	NTP 204.007:2015 / COR 1 : 2016. Párrafo 4.1.6.	2015	PESCADOS, MARISCOS, Y PRODUCTOS DERIVADOS. Conservas de productos de la pesca en envases de hojalata.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				Métodos de ensayos físicos y sensoriales.
			Producto(s):	CONSERVAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA EN ENVASES DE HOJALATA
186	SABOR	NTP 204.007:2015 /COR 1: 2016. Párrafo 4.1.9.	2015	PESCADOS, MARISCOS, Y PRODUCTOS DERIVADOS. Conservas de productos de la pesca en envases de hojalata. Métodos de ensayos físicos y sensoriales.
			Producto(s):	CONSERVAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA EN ENVASES DE HOJALATA
187	SAL (NaCl)	NTP 204.007:2015 / COR 1 : 2016. Párrafo 4.1.12.	2015	PESCADOS, MARISCOS, Y PRODUCTOS DERIVADOS. Conservas de productos de la pesca en envases de hojalata. Métodos de ensayos físicos y sensoriales.
			Producto(s):	CONSERVAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA EN ENVASES DE HOJALATA
188	TEXTURA	NTP 204.007:2015 / COR 1 : 2016. Párrafo 4.1.10.	2015	PESCADOS, MARISCOS, Y PRODUCTOS DERIVADOS. Conservas de productos de la pesca en envases de hojalata. Métodos de ensayos físicos y sensoriales.
			Producto(s):	CONSERVAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA EN ENVASES DE HOJALATA
189	VACÍO O PRESIÓN INTERIOR	NTP 204.007:2015 / COR 1 : 2016. Párrafo 4.1.3.	2015	PESCADOS, MARISCOS, Y PRODUCTOS DERIVADOS. Conservas de productos de la pesca en envases de hojalata. Métodos de ensayos físicos y sensoriales.
			Producto(s):	CONSERVAS DE PRODUCTOS DE LA PESCA EN ENVASES DE HOJALATA

Laboratorio : **MICROBIOLOGIA**
Campo de Prueba : **BIOLOGICAS**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
190	ENTEROCOCOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9230 B, 23rd Ed. (Errata 2018). (Incluye MUESTREO)	2017	Fecal Enterococcus/Streptococcus Groups. Multiple-Tube Technique
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SALINA
191	RECUENTO DE AEROBIOS MESÓFILOS	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. APHA. Fifth edition, 2015, Chapter 59 pages 784-787	2015	Ready to Drink Beverages
			Producto(s):	BEBIDAS CARBONATADAS
				BEBIDAS NO CARBONATADAS
192	RECUENTO DE MOHOS Y LEVADURAS	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. APHA. Fifth edition, 2015, chapter 21 pages 277-280	2015	Yeasts and Molds

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				Producto(s):	ESPECIAS, CONDIMENTOS Y SALSAS
					FRUTAS, HORTALIZAS, FRUTOS SECOS Y OTROS VEGETALES
					GRANOS DE CEREALES, LEGUMINOSAS, QUENOPODIACEAS Y DERIVADAS (HARINAS Y OTRAS)
					HARINA DE PESCADO
					JUGOS Y NÉCTARES
					PRODUCTOS DE CONFITERÍA
					PRODUCTOS DE PANADERÍA, PASTELERÍA Y GALLETERÍA
193	VIBRIO CHOLERAE	EPA 600/R-10/139 Ensayo Cualitativo. Excepto el uso del antisuero O139. (Incluye MUESTREO)	2010	Standard Analytical Protocol for Vibrio cholerae O1 and O139 in Drinking Water and Surface Water	
				Producto(s):	AGUA DE RIO
					AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
					AGUA SALINA

Laboratorio : **MICROBIOLOGIA.**
Campo de Prueba : **MICROBIOLÓGICAS**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo	
194	BACILLUS CEREUS (RECUENTO PRESUNTIVO)	ICMSF Microorganismos de los Alimentos 1, 2da. Ed., volumen 1 parte II, pág. 285-286 (traducción versión original 1978) reimpresión 2000. Ed. Acribia. Confirmación Bioquímica FDA/BAM online 8th Ed. Rev. A /1998. November 2019.	1983	Bacillus cereus (B. Cereus Group). Recuentos de presuntos Bacillus cereus. Confirmación de B. cereus. Bacillus cereus.	
				Producto(s):	CEREALES
					PRODUCTOS DE PANADERÍA
195	COLIFAGOS (virus)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9224 B, 23rd Ed. (Incluye MUESTREO)	2017	Detection of Coliphages. Somatic Coliphage Assay	
				Producto(s):	AGUA NATURAL
					AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
196	COLIFORMES	ICMSF 2DA. ED. VOL. 1, PARTE II, MÉTODO 1 PAG. 132-134. (TRADUCCION DE LA VERSION ORIGINAL 1978) REIMPRESIÓN 2000, EDITORIAL ACRIBIA.	1983	RECUENTO DE COLIFORMES. TECNICA DEL NUMERO MAS PROBABLE (NMP) METODO 1.	
				Producto(s):	CEFALÓPODOS

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				ESPECIAS, CONDIMENTOS Y SALSAS
				FRUTAS, HORTALIZAS, FRUTOS SECOS Y OTROS VEGETALES
				HARINA DE PESCADO
				PRODUCTOS DE PANADERÍA, PASTELERÍA Y GALLETERÍA
197	COLIFORMES Y ESCHERICHIA COLI	ISO 18593:2018 Parte 9 y 10 excepto 9.1 y 10.2 / RM Nº461-2007 MINSA Parte 8.4 / AOAC 991.14 Chapter 17, 21st Edition	2019	Microbiology of the food chain --Horizontal methods for surface sampling / Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas/Coliform and Escherichia coli Counts in Foods. Dry Rehydratable Film (Petrifilm E. coli/Coliform Count Plate and Petrifilm Coliform Count Plate) Methods
			Producto(s):	SUPERFICIES INERTES
				SUPERFICIES VIVAS
198	CONTROL DE ESTERILIDAD	NTP 204.009:1986 (Revisada el 2010). 1a. ed.	1986	Conservas de Productos de la Pesca en Envases Herméticos. Control de esterilidad.
			Producto(s):	CONSERVAS DE ALIMENTOS DE ORIGEN HIDROBIOLÓGICO
199	DETECCIÓN DE LISTERIA MONOCYTOGENES	ISO 11290 - 1 Excepto 9.5.1.2, 9.5.3	2017	Microbiology of the food chain - Horizontal method for the detection and enumeration of Listeria monocytogenes and of Listeria spp. - Part 1: Detection method
			Producto(s):	BEBIDAS NO CARBONATADAS
				CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS: CARNE DE CAMÉLIDOS, EQUINOS, EMBUTIDOS CRUDOS MADUROS CON Y SIN TRATAMIENTO TÉRMICO, CARNES CURADAS, CARNE CRUDA DE BOVINOS, OVINOS, CAPRINOS, PORCINOS Y CAMÉLIDOS
				GRANOS: CEREALES, LEGUMINOSAS, CHENOPODIACEAS Y DERIVADOS (HARINA Y OTROS): GRANOS SECOS, HOJUELAS A BASE GRANOS EXTRUIDOS, PRODUCTOS INSTANTÁNEOS, EXTRUIDOS Y EXPANDIDOS PROTEINIZADOS Y NO PROTEINIZADOS
				HELADOS DE LECHE Y POSTRES A BASE DE LECHE, CON MANÍ, MERMELADA FRUTA CONFITADA Y OTROS
				LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS: PRODUCTOS MADURADOS, NO MADURADOS, LECHE PASTEURIZADA, LECHE CRUDA, CREMA DE LECHE PASTEURIZADA, LECHE UHT
				PRODUCTOS DE PANADERÍA, PASTELERÍA Y GALLETERÍA: PRODUCTOS DE PASTELERÍA DULCES Y SALADOS, PRODUCTOS CON Y SIN RELLENO Y/O COBERTURA
				PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS: PESCADOS, CRUSTÁCEOS, CEFALÓPODOS Y MOLUSCOS BIVALVOS
				VEGETALES: HORTALIZAS FRESCAS, FRUTOS SECOS Y SEMILLAS, FRUTAS
200	DETECCIÓN DE LISTERIA MONOCYTOGENES	ISO 18593:2018. Parte 9 y 10 excepto 9.1 y 10.2 / RMN° 461- 2007/MINSA Parte 8.4 /ISO 11290 - 1:2017 Excepto 9.5.1.2, 9.5.3	2017	Microbiology of the food chain -- Horizontal methods for surface sampling / Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas. Microbiology of the food chain - Horizontal method for the detection and enumeration of Listeria monocytogenes and of Listeria spp. - Part 1: Detection method.
			Producto(s):	SUPERFICIES INERTES EN CONTACTO CON ALIMENTOS

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hilmar H. Alemán Pallardelli
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

201	DETECCIÓN DE SALMONELLA	ISO 18593:2018 Parte 9 y 10 excepto 9.1 y 10.2 / RM Nº461-2007 MINSA Parte 8.4 / ISO 6579-1:2017. Excepto ítems 9.3.3 y 9.4.3 / AMD 1: 2020	2017	Microbiology of the food chain -- Horizontal methods for surface sampling /Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas / Microbiology of the food chain- Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of Salmonella -- Part 1: Detection of Salmonella spp. / Amendment 1: Broader range of incubation temperatures, amendment to the status of Annex D, and correction of the composition of MSVR and SC.
Producto(s):		SUPERFICIES INERTES SUPERFICIES VIVAS		
202	DETECCIÓN DE SALMONELLA	ISO 19250:2010 (Incluye MUESTREO)	2010	Water quality -- Detection of Salmonella spp.
Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL AGUA SALINA		
203	DETECCIÓN DE SALMONELLA	ISO 6579-1:2017. Excepto ítems 9.3.3 y 9.4.3 / AMD 1: 2020	2017	Microbiology of the food chain -- Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of Salmonella -- Part 1: Detection of Salmonella spp./Amendment 1: Broader range of incubation temperatures, amendment to the status of Annex D, and correction of the composition of MSVR and SC.
Producto(s):		CRUSTÁCEOS ERIZO DE MAR HARINA DE PESCADO MOLUSCOS: BIVALVOS, CEFALÓPODOS, GASTERÓPODOS PESCADO		
204	DETERMINACIÓN DE COMPONENTES DE ORIGEN ANIMAL	REGLAMENTO (UE) No 51/2013 DE LA COMISIÓN de 16 de enero de 2013, Anexo VI, Método 2.1 Microscopía óptica, excepto 2.1.2.1.4. Medios de montaje con propiedades de tinción	2013	Métodos de análisis para la determinación de componentes de origen animal con fines de control oficial de los piensos
Producto(s):		HARINA DE PESCADO PIENSOS		
205	DETERMINACIÓN DE ESCHERICHIA COLI (NMP)	ICMSF 2DA ED. VOL. 1, PARTE II, METODO 1, PAG. 132-134, 138-142 (TRADUCCION DE LA VERSION ORIGINAL 1978) REIMPRESIÓN 2000, EDITORIAL ACRIBIA.	1983	PRUEBAS DE IDENTIFICACION DE ORGANISMO COLIFORMES IMVIC
Producto(s):		ALIMENTOS PREPARADOS CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS		

SGS LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MATEO MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				CEFALÓPODOS
				CRUSTÁCEOS
				FRUTAS, HORTALIZAS, FRUTOS SECOS Y OTROS VEGETALES
206	ENUMERACIÓN DE BACTERIAS ANAEROBIAS SULFITO REDUCTORES	ISO 15213. Excepto: ítems 9.2, 9.4 (T°50°C +/- 1°C) y 9.5 Nota 2.	2003	Microbiology of food and animal feeding stuffs -- Horizontal method for the enumeration of sulfite-reducing bacteria growing under anaerobic conditions
			Producto(s):	PESCADO AHUMADO
				PESCADO EN ACEITE
				PESCADO SALADO
				PESCADO SECO
				PESCADO SECO SALADO
207	ENUMERACIÓN DE ESCHERICHIA COLI (NMP)	ISO 16649-3	2015	Microbiology of the food chain - Horizontal method for the enumeration of beta-glucuronidase-positive Escherichia coli- Part 3: Detection and Most probable number technique using 5- bromo-4-chloro- 3- indolyl-ß-D-glucuronide
			Producto(s):	CRUSTÁCEOS
				MOLUSCOS: BIVALVOS, CEFALÓPODOS, GASTERÓPODOS
				PESCADO (S)
208	ENUMERACIÓN DE LISTERIA MONOCYTOGENES	ISO 11290 - 2: 2017	2017	Microbiology of the food chain - Horizontal method for the detection and enumeration of Listeria monocytogenes and of Listeria spp – Part 2: Enumeration method
			Producto(s):	ANCHOAS
209	ENUMERACIÓN DE MICROORGANISMOS A 30° C	ISO 4833-1	2013	Microbiology of the food chain -- Horizontal method for the enumeration of microorganisms -- Part 1: Colony count at 30 °C by the pour plate technique
			Producto(s):	CRUSTÁCEOS
				LECHE CRUDA
				LECHE EVAPORADA
				LECHE PASTEURIZADA
				LECHE UHT
				MOLUSCOS: BIVALVOS, CEFALÓPODOS, GASTERÓPODOS
				PESCADO
210	ENUMERACIÓN DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS COAGULASA POSITIVA	ISO 6888-1:1999/Amd 1:2003/ Amd 2:2018	1999	Microbiology of food and animal feeding stuffs-Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci (Staphylococcus aureus and other species) Part 1:Technique using Baird Parker agar medium. Amendment 1:Inclusion of precision data. Amendment 2: Inclusion of an alternative confirmation test using RPFA stab method.
			Producto(s):	CRUSTÁCEOS

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				GASTERÓPODOS
				MOLUSCOS BIVALVOS Y CEFALÓPODOS
				PESCADO
211	ESTERILIDAD COMERCIAL	FDA/BAM Online 8th Ed. Rev. A / 1998. January 2001. Chapter 21A, A-E, excepto D4, E1, E2 y Detección de toxina	1995	Examination of Canned Foods.
			Producto(s):	ALIMENTOS ENLATADOS
212	RECUENTO DE COLIFORMES Y E. COLI	AOAC 991.14, c17, 21st Ed.	2019	Coliform and Escherichia coli Counts in Foods. Dry Rehydratable Film (Petrifilm E. coli/Coliform Count Plate and Petrifilm Coliform Count Plate) Methods
			Producto(s):	CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS
				CEFALÓPODOS
				LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS
				VEGETALES
213	RECUENTO DE AEROBIOS MESÓFILOS	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. APHA. Fifth edition, 2015, chapter 3, 3.10-3.101 pages 36-37. ICMSF Microorganismos de los Alimentos 1. Su significado y métodos de enumeración. 2da Ed. 1983 volumen 1 parte II Método 1, Pág. 120-124. Reimpresión 2000.	2015	Microbiological monitoring of the food processing environment. Air-sampling methods. Sedimentation methods. Método 1 (Recuento estándar en placa, recuento en placa por siembra en todo el medio o recuento en placa de microorganismos aerobios)
			Producto(s):	AIRE
214	RECUENTO DE LEVADURAS	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. APHA. Fifth edition, 2015, chapter 3, 3.10-3.101 pages 36-37. ICMSF Microorganismos de los Alimentos 1. Su significado y métodos de enumeración. 2da Ed. 1983 volumen 1 parte II Pág. 166-167. Reimpresión 2000.	2015	Microbiological monitoring of the food processing environment. Air-sampling methods. Sedimentation methods. Método de recuento de levaduras y mohos por siembra en placa en todo el medio.
			Producto(s):	AIRE
215	RECUENTO DE MOHOS	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. APHA. Fifth edition, 2015, chapter 3, 3.10-3.101 pages 36-37. ICMSF Microorganismos de los Alimentos 1. Su significado y métodos de enumeración. 2da Ed. 1983 volumen 1 parte II Pág. 166-167. Reimpresión 2000.	2015	Microbiological monitoring of the food processing environment. Air-sampling methods. Sedimentation methods. Método de recuento de levaduras y mohos por siembra en placa en todo el medio.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

			Producto(s):	AIRE	
216	RECUENTO DE MOHOS Y LEVADURAS	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. APHA. Fith edition, 2015, Chapter 59 pages 784-787	2015	Ready to Drink Beverages	
			Producto(s):	BEBIDAS CARBONATADAS	
				BEBIDAS NO CARBONATADAS	
217	RECUENTO DE MOHOS Y LEVADURAS	ICMSF 2DA ED. VOL. 1, PARTE II, PAG. 166-167. (TRADUCCION DE LA VERSION ORIGINAL 1978) REIMPRESIÓN 2000, EDITORIAL ACRIBIA.	1983	Método de Recuento de Levaduras y Mohos por siembra en placa en todo el medio	
			Producto(s):	GRANOS DE CEREALES, LEGUMINOSAS, QUENOPODIACEAS Y DERIVADAS (HARINAS Y OTRAS)	
				HARINA DE PESCADO	
				PRODUCTOS DE PANADERÍA, PASTELERÍA Y GALLETERÍA	
218	RECUENTO DE ORGANISMOS DE ORIGEN FECAL (NMP)	ICMSF 2DA ED. VOL. 1, PARTE II, METODO 1, PAG. 132-134, 138. (TRADUCCION DE LA VERSION ORIGINAL 1978) REIMPRESIÓN 2000, EDITORIAL ACRIBIA.	1983	DETERMINACION DE ORGANISMOS COLIFORMES DE ORIGEN FECAL.	
			Producto(s):	ALIMENTOS PREPARADOS	
				ESPECIAS, CONDIMENTOS Y SALSAS	
				MOLUSCOS BIVALVOS	
219	RECUENTO DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS COAGULASA POSITIVA	ICMSF 2DA ED. VOL. 1, PARTE II, METODO 5, PAG. 235-238. (TRADUCCION DE LA VERSION ORIGINAL 1978) REIMPRESIÓN 2000, EDITORIAL ACRIBIA.	1983	METODO 5 (TECNICA DEL NMP CON CALDO TELURITO MANITOL GLICINA)	
			Producto(s):	CEFALÓPODOS	
				GRANOS DE CEREALES, LEGUMINOSAS, QUENOPODIACEAS Y DERIVADAS (HARINAS Y OTRAS)	
220	RECUENTO EN PLACA DE AEROBIOS MESÓFILOS	ICMSF 2DA ED. VOL. 1, PARTE II, METODO 1, PAG. 120-124. (TRADUCCION DE LA VERSION ORIGINAL 1978) REIMPRESIÓN 2000, EDITORIAL ACRIBIA.	1983	RECUENTO ESTANDAR EN PLACA. METODO 1.	
			Producto(s):	ALIMENTOS PARA REGÍMENES ESPECIALES	
				ALIMENTOS PREPARADOS	
				CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS	

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				CEFALÓPODOS
				FRUTAS, HORTALIZAS, FRUTOS SECOS Y OTROS VEGETALES
				GRANOS DE CEREALES, LEGUMINOSAS, QUENOPODIACEAS Y DERIVADAS (HARINAS Y OTRAS)
				HARINA DE PESCADO
				LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS
				PRODUCTOS DE CONFITERÍA
				PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS
221	RECUENTO POR SIEMBRA EN PLACA DE ENTEROBACTERIACEAE	ICMSF 2da.Ed.Vol.1, Parte II, pág.149-150. (Traducción de la versión original 1978). Reimpresión 2000, Editorial Acribia.	1983	Enterobacteriaceae: Recuento por siembra en placa
			Producto(s):	ALIMENTOS PREPARADOS
				GRANOS DE CEREALES, LEGUMINOSAS, QUENOPODIACEAS Y DERIVADAS (HARINAS Y OTRAS)
				HARINA DE PESCADO
				HARINA DE POTA
				PESCADO
222	SALMONELLA	AOAC 989.13, c17, 21st Ed.	2019	Motile Salmonella in All Foods. Immunodiffusion (1-2 TEST) Method
			Producto(s):	CEFALÓPODOS
				CRUSTÁCEOS
				MOLUSCOS BIVALVOS
				PESCADO
				PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS
223	SALMONELLA	ICMSF 2DA. ED. VOL. 1, PARTE II, PÁG. 172-176 PTO. 10 (a) Y (c), 177-178. (TRADUCCIÓN DE LA VERSIÓN ORIGINAL 1978) REIMPRESIÓN 2000, EDITORIAL ACRIBIA	1983	SALMONELAS
			Producto(s):	ALIMENTOS BALANCEADOS
				FRUTAS, HORTALIZAS, FRUTOS SECOS Y OTROS VEGETALES
				HARINA DE LANGOSTINO
				HARINA DE PESCADO
				HARINA DE POTA
224	SHIGELLA	ICMSF 2DA.EDICIÓN	1983	SHIGELAS

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Jaimar H. Román Fajardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		VOLUMEN 1 PARTE II, Pág.183-186, (TRADUCCIÓN DE LA VERSIÓN ORIGINAL 1978) REIMPRESIÓN 2000 EDITORIAL ACRIBIA.		
			Producto(s):	HARINA DE PESCADO PRODUCTO HIDROBIOLOGICO: Pescado y Cefalópodo.
225	STAPHYLOCOCCUS AUREUS COAGULASA POSITIVO	ISO 18593:2018 Parte 9 y 10 excepto 9.1 y 10.2 / RM Nº461-2007 MINSA Parte 8.4 / ISO 6888-1:1999/Amd 1:2003 / Amd 2:2018	1999	Microbiology of the food chain -- Horizontal methods for surface sampling / Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas / Microbiology of food and animal feeding stuffs-Horizontal method for the enumeration coagulase-positive staphylococci (Staphylococcus aureus and other species) Part 1: Technique using Baird Parker agar medium. Amendment 1: Inclusion of precision data. Amendment 2: Inclusion of an alternative confirmation test using RPFA stab method.
			Producto(s):	SUPERFICIES INERTES SUPERFICIES VIVAS
226	VIBRIO CHOLERAE	BAM ONLINE, FDA-CFSAN, Cáp. 9: A-B: 1-5 c, excepto el uso del antisuero O139, Bacteriological Analitycal Manual, 8th Edition, Revisión A, 1998. Reescrito y Revisado Mayo 2004	1995	Vibrio. V. cholerae
			Producto(s):	ALIMENTOS PREPARADOS CEFALÓPODOS CRUSTÁCEOS ERIZOS FRUTAS, HORTALIZAS, FRUTOS SECOS Y OTROS VEGETALES GRANOS DE CEREALES, LEGUMINOSAS, QUENOPODIACEAS Y DERIVADAS (HARINAS Y OTRAS) HARINA DE PESCADO HARINA DE POTA MOLUSCOS BIVALVOS (Excepto ostras) MOLUSCOS GASTEROPODOS PESCADO
227	VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS	ICMSF 2da. Ed. Vol.1, Parte II, pág.211-216, excepto la prueba de hemólisis en el agar Wagatsuma (Traducción de la versión original 1978). Reimpresión 2000, Editorial Acribia.	1983	Vibrio parahaemolyticus
			Producto(s):	CRUSTÁCEOS

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alcán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

	GASTERÓPODOS
	MOLUSCOS BIVALVOS Y CEFALÓPODOS
	PESCADO

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Laboratorio : **MICROBIOLOGIA-AMBIENTAL**
Campo de Prueba : **MICROBIOLÓGICAS (Incluye MUESTREO)**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
228	COLIFORMES TERMOTOLERANTES (NMP)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed.	2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Procedure.Thermotolerant Coliform Test (EC medium)
	Producto(s):	AGUA DE BEBIDA AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA RESIDUAL LODOS SEDIMENTOS		
229	COLIFORMES TERMOTOLERANTES (UFC)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 D, 23rd Ed.	2017	Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Membrane Filter Procedure
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA RESIDUAL		
230	COLIFORMES TOTALES (NMP)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 B, 23rd Ed.	2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique
	Producto(s):	AGUA DE BEBIDA AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA RESIDUAL LODOS SEDIMENTOS		
231	COLIFORMES TOTALES (UFC)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 B, 23rd Ed.	2017	Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Membrane Filter Procedure using Endo media.
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO		

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Yalmar H. Serrano Pallarel
BIOLOGO
C.B.P. 8395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

232	DETECCIÓN Y ENUMERACIÓN DE ENTEROCOCO INTESTINAL	ISO 7899-2	2000	Water quality - Detection and enumeration of intestinal enterococci - Part 2: Membrane filtration method
	Producto(s):	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO		
233	DETECCIÓN Y ENUMERACIÓN DE PSEUDOMONAS AERUGINOSA	ISO 16266	2006	Water quality -- Detection and enumeration of Pseudomonas aeruginosa - Method by membrane filtration
	Producto(s):	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO		
234	ENUMERACIÓN DE BACTERIAS COLIFORMES Y ESCHERICHIA COLI	ISO 9308-1:2014 / Amd. 1: 2016	2014	Water quality - Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria - Part 1: Membrane filtration method for waters with low bacterial background flora. Amendment 1
	Producto(s):	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO		
235	ENUMERACIÓN DE MICROORGANISMOS CULTIVABLES A 22°C Y 37°C	ISO 6222	1999	Water quality -- Enumeration of culturable micro-organisms - Colony count by inoculation in a nutrient agar culture medium
	Producto(s):	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO		
236	ESCHERICHIA COLI	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 F1, 23rd Ed.	2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli Test(EC-MUG Medium)
	Producto(s):	AGUA DE BEBIDA AGUA DE MAR AGUA NATURAL AGUA RESIDUAL		
237	RECUENTO DE HETERÓTROFOS EN PLACA	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9215 B, 23rd Ed.	2017	Heterotrophic Plate Count. Pour Plate Method.
	Producto(s):	AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO		

Laboratorio : **TOXINAS E HIDROBIOLOGIA**
Campo de Prueba : **BIOLÓGICAS (Incluye MUESTREO a excepción de los métodos para moluscos bivalvos)**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Titulo
238	CLOROFILA A	ISO 10260 Part 7.1, 7.3, 7.4, 8.1 y 8.4	1992	Water Quality - Measurement of biochemical parameters - Spectrometric determination of the chlorophyll-a concentration
	Producto(s):	AGUA SALINA AGUA SUPERFICIAL		
239	DETECCIÓN Y/O ENUMERACIÓN DE HUEVOS DE HELMINTOS	CERPER LE-ME-HPA (METODO VALIDADO)	2011	Detección y/o Enumeración de Huevos de Helmintos en Aguas: para uso y consumo humano, residual, subterránea, de mar y superficial
	Producto(s):	AGUA DE MAR		

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC 20538893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Arnao Portocarrero
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
INGENIERA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
				AGUA RESIDUAL
				AGUA SUBTERRÁNEA
				AGUA SUPERFICIAL
240	DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON POR MICROSCOPIO INVERTIDO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 23rd Ed.	2017	Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.
			Producto(s):	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
241	DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON POR MICROSCOPIO INVERTIDO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 23rd Ed.	2017	Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.
			Producto(s):	AGUAS SALINAS
				AGUAS SUPERFICIALES
242	DETERMINACIÓN DE MACROZOOBENTOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10500 C.1,2, 23rd Ed.	2017	Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis
			Producto(s):	SEDIMENTOS EPICONTINENTALES
				SEDIMENTOS ESTUARINOS
				SEDIMENTOS MARINOS
243	DETERMINACIÓN DE NEMÁTODOS	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10750 B.2.a1, a2, b1 y b2, 23rd Ed.	2017	Nematological Examination. Collection and Processing Techniques for Nematodes
			Producto(s):	AGUA NATURAL
				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
244	DETERMINACIÓN DE ZOOPLANCTON	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.1, F.2.c.1, G, 23rd Ed.	2017	Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.
			Producto(s):	AGUA SUPERFICIAL
245	DETERMINACIÓN DE ZOOPLANCTON	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 23rd Ed.	2017	Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.
			Producto(s):	AGUA SALINA
246	DETERMINACIÓN DE ZOOPLANCTON (Protozoarios, Copépodos, Rotíferos)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.1, F.2.c.1, G, 23rd Ed.	2017	Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.
			Producto(s):	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
247	ORGANISMOS DE VIDA LIBRE (como ALGAS, Fitoplancton)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 23rd Ed.	2017	Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE ENSAYO

		Producto(s):		AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AGUA SUPERFICIAL
248	ORGANISMOS DE VIDA LIBRE NEMATODOS (en todos los estadios evolutivos)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10750 B.2.a1, a2, b1 y b2, 23rd Ed.	2017	Nematological Examination. Collection and Processing Techniques for Nematodes
		Producto(s):		AGUA NATURAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
249	ORGANISMOS DE VIDA LIBRE (Protozoarios, Copepodos, Rotiferos (Zooplancton))	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.1, F.2.c.1, G, 23rd Ed.	2017	Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.
		Producto(s):		AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO
250	ORGANISMOS DE VIDA LIBRE (Protozoarios, Copepodos, Rotiferos (Zooplancton))	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.1, F.2.c.1, G, 23rd Ed.	2017	Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.
		Producto(s):		AGUA SUPERFICIAL

Laboratorio : **TOXINAS E HIDROBIOLOGIA.**
Campo de Prueba : **FISICAS**

N°	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Título
251	GRANULOMETRÍA	CERPER LE-ME-DGS (método validado) (Incluye muestreo)	2008	Determinación de granulometría en sedimentos
		Producto(s):		SEDIMENTOS MARINOS

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Carmen Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Anexo 3.1.5-2

Informes Analíticos de Análisis de Metales Disponibles en el Suelo

Hjalmar Hernán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

INFORME DE ENSAYO N° 1-00898/21

Solicitante	:	**ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ SOCIEDAD ANÓNIMA**
Domicilio legal	:	Av. Javier Prado Este Nro. 3463 Urb. Javier Prado Lima - Lima - San Borja.
Producto declarado	:	**SUELO**
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	10 muestras x 250 g c/u **Muestras proporcionadas por el solicitante**
Identificación de la muestra	:	**EXTRACTO CON ÁCIDO ACÉTICO** Según se indica
Forma de Presentación	:	En sobres manila cerrados
Fecha de recepción	:	2021 - 01 - 04
Fecha de inicio del ensayo	:	2021 - 01 - 05
Fecha de término del ensayo	:	2021 - 02 - 05
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental / ICP-AA
Identificado con	:	**H/S 21001004 (EXMA-013793-2020)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las muestras descritas

LABORATORIO CERPER V°B°

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA CHAVARRI V°B°

Hjalmar H. Arellan Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001620

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

info@cerper.com - www.cerper.com

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

INFORME DE ENSAYO N° 1-00898/21

Análisis Físico Químico:

Metales Totales por ICP-OES:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ENSAYOS / RESULTADOS								
		Litio (Li)	Berilio (Be)	Boro 8B)	Sodio (Na)	Magnesio (Mg)	Aluminio (Al)	Silicio (Si)	Fósforo (P)	Potasio (K)
	Unidad	mg/Kg								
	LDM	0.3	0.1	0.5	0.6	0.7	0.5	0.5	0.4	1.8
CODIGO										
1- CS-3 H		2.35	<0.10	1.86	6.62	297.36	53.3	250.89	1.04	118.62
2 - CS-17-M		2.11	<0.10	0.91	9.11	223.37	35.8	368.73	<0.40	172.83
3 - CS-25-H		0.47	<0.10	0.30	4.69	13.70	666.9	65.39	5.98	51.08
4 - CS-32-M		0.39	<0.10	3.10	8.32	200.25	2.0	159.13	<0.40	59.48
5 - CS-41-M		0.73	<0.10	1.60	6.93	246.56	1.8	85.47	<0.40	320.47
6 - CS-46-M		1.56	<0.10	0.63	4.87	182.42	42.2	401.53	<0.40	111.06
7 - CS-62-M		0.57	<0.10	4.61	8.11	912.01	1.8	139.50	1.45	49.79
8 - CS-93-H		0.34	<0.10	0.60	13.06	1139.2	8.1	246.43	<0.40	40.95
9 - CS-99-M		0.81	<0.10	6.68	12.79	2369.7	3.9	356.53	<0.40	106.71
10 - CS-93-114-H		0.45	<0.10	0.47	4.66	8.45	265.2	56.47	5.41	53.96

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ENSAYOS / RESULTADOS							
		Calcio (Ca)	Vanadio (V)	Cromo (Cr)	Manganeso (Mn)	Hierro (Fe)	Cobalto (Co)	Níquel (Ni)	Cobre (Cu)
	Unidad	mg/Kg							
	LDM	10	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
CODIGO									
1- CS-3 H		2942.0	<0.10	<0.10	5173	2.03	0.71	4.31	0.215
2 - CS-17-M		1845.7	<0.10	<0.10	56.63	0.485	0.06	2.52	0.324
3 - CS-25-H		127.10	<0.10	0.310	80.29	4.38	0.64	0.51	1.11
4 - CS-32-M		41353.6	0.21	<0.10	29.24	0.257	<0.10	<0.10	0.537
5 - CS-41-M		40654.7	<0.10	<0.10	21.55	0.158	<0.10	<0.10	0.317
6 - CS-46-M		1430.80	<0.10	<0.10	52.79	0.647	0.28	2.76	0.543
7 - CS-62-M		37367.7	<0.10	<0.10	30.74	0.151	<0.10	0.07	0.146
8 - CS-93-H		22299.6	<0.10	<0.10	61.97	1.67	0.06	0.55	0.448
9 - CS-99-M		25646.7	<0.10	<0.10	104.84	0.172	0.04	0.42	0.462
10 - CS-93-114-H		98.21	<0.10	0.110	16.92	44.78	0.32	0.32	1.120

LDM: Límite de detección del método

LABORATORIO V°B° CERPER

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B° VANESSA MEDINA VIVANCO

Hjalmar H. Terán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001621

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-00898/21

Metales Totales por ICP-OES:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ENSAYOS / RESULTADOS									
		Zinc (Zn)	Arsénico (As)	Selenio (Se)	Estroncio (Sr)	Molibdeno (Mo)	Plata (Ag)	Cadmio (Cd)	Estraño (Sn)	Antimonio (Sb)	Titanio (Ti)
	Unidad	mg/Kg									
	LDM	0.1	0.6	0.6	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.5	0.1
CÓDIGO											
1- CS-3 H		107.95	<0.60	<0.60	9.95	<0.10	<0.20	1.52	<0.20	<0.50	<0.10
2 - CS-17-M		6.63	<0.60	<0.60	3.40	<0.10	<0.20	1.85	<0.20	<0.50	<0.10
3 - CS-25-H		16.46	<0.60	<0.60	1.31	<0.10	<0.20	1.40	<0.20	<0.50	<0.10
4 - CS-32-M		0.82	24.33	<0.60	6.90	<0.10	<0.20	0.97	<0.20	7.410	<0.10
5 - CS-41-M		2.69	<0.60	<0.60	5.87	<0.10	<0.20	0.86	<0.20	<0.50	<0.10
6 - CS-46-M		10.47	<0.60	<0.60	4.95	<0.10	<0.20	1.97	<0.20	<0.50	<0.10
7 - CS-62-M		0.26	27.30	<0.60	7.83	<0.10	<0.20	0.85	<0.20	4.541	<0.10
8 - CS-93-H		5.90	<0.60	<0.60	12.72	<0.10	<0.20	0.92	<0.20	<0.50	<0.10
9 - CS-99-M		6.17	37.15	<0.60	13.42	<0.10	<0.20	1.86	<0.20	2.267	<0.10
10 - CS-93-114-H		11.74	1.44	<0.60	0.41	<0.10	<0.20	1.29	<0.20	0.194	<0.10

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ENSAYOS / RESULTADOS								
		Bario (Ba)	Wolframio (W)	Zirconio (Zr)	Talio (Tl)	Plomo (Pb)	Bismuto (Bi)	Azufre (S)	Galio (Ga)	Indio (In)
	Unidad	mg/Kg								
	LDM	0.1	0.4	0.1	0.3	0.2	0.5	0.7	0.8	1.5
CÓDIGO										
1- CS-3 H		8.81	<0.40	<0.10	<0.30	1.21	<0.50	19.82	<0.80	<1.50
2 - CS-17-M		6.58	<0.40	<0.10	<0.30	<0.20	<0.50	132.83	<0.80	<1.50
3 - CS-25-H		2.56	<0.40	<0.10	<0.30	0.71	<0.50	399.88	<0.80	<1.50
4 - CS-32-M		7.16	<0.40	<0.10	<0.30	<0.20	<0.50	3.80	<0.80	<1.50
5 - CS-41-M		11.70	<0.40	<0.10	<0.30	<0.20	<0.50	1.21	<0.80	<1.50
6 - CS-46-M		24.62	<0.40	<0.10	<0.30	0.16	<0.50	20.04	<0.80	<1.50
7 - CS-62-M		8.95	<0.40	<0.10	<0.30	<0.20	<0.50	60.76	<0.80	<1.50
8 - CS-93-H		20.14	<0.40	<0.10	<0.30	0.94	<0.50	13.53	0.4524	<1.50
9 - CS-99-M		4.28	<0.40	<0.10	<0.30	4.58	<0.50	4.46	0.4013	<1.50
10 - CS-93-114-H		20.15	<0.40	<0.10	<0.30	49.41	<0.50	24.65	<0.80	<1.50

LDM: Límite de detección del método

LABORATORIO V°B° CERPER

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialistas en Ingeniería en Proyectos V°B° VANESSA MEDINA VIVANCO

Hjalmar H. Cerrón Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001622

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

info@cerper.com - www.cerper.com

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

INFORME DE ENSAYO N° 1-00898/21

MÉTODO

Metales Totales ICP-OES: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 06 de febrero de 2021
SP

CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
ING. SONIA GARCIA CANALES
C.I.P. 33422
ASIST. GESTION LABORATORIOS

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA HUAMÁN
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

Hjalmar H. Delgado Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001623

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

INFORME DE ENSAYO N° 1-00899/21

Solicitante	:	**ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ SOCIEDAD ANÓNIMA**
Domicilio legal	:	Av. Javier Prado Este Nro. 3463 Urb. Javier Prado Lima - Lima - San Borja.
Producto declarado	:	**SUELO**
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	10 muestras x 250 g c/u **Muestras proporcionadas por el solicitante**
Identificación de la muestra	:	**EXTRACTO CON AGUA DESTILADA** Según se indica
Forma de Presentación	:	En sobres manila cerrados
Fecha de recepción	:	2021 - 01 - 04
Fecha de inicio del ensayo	:	2021 - 01 - 05
Fecha de término del ensayo	:	2021 - 02 - 05
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental / ICP-AA
Identificado con	:	**H/S 21001004 (EXMA-13793-2020)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las muestras descritas

Análisis Físico Químico:

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ENSAYOS / RESULTADOS								
		Litio (Li)	Berilio (Be)	Boro 8B)	Sodio (Na)	Magnesio (Mg)	Aluminio (Al)	Silicio (Si)	Fósforo (P)	Potasio (K)
	Unidad	mg/Kg								
	LDM	0.025	0.015	1.0	1.0	1.0	0.05	1.0	1.0	1.0
CODIGO										
1 - CS-3 H		8.94	<0.015	<1.00	4.914	22.33	33.29	136.9	<1.00	22.79
2 - CS-17-M		14.39	<0.015	<1.00	6.694	35.43	49.93	230.7	<1.00	54.23
3 - CS-25-H		0.39	<0.015	<1.00	3.061	9.82	79.33	32.2	<1.00	26.08
4 - CS-32-M		3.40	<0.015	<1.00	4.065	21.77	7.45	63.4	<1.00	12.67
5 - CS-41-M		12.76	<0.015	<1.00	4.300	19.93	64.23	147.6	<1.00	125.87
6 - CS-46-M		4.03	<0.015	1.0062	5.937	26.51	233.61	446.4	<1.00	46.64
7 - CS-62-M		1.47	<0.015	1.2492	4.078	60.69	9.72	50.8	<1.00	14.43
8 - CS-93-H		1.97	<0.015	<1.00	4.212	16.45	31.17	93.8	<1.00	16.68
9 - CS-99-M		0.88	<0.015	1.0486	2.649	70.25	14.44	79.4	<1.00	19.21
10 - CS-93-114-H		0.33	<0.015	<1.00	1.867	4.31	10.74	43.5	<1.00	22.99

LDM:Límite de detección del método

LABORATORIO V°B° CERPER

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

Hjalmar H. Pellardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001624

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

INFORME DE ENSAYO N° 1-00899/21

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ENSAYOS / RESULTADOS								
		Calcio (Ca)	Titanio (Ti)	Vanadio (V)	Cromo (Cr)	Manganeso (Mn)	Hierro (Fe)	Cobalto (Co)	Níquel (Ni)	Cobre (Cu)
	Unidad	mg/Kg								
	LDM	5.0	0.05	0.05	0.05	0.025	10	0.03	0.035	0.03
CODIGO										
1 - CS-3 H		88.17	1062	0.1309	0.1031	0.5631	27.90	0.01951	0.3564	0.3586
2 - CS-17-M		182.54	0.837	<0.050	0.0224	2.8028	35.46	<0.030	0.1051	0.0725
3 - CS-25-H		89.57	0.170	<0.050	<0.050	39.3647	<10	0.25229	0.2377	0.1339
4 - CS-32-M		567.90	0.058	0.2885	<0.050	0.3660	5.42	<0.030	<0.035	0.4910
5 - CS-41-M		45161	4.043	0.1094	0.0595	0.2973	45.15	0.01121	0.0469	0.4388
6 - CS-46-M		94.27	6.853	0.3064	0.1147	1.1607	133.02	<0.030	0.1465	0.2012
7 - CS-62-M		588.15	0.259	0.3640	<0.050	0.2593	6.26	<0.030	0.0418	0.3813
8 - CS-93-H		257.32	2.107	0.0711	0.0186	0.1655	24.68	<0.030	0.0124	0.1869
9 - CS-99-M		419.91	0.613	0.2227	<0.050	0.2057	10.09	<0.030	0.0350	0.7606
10 - CS-93-114-H		29.48	0.288	<0.050	0.0179	3.9244	6.27	0.05982	0.0472	0.8770

LDM:Límite de detección del método

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ENSAYOS / RESULTADOS									
		Zinc (Zn)	Arsénico (As)	Selenio (Se)	Estroncio (Sr)	Molibdeno (Mo)	Plata (Ag)	Cadmio (Cd)	Estraño (Sn)	Antimonio(Sb)	Teluro (Te)
	Unidad	mg/Kg									
	LDM	0.05	0.05	0.05	0.045	0.02	0.005	0.02	0.025	0.02	0.05
CODIGO											
1 - CS-3 H		189	0.61	<0.050	0.274	<0.020	<0.0050	<0.020	<0.0250	0.740	<0.050
2 - CS-17-M		0.41	<0.050	<0.050	0.466	<0.020	<0.0050	0.0399	<0.0250	<0.020	<0.050
3 - CS-25-H		9.61	<0.050	<0.050	1.09	<0.020	<0.0050	0.6328	<0.0250	0.005	<0.050
4 - CS-32-M		0.06	23.72	<0.050	0.318	<0.020	<0.0050	<0.020	<0.0250	7.605	<0.050
5 - CS-41-M		0.31	0.20	<0.050	0.288	<0.020	<0.0050	<0.020	<0.0250	0.390	<0.050
6 - CS-46-M		1.18	0.17	<0.050	0.381	<0.020	<0.0050	0.0211	<0.0250	<0.020	<0.050
7 - CS-62-M		0.08	25.66	<0.050	0.325	0.0219	<0.0050	<0.020	<0.0250	4.671	<0.050
8 - CS-93-H		0.21	0.35	<0.050	0.314	0.0203	<0.0050	<0.020	<0.0250	0.546	<0.050
9 - CS-99-M		0.07	3.186	<0.050	0.317	<0.020	<0.0050	<0.020	<0.0250	5.750	<0.050
10 - CS-93-114-H		2.46	1.02	<0.050	0.185	<0.020	<0.0050	0.1407	<0.0250	0.841	<0.050

LDM:Límite de detección del método

LABORATORIO CERPER V°B°

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B° VANESSA MEDINA VIVANCO

Hjalmar H[illegible]en Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001625

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

INFORME DE ENSAYO N° 1-00899/21

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA		ENSAYOS / RESULTADOS						
		Bario (Ba)	Wolframio (W)	Mercurio (Hg)	Talio (Tl)	Plomo (Pb)	Bismuto (Bi)	Uranio (U)
	Unidad	mg/Kg						
	LDM	0.015	0.05	0.01	0.025	0.02	0.05	0.005
CÓDIGO								
1 - CS-3 H		0.11	<0.050	<0.010	<0.0250	0.156	<0.050	<0.0050
2 - CS-17-M		0.25	<0.050	<0.010	<0.0250	<0.020	<0.050	<0.0050
3 - CS-25-H		1.59	<0.050	<0.010	<0.0250	0.077	<0.050	<0.0050
4 - CS-32-M		0.11	<0.050	<0.010	<0.0250	<0.020	<0.050	<0.0050
5 - CS-41-M		0.27	<0.050	<0.010	<0.0250	0.062	<0.050	<0.0050
6 - CS-46-M		0.46	<0.050	<0.010	<0.0250	0.089	<0.050	<0.0050
7 - CS-62-M		0.18	<0.050	<0.010	<0.0250	<0.020	<0.050	<0.0050
8 - CS-93-H		0.16	<0.050	<0.010	<0.0250	0.033	<0.050	<0.0050
9 - CS-99-M		0.08	<0.050	<0.010	<0.0250	0.072	<0.050	<0.0050
10 - CS-93-114-H		3.07	<0.050	<0.010	<0.0250	1.212	<0.050	<0.0050

LDM:Limite de detección del método

MÉTODO

Metales Totales ICP-Masa: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 05 de febrero de 2021
BC

CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

ING. SONIA GARCIA CANALES
C.I.P. 33422
ASIST. GESTION LABORATORIOS

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Hjalmar H. Pemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

001626

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

José LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Anexo 3.1.5-3

Informes Analíticos de Análisis de Metales en Tejido Vegetal Control

Hjalmar H. Bernal Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

info@cerper.com - www.cerper.com

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

CERPER
CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

INFORME DE ENSAYO N° 1-00891/21

Solicitante	:	**ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ SOCIEDAD ANÓNIMA**
Domicilio legal	:	Av. Javier Prado Este Nro. 3463 Urb. Javier Prado Lima - Lima - San Borja.
Producto declarado	:	**TEJIDO VEGETAL**
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	140 muestras x 250 g c/u **Muestras proporcionadas por el solicitante**
Identificación de la muestra	:	**CONTROL** **Según se indica**
Forma de Presentación	:	En sobres manila cerrados
Fecha de recepción	:	2021 - 01 - 04
Fecha de inicio del ensayo	:	2021 - 01 - 05
Fecha de término del ensayo	:	2021 - 02 - 05
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental / ICP-AA
Identificado con	:	**H/S 21001004 (EXMA-013793-2020)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las muestras descritas

LABORATORIO CERPER V°B°

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA MIRANDA Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

Hjalmar H. Meman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. C.I.P. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001628

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-00891/21

Análisis Físico Químico:

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ENSAYOS / RESULTADOS								
			Litio (Li)	Berilio (Be)	Boro 8B)	Sodio (Na)	Magnesio (Mg)	Aluminio (Al)	Silicio (Si)	Fósforo (P)	Potasio (K)
		Unidad	mg/Kg								
		LDM	0.025	0.015	10	10	10	0.05	10	10	10
CÓDIGO	ESPECIE										
Veg1ACSp6R	Mulhembergia lugularis		0.546	<0.015	3.28	28.09	353.91	827	91	1325.20	3800.8
Veg1ACSp5H	Calamagrostis vicunarum		0.067	<0.015	3.54	43.61	279.90	83	91	795.94	2284.8
Veg1ACSp1R	Stipa ichu		0.905	<0.015	5.78	24.11	422.77	2002	130	1113.11	2700.4
Veg1ACSp7 T	Liabum bullatum		0.515	<0.015	27.83	38.85	167.108	607	218	4027.47	10705.8
Veg1ACSp1T	Stipa ichu		0.079	<0.015	2.21	12.18	187.90	60	85	701.45	2210.6
Veg1ACSp7H	Liabum bullatum		0.335	<0.015	23.98	42.66	152.128	421	121	4194.18	20600.9
Veg1ACSp7R	Liabum bullatum		0.338	<0.015	18.76	16.32	2196.41	367	196	4621.71	12226.7
Veg1ACSp1H	Stipa ichu		0.120	<0.015	4.74	4.96	249.28	103	47	769.85	1921.7
Veg1ACSp5R	Calamagrostis vicunarum		0.712	<0.015	5.30	4.09	428.87	1666	96	1333.28	4344.2
Veg1ACSp6H	Mulhembergia lugularis		1.225	<0.015	6.03	157.41	1017.30	1694	78	3402.59	21679.9
Veg1ACSp4T	Bromus catharticus		0.500	<0.015	3.55	56.77	855.95	514	90	2899.89	24158.8
Veg1ACSp4R	Bromus catharticus		13.909	<0.015	31.08	1214.87	3112.79	9326	1587	2384.52	6212.4
Veg1ACSp4H	Bromus catharticus		1.213	<0.015	5.22	103.10	1253.78	1178	51	3236.79	23720.0
Veg1ACSp6T	Mulhembergia lugularis		1.063	<0.015	2.97	17.55	432.73	1598	41	724.69	2193.0
Veg1ACSp5T	–		0.147	<0.015	4.01	46.62	239.46	151	58	852.53	26419

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ENSAYOS / RESULTADOS								
			Calcio (Ca)	Titanio (Ti)	Vanadio (V)	Cromo (Cr)	Manganeso (Mn)	Hierro (Fe)	Cobalto (Co)	Niquel (Ni)	Cobre (Cu)
		Unidad	mg/Kg								
		LDM	5.0	0.05	0.05	0.05	0.025	10	0.03	0.035	0.03
CÓDIGO	ESPECIE										
Veg1ACSp6R	Mulhembergia lugularis		4416.0	7.4	3.2	0.9066	52.04	586.2	0.183	1.4678	13.6047
Veg1ACSp5H	Calamagrostis vicunarum		4958.6	2.6	0.3	0.4627	25.54	82.8	0.037	0.2061	1.8360
Veg1ACSp1R	Stipa ichu		6449.1	11.0	9.5	1.9105	129.99	1255.1	0.460	3.1819	9.4395
Veg1ACSp7 T	Liabum bullatum		12940.5	7.3	1.7	0.7969	45.74	497.3	0.254	0.7487	15.6057
Veg1ACSp1T	Stipa ichu		2639.9	1.6	0.2	0.1368	20.77	58.5	0.022	0.3258	1.5351
Veg1ACSp7H	Liabum bullatum		23546.6	5.9	1.0	0.5539	26.18	315.2	0.144	0.4123	10.7515
Veg1ACSp7R	Liabum bullatum		9723.1	4.7	1.1	0.3083	18.62	331.1	0.113	0.4444	17.2183
Veg1ACSp1H	Stipa ichu		4995.8	3.3	0.2	0.4701	36.54	112.6	0.042	0.3989	1.8579
Veg1ACSp5R	Calamagrostis vicunarum		12189.7	8.6	8.5	1.4892	75.11	1634.4	0.308	2.2346	6.4880
Veg1ACSp6H	Mulhembergia lugularis		10239.2	15.2	4.3	2.1873	131.48	1886.0	0.767	1.5499	22.6216
Veg1ACSp4T	Bromus catharticus		4156.7	8.8	0.9	1.1668	41.07	448.3	0.215	0.6719	11.9199
Veg1ACSp4R	Bromus catharticus		27724.3	94.2	17.1	10.8933	325.89	6427.2	2.933	8.5503	73.4209
Veg1ACSp4H	Bromus catharticus		9587.2	15.8	2.1	1.5868	59.30	954.1	0.356	1.1843	15.9680
Veg1ACSp6T	Mulhembergia lugularis		4163.9	13.2	3.1	2.1303	74.92	1341.8	0.432	2.0345	18.3226
Veg1ACSp5T	–		4539.3	4.1	0.4	0.6868	26.94	139.7	0.043	0.2593	2.2049

LDM: Límite de detección del método

Hjalmar H. Aleman Pallerdelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

001629

INFORME DE ENSAYO N° 1-00891/21

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

info@cerper.com - www.cerper.com

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ENSAYOS / RESULTADOS									
			Zinc (Zn)	Arsénico (As)	Selenio (Se)	Estroncio (Sr)	Molibdeno (Mo)	Plata (Ag)	Cadmio (Cd)	Estraño (Sn)	Antimonio (Sb)	Telurio (Te)
		Unidad	mg/Kg									
		LDM	0.05	0.05	0.05	0.045	0.02	0.005	0.02	0.025	0.02	0.05
CÓDIGO	ESPECIE											
Veg1ACSp6R	Mulhembergia lugularis		57.90	3.077	<0.050	9.67	4.0277	<0.0050	0.7847	0.13025	0.6594	<0.050
Veg1ACSp5H	Calamagrostis vicunarum		14.75	0.383	<0.050	9.79	0.9878	<0.0050	0.1027	0.03802	0.0299	<0.050
Veg1ACSp1R	Stipa ichu		83.66	5.704	<0.050	9.16	19383	<0.0050	1.9933	<0.0250	1.5625	<0.050
Veg1ACSp7 T	Liabum bullatum		113.63	1248	<0.050	16.69	3.5826	<0.0050	0.1804	<0.0250	0.1248	<0.050
Veg1ACSp1T	Stipa ichu		8.71	0.220	<0.050	4.74	0.4884	<0.0050	0.0766	0.11780	0.0294	<0.050
Veg1ACSp7H	Liabum bullatum		54.85	1431	<0.050	18.30	0.9107	<0.0050	0.1745	0.03570	0.1578	<0.050
Veg1ACSp7R	Liabum bullatum		49.02	0.679	<0.050	12.36	2.1248	<0.0050	0.1746	<0.0250	0.6796	<0.050
Veg1ACSp1H	Stipa ichu		13.14	0.361	<0.050	5.79	0.7599	<0.0050	0.0969	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg1ACSp5R	Calamagrostis vicunarum		87.67	5.909	<0.050	1196	2.9761	<0.0050	1.3656	<0.0250	1.5520	0.08
Veg1ACSp6H	Mulhembergia lugularis		173.98	3.748	<0.050	14.28	0.5403	<0.0050	0.7000	0.06227	0.5248	<0.050
Veg1ACSp4T	Bromus catharticus		146.40	1596	<0.050	6.83	0.0514	<0.0050	0.1621	0.04434	<0.020	<0.050
Veg1ACSp4R	Bromus catharticus		47107	17.912	<0.050	75.01	16146	<0.0050	1.9414	0.45418	1.4267	<0.050
Veg1ACSp4H	Bromus catharticus		128.47	3.229	<0.050	13.53	0.5090	<0.0050	0.2318	<0.0250	0.1529	<0.050
Veg1ACSp6T	Mulhembergia lugularis		175.01	21087	<0.050	5.23	0.1864	<0.0050	1.7595	<0.0250	2.8315	<0.050
Veg1ACSp5T	--		17.63	0.524	<0.050	4.62	0.6794	<0.0050	0.1034	<0.0250	<0.020	<0.050

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ENSAYOS / RESULTADOS						
			Bario (Ba)	Wolframio (W)	Mercurio (Hg)	Talio (Tl)	Plomo (Pb)	Bismuto (Bi)	Uranio (U)
		Unidad	mg/Kg						
		LDM	0.015	0.05	0.01	0.025	0.02	0.05	0.005
CÓDIGO	ESPECIE								
Veg1ACSp6R	Mulhembergia lugularis		7.6456	<0.050	0.0551	0.2464	6.5212	0.3564	0.055
Veg1ACSp5H	Calamagrostis vicunarum		5.0102	<0.050	0.0705	<0.0250	0.8715	0.0794	0.019
Veg1ACSp1R	Stipa ichu		17.4495	<0.050	0.0266	0.2380	26.1327	0.8065	0.098
Veg1ACSp7 T	Liabum bullatum		50.4064	<0.050	0.0022	0.1272	1.8919	0.1093	0.043
Veg1ACSp1T	Stipa ichu		5.8500	<0.050	0.0398	0.0074	0.5241	0.0858	0.009
Veg1ACSp7H	Liabum bullatum		45.5240	<0.050	0.0202	<0.0250	3.3123	0.1813	0.019
Veg1ACSp7R	Liabum bullatum		37.5766	<0.050	<0.010	0.1489	0.8975	0.0729	0.027
Veg1ACSp1H	Stipa ichu		5.5050	<0.050	0.0484	<0.0250	1.7775	<0.050	0.008
Veg1ACSp5R	Calamagrostis vicunarum		12.2484	0.0444	0.0259	0.2734	25.0968	0.8666	0.090
Veg1ACSp6H	Mulhembergia lugularis		318098	<0.050	0.0197	0.1684	13.4487	0.2067	0.194
Veg1ACSp4T	Bromus catharticus		12.3910	<0.050	<0.010	0.0528	4.5327	<0.050	0.019
Veg1ACSp4R	Bromus catharticus		146.7888	<0.050	0.0627	0.4457	79.3274	0.7266	0.725
Veg1ACSp4H	Bromus catharticus		23.5070	<0.050	0.0747	0.0624	112631	<0.050	0.042
Veg1ACSp6T	Mulhembergia lugularis		16.0790	<0.050	0.0263	0.1009	82.8004	2.1467	0.021
Veg1ACSp5T	--		5.6974	<0.050	0.0308	<0.0250	1.3370	<0.050	0.006

LDM :Límite de detección del método

LABORATORIO CERPER V°B°

ACTIVOS MINEROS S.A.C. V°B° Supervisión e Ingeniería en Proyectos

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

001630

INFORME DE ENSAYO N° 1-00891/21

MÉTODOS

Metales Totales ICP-Masa: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 06 de febrero de 2021

CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

ING. SONIA GARCIA CANALES
C.I.P. 33422
ASIST. GESTION LABORATORIOS

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Hjalmar H. Serrán Pellardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001631

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Anexo 3.1.5-4

Informes Analíticos de Análisis de Metales en Tejido Vegetal Marcavalle (Piloto 1, Piloto 2 y Área a Recuperar)

Hjalmar H. Aleman Palmadelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

info@cerper.com - www.cerper.com

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Solicitante	:	**ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ SOCIEDAD ANÓNIMA**
Domicilio legal	:	Av. Javier Prado Este Nro. 3463 Urb. Javier Prado Lima - Lima - San Borja.
Producto declarado	:	**TEJIDO VEGETAL**
Cantidad de Muestras para el Ensayo	:	140 muestras x 250 g c/u **Muestras proporcionadas por el solicitante**
Identificación de la muestra	:	**HUAYNACANCHA** Según se indica
Forma de Presentación	:	En sobres manila cerrados
Fecha de recepción	:	2021 - 01 - 04
Fecha de inicio del ensayo	:	2021 - 01 - 05
Fecha de término del ensayo	:	2021 - 02 - 05
Ensayo realizado en	:	Laboratorio Ambiental / ICP-AA
Identificado con	:	**H/S 21001004 (EXMA-13793-2020)**
Validez del documento	:	Este documento es válido solo para las muestras descritas

Análisis Físico Químico:

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS								
				Litio (Li)	Berilio (Be)	Boro 8B)	Sodio (Na)	Magnesio (Mg)	Aluminio (Al)	Silicio (Si)	Fósforo (P)	Potsaio (K)
			Unidad	mg/Kg								
			LDM	0.025	0.015	1.0	1.0	1.0	0.05	1.0	1.0	1.0
CÓDIGO	ESPECIE	Parte										
Veg1HSp1H	Stipa ichu	Hoja		0.086	<0.015	1.41	10.62	90.42	63	44	311.17	2407.8
Veg1HSp1R		Raíz		0.505	<0.015	1.86	34.95	217.56	1487	53	738.98	3150.6
Veg1HSp1T		Tallo		5.051	<0.015	0.83	33.19	106.50	31	12	267.93	2064.4
Veg1HSp1R2	Stipa ichu	Raíz		0.366	<0.015	1.27	23.20	195.37	1168	30	568.19	2046.4
Veg1HSp1T2		Tallo		0.094	<0.015	<1.0	29.84	150.13	50	15	349.67	3284.4

LDM:Límite de detección del método

LABORATORIO V°B° CERPER

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA MUNARES Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

Hjalmar H. Arenas Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3895

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001633

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS								
				Litio (Li)	Berilio (Be)	Boro 8B)	Sodio (Na)	Magnesio (Mg)	Aluminio (Al)	Silicio (Si)	Fósforo (P)	Potasio (K)
			Unidad	mg/Kg								
			LDM	0.025	0.015	1.0	1.0	1.0	0.05	1.0	1.0	1.0
CODIGO	ESPECIE	Parte										
Veg2HSp1H	Stipa ichu	Hoja		0.106	<0.015	1.01	14.99	141.20	224	59	397.24	2418.7
Veg2HSp1R		Raiz		0.401	<0.015	2.11	35.55	273.77	1209	40	643.99	3721.5
Veg2HSp1T		Tallo		0.054	<0.015	<1.0	37.61	102.91	34	18	159.59	1082.0
Veg2HSp1R2		Raiz		0.805	<0.015	1.83	58.50	343.22	2132	105	862.49	4094.5
Veg2HSp1T2		Tallo		0.067	<0.015	<1.0	16.44	76.73	16	45	112.61	838.5
Veg3HSp1H	Stipa ichu	Hoja		0.052	<0.015	<1.0	21.06	93.25	92	20	320.55	2667.1
Veg3HSp1R		Raiz		0.209	<0.015	1.69	32.55	292.39	703	81	653.96	4745.6
Veg3HSp1T		Tallo		0.156	<0.015	1.13	10.85	206.78	11	166	563.33	6174.8
Veg3HSp1R2		Raiz		0.358	<0.015	1.42	30.89	250.71	933	28	532.41	3444.6
Veg3HSp1T2		Tallo		0.101	<0.015	<1.0	38.94	121.31	16	14	310.28	2933.2
Veg4HSp1H	Stipa ichu	Hoja		0.097	<0.015	1.22	6.76	154.29	132	23	381.66	2650.2
Veg4HSp1R		Raiz		0.291	<0.015	1.85	37.55	212.88	650	106	383.10	2414.9
Veg4HSp1T		Tallo		0.072	<0.015	<1.0	40.65	97.21	53	22	181.42	1684.5
Veg4HSp1R2		Raiz		0.335	<0.015	2.07	36.79	232.60	787	21	491.93	2553.2
Veg4HSp1T2		Tallo		0.107	<0.015	1.12	37.56	202.71	27	114	247.70	2666.4
Veg5HSp1H	Stipa ichu	Hoja		0.157	<0.015	1.47	13.95	207.94	176	88	536.03	3285.2
Veg5HSp1R		Raiz		0.229	<0.015	1.74	26.18	268.66	977	120	615.00	3776.3
Veg5HSp1T		Tallo		0.072	<0.015	1.13	41.63	141.06	25	146	241.52	1978.1
Veg6HSp1H	Stipa ichu	Hoja		0.104	<0.015	<1.0	10.71	135.62	84	42	271.84	2394.7
Veg6HSp1R		Raiz		0.477	<0.015	1.80	49.40	240.89	1374	61	659.31	2949.4
Veg6HSp1T		Tallo		0.091	<0.015	1.04	54.53	151.28	17	12	430.40	4397.2
Veg7HSp1H	Stipa ichu	Hoja		0.185	<0.015	1.44	7.51	154.19	343	94	285.81	2173.5
Veg7HSp1R		Raiz		0.325	<0.015	1.69	32.32	222.42	973	133	404.68	2498.3
Veg7HSp1T		Tallo		0.095	<0.015	1.06	40.69	116.81	21	18	269.86	2103.8
Veg8HSp1H	Stipa ichu	Hoja		0.088	<0.015	1.06	18.42	155.32	148	56	351.12	1895.5
Veg8HSp1R		Raiz		0.304	<0.015	1.56	41.56	216.71	841	89	397.97	2783.5
Veg8HSp1T		Tallo		0.040	<0.015	<1.0	22.70	133.68	23	125	357.81	2700.6

LDM:Límite de detección del método

LABORATORIO CERPER V°B°

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Hjalmar H. Aleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001634

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS								
				Litio (Li)	Berilio (Be)	Boro 8B)	Sodio (Na)	Magnesio (Mg)	Aluminio (Al)	Silicio (Si)	Fósforo (P)	Potasio (K)
			Unidad	mg/Kg								
			LDM	0.025	0.015	1.0	1.0	1.0	0.05	1.0	1.0	1.0
CÓDIGO	ESPECIE	Parte										
Veg6HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		0.575	<0.015	3.00	95.83	237.37	1089	14	526.69	1465.9
Veg6HSp3R		Raiz		1.045	<0.015	3.75	131.39	272.44	1777	112	785.61	2023.8
Veg6HSp3T		Tallo		0.772	<0.015	3.52	103.32	239.14	1616	48	624.31	1916.1
Veg7HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		0.792	<0.015	3.64	85.79	286.39	1358	200	592.13	2121.7
Veg7HSp3R		Raiz		0.699	<0.015	3.64	151.10	278.68	1253	28	795.80	2114.8
Veg7HSp3T		Tallo		0.983	<0.015	3.83	73.74	293.68	1963	50	628.85	2409.7
Veg8HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		0.346	<0.015	3.06	88.06	241.18	493	20	398.35	1493.6
Veg8HSp3R		Raiz		0.454	<0.015	2.41	123.35	253.53	840	43	821.79	2470.8
Veg8HSp3T		Tallo		0.671	<0.015	2.88	87.80	261.92	1215	39	500.26	2012.3
Veg1HSp4H	Bromus catharticus	Hoja		0.368	<0.015	2.39	25.92	258.24	584	30	436.86	1206.9
Veg3HSp4R		Raiz		0.889	<0.015	7.05	95.84	1112.90	1465	56	3151.13	11949.3
Veg2HSp4T		Tallo		0.369	<0.015	2.49	23.93	351.88	653	132	484.51	1666.8
Veg1HSp4H2	Bromus catharticus	Hoja		0.822	<0.015	8.12	146.46	594.55	1277	46	1672.76	5005.1
Veg3HSp4R2		Raiz		0.919	<0.015	5.15	19.42	716.00	1254	63	1382.08	6652.7
Veg2HSp4T2		Tallo		0.725	<0.015	6.39	114.60	999.82	932	41	3184.26	11896.7
Veg1HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		0.261	<0.015	5.51	98.34	542.66	138	52	1417.78	6796.8
Veg1HSp5R		Raiz		1.004	<0.015	4.04	108.76	405.48	2497	68	1186.43	3675.4
Veg1HSp5T		Tallo		0.229	<0.015	1.72	58.35	223.17	223	33	282.65	465.0
Veg2HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		0.237	<0.015	3.54	63.78	334.48	281	88	820.91	3282.2
Veg2HSp5R		Raiz		1.226	<0.015	4.91	90.42	591.73	2234	91	1341.52	5131.6
Veg2HSp5T		Tallo		0.274	<0.015	1.74	40.99	237.95	141	35	336.34	679.4
Veg3HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		0.232	<0.015	4.13	84.40	297.68	179	77	519.43	838.3
Veg3HSp5R		Raiz		0.661	<0.015	4.55	98.94	403.33	1366	112	1050.24	3958.4
Veg3HSp5T		Tallo		0.192	<0.015	1.51	34.03	294.11	240	42	705.18	918.5
Veg4HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		0.208	<0.015	4.49	71.08	399.56	151	358	1077.78	4760.2
Veg4HSp5R		Raiz		2.251	<0.015	4.62	82.21	766.87	4429	105	1200.31	2833.1
Veg4HSp5T		Tallo		0.329	<0.015	2.22	43.15	302.55	396	45	458.89	656.2
Veg5HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		1.114	<0.015	5.15	58.25	517.51	173	17	1407.26	6176.6
Veg5HSp5R		Raiz		0.732	<0.015	4.85	136.25	462.23	1299	74	1271.75	4364.7
Veg5HSp5T		Tallo		0.153	<0.015	1.62	26.41	186.24	243	154	250.57	249.0

LDM:Límite de detección del método

Hjalmar H. Aleman Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

001635

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS									
				Litio (Li)	Berilio (Be)	Boro 8B)	Sodic (Na)	Magnesio (Mg)	Aluminio (Al)	Silicio (Si)	Fósforo (P)	Potasio (K)
			Unidad	mg/Kg								
			LDM	0.025	0.015	1.0	1.0	1.0	0.05	1.0	1.0	1.0
CODIGO	ESPECIE	Parte										
Veg6HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		0.220	<0.015	4.12	90.58	337.74	155	79	593.30	1177.1
Veg6HSp5R		Raiz		1.067	<0.015	4.27	103.21	471.14	2107	120	853.03	1228.7
Veg6HSp5T		Tallo		0.100	<0.015	1.20	30.97	180.40	114	28	231.51	244.9
Veg7HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		0.244	<0.015	4.66	92.63	489.07	132	39	1229.34	5060.1
Veg7HSp5R		Raiz		1.397	<0.015	4.86	97.19	649.93	2526	62	1222.75	3505.4
Veg7HSp5T		Tallo		3.324	<0.015	1.72	44.53	204.72	170	24	248.03	361.7
Veg8HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		0.535	<0.015	3.54	95.19	338.47	145	23	636.65	1148.3
Veg8HSp5R		Raiz		0.631	<0.015	4.16	115.33	453.17	1180	92	1353.88	6150.9
Veg8HSp5T		Tallo		0.199	<0.015	1.74	22.34	201.60	267	109	274.65	273.6
Veg1HSp5H2	Calamagrostis vicunarum	Hoja		0.417	<0.015	3.33	63.20	407.23	221	17	1021.71	3896.5
Veg1HSp5R2		Raiz		0.591	<0.015	3.97	77.87	444.49	1454	120	1421.34	5910.4
Veg1HSp5T2		Tallo		0.213	<0.015	0.99	33.11	174.41	223	103	263.15	268.4
Veg2HSp5H2	Calamagrostis vicunarum	Hoja		0.357	<0.015	3.98	71.89	331.56	266	90	745.50	1714.2
Veg2HSp5R2		Raiz		0.593	<0.015	2.88	73.05	414.26	1420	45	1352.63	6273.9
Veg2HSp5T2		Tallo		0.164	<0.015	1.21	37.88	215.13	139	135	344.98	510.6
Veg3HSP5H2	Calamagrostis vicunarum	Hoja		0.264	<0.015	3.19	77.75	340.37	268	91	678.89	983.7
Veg3HSp5R2		Raiz		1.192	<0.015	4.43	111.50	496.89	2769	72	1430.92	5369.7
Veg3HSp5T2		Tallo		0.399	<0.015	1.67	51.64	311.85	319	39	964.64	774.0
Veg4HSp5H2	Calamagrostis vicunarum	Hoja		0.383	<0.015	3.07	38.95	361.15	369	104	670.15	1365.0
Veg4HSp5R2		Raiz		1.313	<0.015	4.30	80.26	602.27	2841	104	1138.53	3416.4
Veg4HSp5T2		Tallo		0.231	<0.015	1.04	37.05	187.02	219	25	312.22	353.6
Veg1HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		0.499	<0.015	4.03	26.60	538.54	695	31	1249.64	3382.6
Veg1HSp6R		Raiz		1.354	<0.015	2.34	33.38	483.29	1706	23	1195.24	2485.0
Veg1HSp6T		Tallo		1.270	<0.015	3.07	34.54	485.36	914	17	1044.56	2848.8

LDM:Límite de detección del método

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

001636

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS								
				Litio (Li)	Berilio (Be)	Boro 8B)	Sodio (Na)	Magnesio (Mg)	Aluminio (Al)	Silicio (Si)	Fósforo (P)	Potasio (K)
			Unidad	mg/Kg								
			LDM	0.025	0.015	1.0	1.0	1.0	0.05	1.0	1.0	1.0
CÓDIGO	ESPECIE	Parte										
Veg2HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		0.480	<0.015	3.87	34.18	542.88	501	33	1155.94	3457.9
Veg2HSp6R		Raiz		1.788	<0.015	2.69	63.66	554.16	1880	51	1236.16	2603.4
Veg2HSp6T		Tallo		0.537	<0.015	2.63	27.98	411.43	747	25	894.76	2434.0
Veg3HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		2.859	<0.015	3.97	32.46	492.20	471	16	1119.05	3352.2
Veg3HSp6R		Raiz		1.149	<0.015	2.62	38.77	389.25	2139	56	1078.81	2285.7
Veg3HSp6T		Tallo		0.991	<0.015	2.85	36.72	401.19	704	12	805.53	2097.5
Veg4HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		3.326	<0.015	3.75	26.95	546.17	470	16	1212.78	3711.9
Veg4HSp6R		Raiz		1.172	<0.015	2.82	46.67	471.53	1203	282	1144.22	2181.8
Veg4HSp6T		Tallo		1.761	<0.015	2.69	24.26	410.09	633	14	866.55	2415.3
Veg5HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		0.524	<0.015	3.80	30.71	434.33	746	34	973.44	2886.8
Veg5HSp6R		Raiz		0.953	<0.015	3.05	39.66	387.17	1074	26	1145.08	2220.6
Veg5HSp6T		Tallo		0.900	<0.015	3.59	47.09	420.55	1125	27	836.06	2381.7
Veg6HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		0.911	<0.015	3.99	26.30	481.40	416	13	1107.41	2487.8
Veg6HSp6R		Raiz		0.705	<0.015	2.57	29.82	373.21	1607	84	1102.14	2698.9
Veg6HSp6T		Tallo		1.116	0.0000	3.70	46.45	436.13	559	17	978.85	2417.6
Veg7HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		0.462	<0.015	4.15	31.81	507.27	644	28	1136.93	3209.2
Veg7HSp6R		Raiz		1.018	<0.015	2.68	51.62	550.91	1652	74	1276.35	2792.0
Veg7HSp6T		Tallo		3.008	<0.015	2.79	31.92	402.98	725	15	875.17	2685.1
Veg8HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		0.852	0.0000	4.92	29.44	493.21	372	17	1100.17	3111.1
Veg8HSp6R		Raiz		1.051	<0.015	2.18	32.92	378.38	1753	47	1113.66	2840.7
Veg8HSp6T		Tallo		0.440	<0.015	3.69	21.61	446.99	564	30	977.98	2687.7

LDM:Límite de detección del método

Hjalmar H. [illegible] Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

001637

AREQUIPA
Calle Teniente Rodriguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ENSAYOS / RESULTADOS								
			Calcio (Ca)	Titanio (Ti)	Vanadio (V)	Cromo (Cr)	Manganeso (Mn)	Hierro (Fe)	Cobalto (Co)	Níquel (Ni)	Cobre (Cu)
		Unidad	mg/Kg								
		LDM	5.0	0.05	0.05	0.05	0.025	1.0	0.03	0.035	0.03
CÓDIGO	ESPECIE	Parte									
Veg1HSp1H	Stipa ichu	Hoja	606.6	1.6	0.2	0.1412	160.74	106.1	0.0671	0.4257	3.4129
Veg1HSp1R		Raíz	697.9	6.2	2.1	1.4528	431.48	1356.7	2.3122	2.2366	14.9660
Veg1HSp1T		Tallo	555.8	0.8	0.1	0.0725	226.64	52.4	0.1025	0.2392	2.1016
Veg1HSp1R2	Stipa ichu	Raíz	739.6	5.5	1.5	1.3044	453.56	1037.7	1.8213	1.8655	16.7984
Veg1HSp1T2		Tallo	588.1	1.0	0.1	0.0821	352.18	59.5	0.1265	0.2259	2.1325

LDM:Límite de detección del método

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ENSAYOS / RESULTADOS								
			Calcio (Ca)	Titanio (Ti)	Vanadio (V)	Cromo (Cr)	Manganeso (Mn)	Hierro (Fe)	Cobalto (Co)	Níquel (Ni)	Cobre (Cu)
		Unidad	mg/Kg								
		LDM	5.0	0.05	0.05	0.05	0.025	1.0	0.03	0.035	0.03
CÓDIGO	ESPECIE	Parte									
Veg2HSp1H	Stipa ichu	Hoja	816.1	3.5	0.4	0.3943	282.62	349.8	0.1206	0.3486	4.9307
Veg2HSp1R		Raíz	814.1	6.4	1.7	1.2438	373.94	1310.4	1.8802	1.8843	20.3698
Veg2HSp1T		Tallo	565.5	0.8	0.1	0.0515	190.13	47.8	0.0504	0.2409	1.9503
Veg2HSp1R2	Stipa ichu	Raíz	937.0	9.7	4.0	2.8843	219.00	3301.6	4.1160	2.8625	31.2381
Veg2HSp1T2		Tallo	451.6	0.4	<0.050	0.0354	145.10	24.8	0.0185	0.2179	1.3156
Veg3HSp1H	Stipa ichu	Hoja	585.9	1.7	0.2	0.1663	192.46	145.7	0.0734	0.4215	3.2405
Veg3HSp1R		Raíz	998.9	4.7	1.3	0.7849	779.70	988.3	0.5144	1.1465	14.7719
Veg3HSp1T		Tallo	584.2	0.5	<0.050	<0.050	515.80	19.0	0.0885	0.1601	1.4925
Veg3HSp1R2	Stipa ichu	Raíz	900.3	4.5	2.0	1.2432	732.78	1844.3	2.6785	2.2688	20.6967
Veg3HSp1T2		Tallo	444.2	0.5	<0.050	<0.050	297.22	29.9	0.0794	0.2551	1.7692
Veg4HSp1H	Stipa ichu	Hoja	695.6	2.2	0.3	0.2220	221.55	207.0	0.0858	0.3330	3.5325
Veg4HSp1R		Raíz	976.9	6.3	1.1	0.7620	811.78	758.5	1.1123	1.2925	21.7172
Veg4HSp1T		Tallo	433.9	0.9	0.1	0.0708	214.24	87.3	0.0624	0.2232	2.1094
Veg4HSp1R2	Stipa ichu	Raíz	930.6	4.7	1.4	0.9211	492.03	932.6	1.2567	1.4330	28.2734
Veg4HSp1T2		Tallo	701.2	0.7	<0.050	0.0721	341.64	35.2	0.0791	0.1805	1.7850
Veg5HSp1H	Stipa ichu	Hoja	640.8	3.0	0.4	0.2523	359.31	247.3	0.1255	0.5122	3.6689
Veg5HSp1R		Raíz	873.5	8.1	1.3	1.0533	997.40	967.4	1.8259	1.9154	18.6891
Veg5HSp1T		Tallo	531.3	0.6	<0.050	0.0663	228.93	37.8	0.0538	0.1774	1.9220
Veg6HSp1H	Stipa ichu	Hoja	586.4	1.6	0.2	0.1407	219.27	122.1	0.1035	0.4023	2.1819
Veg6HSp1R		Raíz	805.5	6.0	1.9	1.5140	273.65	1497.1	2.8156	3.3037	25.5786
Veg6HSp1T		Tallo	476.8	0.6	<0.050	0.0412	293.01	32.7	0.1377	0.3247	1.6593
Veg7HSp1H	Stipa ichu	Hoja	1067.5	4.0	0.7	0.4731	262.28	515.1	0.1738	0.7095	7.1407
Veg7HSp1R		Raíz	851.0	8.1	1.4	1.0873	586.54	1042.0	1.9519	1.8176	22.5577
Veg7HSp1T		Tallo	552.6	0.7	<0.050	0.0943	180.07	49.1	0.0731	0.2805	1.8652
Veg8HSp1H	Stipa ichu	Hoja	717.4	3.0	0.3	0.2494	286.56	245.7	0.0984	0.4886	4.9381
Veg8HSp1R		Raíz	955.9	5.6	1.1	0.8835	374.67	858.7	2.6756	1.7410	32.5691
Veg8HSp1T		Tallo	532.2	0.7	<0.050	0.0451	283.77	38.2	0.0557	0.2258	1.8736

LDM:Límite de detección del método

LABORATORIO V°B° CERPER

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA WINKLER Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

Hjalmar H. Serran Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

001638

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ENSAYOS / RESULTADOS								
				Calcio (Ca)	Titanio (Ti)	Vanadio (V)	Cromo (Cr)	Manganeso (Mn)	Hierro (Fe)	Cobalto (Co)	Níquel (Ni)	Cobre (Cu)
			Unidad	mg/Kg								
			LDM	5.0	0.05	0.05	0.05	0.025	10	0.03	0.035	0.03
CÓDIGO	ESPECIE	Parte										
Veg1HSp2H	Stipa sp	Hoja		527.0	2.0	0.1	0.1414	29137	108.0	0.0558	0.5305	3.2634
Veg1HSp2R		Raíz		894.1	7.6	2.2	1.5283	256.67	142.15	0.6563	3.3777	27.9274
Veg1HSp2T		Tallo		475.6	0.4	<0.050	0.0550	105.28	28.9	<0.030	0.2327	1.9848
Veg1HSp2H2	Stipa sp	Hoja		692.0	2.3	0.2	0.1743	231.76	152.1	0.0396	0.4853	3.5579
Veg1HSp2R2		Raíz		738.9	4.9	1.1	0.7434	1160.38	633.7	0.6205	1.6333	12.6597
Veg4HSp2T		Tallo		549.5	0.5	<0.050	0.0570	186.59	25.7	<0.030	0.2309	2.2675
Veg2HSp2H	Stipa sp	Hoja		561.4	1.7	0.1	0.0839	153.14	84.8	<0.030	0.3615	2.7488
Veg2HSp2R		Raíz		636.5	6.4	1.9	1.2150	497.80	1245.8	0.9102	2.2199	27.2827
Veg2HSp2T		Tallo		547.9	0.6	<0.050	0.0818	167.41	32.8	0.0350	0.2642	2.7763
Veg3HSp2H	Stipa sp	Hoja		858.9	2.1	0.2	0.1288	206.76	101.3	0.0494	0.3987	3.1329
Veg3HSp2R		Raíz		609.0	6.1	1.9	1.1241	722.50	1028.9	0.6694	2.0961	19.3278
Veg3HSp2T		Tallo		669.4	0.8	0.1	0.0867	160.92	55.5	<0.030	0.2097	2.4682
Veg5HSp2H2	Stipa sp	Hoja		554.6	2.2	0.2	0.1236	184.99	112.8	0.0370	0.5018	3.0975
Veg2HSP2R2		Raíz		710.1	9.4	2.4	1.5726	336.69	1181.8	2.0476	2.4662	23.2690
Veg5HSp2T		Tallo		538.3	0.5	<0.050	0.0621	186.79	31.6	0.0341	0.1866	2.9076
Veg4HSp2H	Stipa sp	Hoja		610.6	2.6	0.3	0.2014	237.75	190.5	0.0482	0.4776	3.6711
Veg3HSp2R2		Raíz		726.8	10.2	3.0	2.1382	397.24	1871.8	1.0476	2.0281	34.5468
Veg6HSp2T		Tallo		619.3	0.6	<0.050	0.0607	192.21	32.6	0.0304	0.2609	2.8139
Veg1HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		1185.2	8.7	2.2	1.2283	218.25	1302.5	0.4424	1.6830	38.2724
Veg1HSp3R		Raíz		933.2	7.3	1.5	0.9368	144.43	868.2	1.1192	2.3950	23.4838
Veg1HSp3T		Tallo		1137.7	6.5	3.6	2.1175	190.54	2104.7	0.9572	3.0479	45.0120
Veg2HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		1185.4	8.7	4.3	2.4122	154.36	2556.3	0.6517	1.9456	50.3533
Veg2HSp3R		Raíz		991.2	8.1	2.6	1.5426	113.06	1528.9	1.0513	1.8550	46.1313
Veg2HSp3T		Tallo		1184.6	5.7	1.9	1.1939	125.54	1152.5	0.7088	1.6671	40.2058
Veg3HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		1206.5	10.5	2.9	1.6772	144.26	1700.7	0.5230	1.5415	44.5291
Veg3HSp3R		Raíz		1240.1	8.4	3.1	1.7542	92.67	2429.4	1.0598	2.0377	54.7619
Veg3HSp3T		Tallo		1070.6	6.8	2.2	1.3768	103.28	1361.1	0.8137	1.7565	45.9436
Veg4HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		1318.3	9.6	3.0	1.6559	204.53	1734.2	0.6327	2.2444	37.9494
Veg4HSp3R		Raíz		1043.6	6.5	1.9	1.2396	122.29	1078.3	0.9486	1.9724	29.5152
Veg4HSp3T		Tallo		1185.5	8.5	2.7	1.9024	155.63	1556.6	0.8734	2.4237	36.0900
Veg5HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		1215.9	8.1	3.5	2.1245	165.48	2114.3	0.6046	2.2265	417088
Veg5HSp3R		Raíz		7516	6.9	2.3	1.3211	125.74	1388.4	1.0105	2.3101	35.6941
Veg5HSp3T		Tallo		10813	5.6	2.8	1.6899	108.94	1717.5	0.7173	1.9638	413981

LDM:Límite de detección del método

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

LABORATORIO V°B° CERPER

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialistas en Ingeniería en Proyectos V°B° VANESSA MEDINA VIVANCO

Hjalmar H. Zeman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001639

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ENSAYOS / RESULTADOS								
			Calcio (Ca)	Titanio (Ti)	Vanadio (V)	Cromo (Cr)	Manganeso (Mn)	Hierro (Fe)	Cobalto (Co)	Níquel (Ni)	Cobre (Cu)
		Unidad	mg/Kg								
		LDM	5.0	0.05	0.05	0.05	0.025	10	0.03	0.035	0.03
CÓDIGO	ESPECIE	Parte									
Veg6HSp3H	Distichia muscoides	Hoja	1160.4	6.2	2.3	1.4532	170.85	1552.8	0.7244	2.0702	39.2809
Veg6HSp3R		Raíz	975.2	10.7	3.5	2.1296	94.26	2044.7	1.2494	2.7370	42.6500
Veg6HSp3T		Tallo	1277.1	7.6	3.5	2.0957	110.56	2139.4	0.9563	2.2448	46.9790
Veg7HSp3H	Distichia muscoides	Hoja	1193.3	10.5	2.8	2.2486	158.16	1554.4	0.4881	1.6583	38.4847
Veg7HSp3R		Raíz	884.7	7.0	2.6	1.5890	91.37	1916.3	0.7980	1.6095	38.7364
Veg7HSp3T		Tallo	1009.5	9.9	4.1	2.6648	116.55	2304.8	0.8074	1.9534	48.7209
Veg8HSp3H	Distichia muscoides	Hoja	1204.7	3.7	1.0	0.5993	146.51	578.1	0.2957	1.5396	21.6780
Veg8HSp3R		Raíz	742.4	5.8	1.5	1.0261	86.96	875.3	0.5347	1.4799	33.6072
Veg8HSp3T		Tallo	1099.8	6.9	2.5	1.6713	131.25	1422.2	0.6818	1.8147	35.9056
Veg1HSp4H	Bromus catharticus	Hoja	2147.8	4.5	1.3	0.6914	72.77	731.5	0.4074	1.1135	8.4612
Veg3HSp4R		Raíz	6848.0	11.6	3.3	1.6794	205.71	1736.0	1.3224	2.9476	20.6335
Veg2HSp4T		Tallo	2275.7	5.1	1.4	0.7596	80.59	720.0	0.3731	1.2216	7.1983
Veg1HSp4H2	Bromus catharticus	Hoja	6261.9	11.0	4.3	2.6532	296.79	2861.0	2.3151	2.9533	41.6125
Veg3HSp4R2		Raíz	4395.5	7.2	4.0	1.0737	64.98	1037.5	0.4643	1.7810	51.5560
Veg2HSp4T2		Tallo	5421.7	8.7	2.3	1.1759	134.48	1112.3	0.6575	2.0109	15.8337
Veg1HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja	2566.0	3.5	0.4	0.5172	376.14	269.9	0.1795	0.6755	8.7025
Veg1HSp5R		Raíz	2212.0	8.3	4.8	2.2516	318.07	3824.2	2.3594	3.5612	50.2756
Veg1HSp5T		Tallo	1353.5	4.7	0.7	0.5363	155.30	452.2	0.3337	1.0771	7.5047
Veg2HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja	2124.7	4.5	0.6	0.4542	316.42	399.4	0.1972	1.3852	12.3608
Veg2HSp5R		Raíz	2795.1	21.8	5.7	4.2696	395.71	3162.2	1.6137	4.6036	44.8366
Veg2HSp5T		Tallo	1665.2	3.4	0.4	0.3644	195.62	243.3	0.2683	1.0209	6.0227
Veg3HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja	2101.8	4.4	0.7	0.4879	105.41	347.7	0.1699	1.2658	10.1880
Veg3HSp5R		Raíz	2107.3	7.7	2.4	1.3028	361.48	1950.9	1.0622	1.9710	25.2958
Veg3HSp5T		Tallo	1167.8	4.7	0.6	0.3817	118.14	450.6	0.1512	0.9031	10.9428
Veg4HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja	2173.2	3.3	0.4	0.3428	354.48	249.9	0.1951	0.9025	8.5158
Veg4HSp5R		Raíz	2433.2	17.8	11.4	7.1264	262.71	5921.0	1.9839	7.0457	57.5440
Veg4HSp5T		Tallo	1639.8	8.6	1.2	0.9611	217.91	664.6	0.4493	1.8601	10.6785
Veg5HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja	2700.8	2.7	0.4	0.3608	355.84	288.7	0.2125	0.6337	8.6430
Veg5HSp5R		Raíz	2888.2	10.3	2.6	1.5958	460.32	1453.3	1.1084	2.2756	30.8015
Veg5HSp5T		Tallo	1365.7	4.5	0.7	0.5407	99.13	400.2	0.2059	1.1316	7.5244

LDM:Límite de detección del método

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

001640

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ENSAYOS / RESULTADOS								
			Calcio (Ca)	Titanio (Ti)	Vanadio (V)	Cromo (Cr)	Manganeso (Mn)	Hierro (Fe)	Cobalto (Co)	Níquel (Ni)	Cobre (Cu)
		Unidad	mg/Kg								
		LDM	5.0	0.05	0.05	0.05	0.025	10	0.03	0.035	0.03
CÓDIGO	ESPECIE	Parte									
Veg6HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja	2420.9	4.1	0.6	0.4141	108.22	297.4	0.1327	1.0174	9.4583
Veg6HSp5R		Raiz	3243.0	20.6	5.4	3.8708	219.66	3475.5	1.9025	4.8756	56.5814
Veg6HSp5T		Tallo	1023.0	2.6	0.4	0.2755	127.33	207.7	0.1781	0.8044	5.2618
Veg7HSp5H	Calamagrostisvicunarum	Hoja	2392.5	3.0	0.3	0.2568	376.36	224.2	0.1872	1.0515	9.1489
Veg7HSp5R		Raiz	2884.3	22.2	6.9	5.2563	361.97	4442.5	1.7761	6.3608	54.9054
Veg7HSp5T		Tallo	1507.6	4.3	0.6	0.4669	130.96	340.6	0.2946	1.1867	8.0297
Veg8HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja	2604.7	3.8	0.5	0.4261	124.82	300.4	0.1505	1.0949	9.6905
Veg8HSp5R		Raiz	2466.8	9.5	2.6	1.4407	448.96	1786.0	0.8777	2.2907	27.6109
Veg8HSp5T		Tallo	1495.8	5.0	0.8	0.5999	109.80	425.4	0.2246	1.2134	8.2438
Veg1HSp5H2	Calamagrostisvicunarum	Hoja	2299.3	4.0	0.6	0.3975	310.44	360.7	0.1896	1.2553	11.6952
Veg1HSp5R2		Raiz	2791.9	8.7	2.7	1.4264	538.54	2126.3	1.4455	2.1996	27.4532
Veg1HSp5T2		Tallo	911.8	4.5	0.6	0.4900	89.40	433.8	0.2222	1.0852	7.9296
Veg2HSp5H2	Calamagrostis vicunarum	Hoja	2591.9	5.5	0.7	0.5412	178.50	427.9	0.1974	1.5583	12.1137
Veg2HSp5R2		Raiz	2012.1	7.1	2.5	1.3441	485.78	1884.0	1.5275	1.9547	36.8878
Veg2HSp5T2		Tallo	1411.9	3.5	0.4	0.3405	159.38	236.7	0.2500	0.8492	5.9598
Veg3HSP5H2	Calamagrostisvicunarum	Hoja	2435.6	6.6	0.8	0.6781	128.52	457.6	0.2827	1.6354	10.9709
Veg3HSp5R2		Raiz	2384.9	11.4	5.1	2.8059	354.32	3523.5	1.6060	3.1199	49.0346
Veg3HSp5T2		Tallo	1256.7	3.8	0.8	0.4977	121.8	421.5	0.1297	0.8591	13.9943
Veg4HSp5H2	Calamagrostis vicunarum	Hoja	2201.4	8.0	1.1	0.9814	162.17	626.5	0.2814	1.6797	12.8102
Veg4HSp5R2		Raiz	2678.8	25.5	7.1	5.4135	313.10	3664.8	2.0048	6.1472	50.6385
Veg4HSp5T2		Tallo	1247.6	4.2	0.6	0.4835	89.61	396.9	0.1743	1.1297	8.5479
Veg1HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja	3807.5	10.3	2.5	1.4419	76.91	1033.6	0.2228	1.7141	16.2382
Veg1HSp6R		Raiz	4084.0	10.2	6.0	3.1851	65.50	2820.6	1.0916	4.4984	59.5878
Veg1HSp6T		Tallo	3253.0	10.8	3.7	1.9792	73.46	1574.6	0.3069	2.7830	27.1277

LDM:Limite de detección del método

LABORATORIO V°B° CERPER

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialista en Ingeniería en Proyectos VANESSA MEDINA VILLANUEVA V°B°

Hjalmar H. Alexander Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001641

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

info@cerper.com - www.cerper.com

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA			ENSAYOS / RESULTADOS								
				Calcio (Ca)	Titanio (Ti)	Vanadio (V)	Cromo (Cr)	Manganeso (Mn)	Hierro (Fe)	Cobalto (Co)	Níquel (Ni)	Cobre (Cu)
			Unidad	mg/Kg								
			LDM	5.0	0.05	0.05	0.05	0.025	10	0.03	0.035	0.03
CÓDIGO	ESPECIE	Parte										
Veg2HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		36219	7.9	17	10666	75.65	753.5	0.1683	12789	12.7743
Veg2HSp6R		Raíz		8689.3	13.2	6.4	3.5552	58.15	3202.6	10154	4.6419	55.7936
Veg2HSp6T		Tallo		30412	9.8	2.6	14391	7192	1050.0	0.2291	2.3278	19.0117
Veg3HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		3933.5	7.0	18	10260	99.86	770.5	0.1619	15053	12.9194
Veg3HSp6R		Raíz		4038.6	11.2	6.1	2.9860	54.31	1870.0	10952	4.3532	59.8779
Veg3HSp6T		Tallo		3110.5	8.8	2.6	14259	9160	1086.3	0.2302	2.1531	19.0121
Veg4HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		4129.4	7.3	17	0.9343	74.45	748.8	0.1593	15390	12.3629
Veg4HSp6R		Raíz		6758.5	10.6	4.4	2.3198	58.23	1888.3	0.7492	3.3195	59.9575
Veg4HSp6T		Tallo		3180.8	8.0	2.4	13166	64.87	1012.0	0.2173	2.0414	19.9473
Veg5HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		3167.5	9.8	2.6	14777	97.30	1041.9	0.2267	2.1561	14.9610
Veg5HSp6R		Raíz		8769.5	9.0	3.9	2.1293	59.28	1689.1	10878	3.1488	45.3795
Veg5HSp6T		Tallo		2768.1	11.5	4.0	2.4091	94.26	1604.8	0.3359	2.8401	22.1919
Veg6HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		4557.6	7.2	1.4	0.7649	65.96	633.1	0.1462	1.1336	9.8101
Veg6HSp6R		Raíz		2545.4	10.8	6.4	2.8842	43.50	2597.9	0.6260	4.2483	65.3153
Veg6HSp6T		Tallo		37016	8.7	2.0	10861	63.64	863.5	0.1618	16358	13.7995
Veg7HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		3653.6	9.2	2.3	12856	90.85	976.2	0.2303	18364	14.7691
Veg7HSp6R		Raíz		3734.2	10.1	5.8	2.6850	63.09	2420.0	0.7015	3.9627	48.0576
Veg7HSp6T		Tallo		2802.9	7.7	2.8	15093	86.55	1176.5	0.2603	2.3072	210861
Veg8HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		4583.5	7.6	12	0.7439	63.56	702.0	0.1443	0.9256	11.119
Veg8HSp6R		Raíz		2487.7	9.6	5.5	2.5874	68.64	1702.2	0.8895	4.2144	52.7514
Veg8HSp6T		Tallo		3444.5	9.3	1.9	1.1384	62.60	851.3	0.1788	16424	14.4732

LDM:Limite de detección del método

LABORATORIO CERPER V°B°

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MENDIA MINAYA Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

Hjalmar H[illegible]n Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001642

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS									
				Zinc (Zn)	Arsénico (As)	Selenio (Se)	Estroncio (Sr)	Molibdeno (Mo)	Plata (Ag)	Cadmio (Cd)	Estraño (Sn)	Antimonio (Sb)	Telurio (Te)
			Unidad	mg/Kg									
			LDM	0.05	0.05	0.05	0.045	0.02	0.005	0.02	0.025	0.02	0.05
CODIGO	ESPECIE	Parte											
Veg1HSp1H	Stipa ichu	Hoja		15.46	1.133	<0.050	1.49	<0.020	<0.0050	0.3914	0.18938	0.1440	<0.050
Veg1HSp1R		Raiz		56.18	14.179	<0.050	4.51	0.0059	0.32955	4.4713	0.24164	1.5507	<0.050
Veg1HSp1T		Tallo		18.21	0.446	<0.050	2.29	<0.020	<0.0050	0.3803	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg1HSp1R2	Stipa ichu	Raiz		85.68	12.564	<0.050	5.72	<0.020	<0.0050	6.8645	0.16768	2.2257	<0.050
Veg1HSp1T2		Tallo		27.24	0.598	<0.050	2.42	<0.020	<0.0050	0.5399	<0.0250	<0.020	<0.050

LDM:Límite de detección del método

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS									
				Zinc (Zn)	Arsénico (As)	Selenio (Se)	Estroncio (Sr)	Molibdeno (Mo)	Plata (Ag)	Cadmio (Cd)	Estraño (Sn)	Antimonio (Sb)	Telurio (Te)
			Unidad	mg/Kg									
			LDM	0.05	0.05	0.05	0.045	0.02	0.005	0.02	0.025	0.02	0.05
CÓDIGO	ESPECIE	Parte											
Veg2HSp1H	Stipa ichu	Hoja		23.09	3.553	<0.050	2.79	<0.020	<0.0050	0.9606	0.10703	0.4996	<0.050
Veg2HSp1R		Raiz		120.41	16.158	<0.050	4.70	<0.020	0.51621	3.9590	0.21882	2.6092	<0.050
Veg2HSp1T		Tallo		15.73	0.341	<0.050	2.35	<0.020	<0.0050	0.3413	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg2HSp1R2		Raiz		66.54	38.087	0.572	5.97	0.0143	1.56311	7.6432	0.40451	4.2062	<0.050
Veg2HSp1T2		Tallo		9.55	0.156	<0.050	2.33	<0.020	<0.0050	0.2217	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg3HSp1H	Stipa ichu	Hoja		16.26	1.552	<0.050	1.72	<0.020	<0.0050	0.4916	0.07354	0.1719	<0.050
Veg3HSp1R		Raiz		80.15	15.987	<0.050	3.97	<0.020	0.36650	2.4927	0.18701	2.1470	<0.050
Veg3HSp1T		Tallo		18.25	0.217	<0.050	2.55	<0.020	<0.0050	0.6148	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg3HSp1R2		Raiz		95.88	8.107	<0.050	5.15	<0.020	0.42899	3.4297	0.09258	1.1517	<0.050
Veg3HSp1T2		Tallo		16.70	0.273	<0.050	1.79	<0.020	<0.0050	0.4565	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg4HSp1H	Stipa ichu	Hoja		18.99	1.676	<0.050	1.84	<0.020	<0.0050	0.4284	0.07107	0.1600	<0.050
Veg4HSp1R		Raiz		61.79	24.579	<0.050	4.49	<0.020	0.87588	2.1847	0.24154	4.5317	<0.050
Veg4HSp1T		Tallo		15.40	0.609	<0.050	1.77	<0.020	<0.0050	0.3590	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg4HSp1R2		Raiz		70.59	31.773	0.465	4.29	<0.020	0.66882	1.9983	0.30169	6.2661	<0.050
Veg4HSp1T2		Tallo		15.70	0.294	<0.050	2.65	<0.020	<0.0050	0.4372	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg5HSp1H	Stipa ichu	Hoja		21.39	2.281	<0.050	1.93	<0.020	<0.0050	0.5652	0.04709	0.2359	<0.050
Veg5HSp1R		Raiz		122.85	14.423	<0.050	4.67	<0.020	0.63259	7.3907	0.16110	2.5779	<0.050
Veg5HSp1T		Tallo		15.17	0.310	<0.050	2.59	<0.020	<0.0050	0.3106	0.08321	0.0269	<0.050
Veg6HSp1H	Stipa ichu	Hoja		14.68	1.037	<0.050	1.87	<0.020	<0.0050	0.3808	0.05126	0.0716	<0.050
Veg6HSp1R		Raiz		77.68	30.191	<0.050	4.97	0.1043	1.37032	10.7866	0.47584	4.4869	<0.050
Veg6HSp1T		Tallo		15.78	0.294	<0.050	2.23	<0.020	<0.0050	0.4478	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg7HSp1H	Stipa ichu	Hoja		27.52	5.811	<0.050	2.68	<0.020	<0.0050	0.5548	0.15185	0.8531	<0.050
Veg7HSp1R		Raiz		82.54	19.863	<0.050	4.79	<0.020	0.77364	6.9771	0.22574	3.9314	<0.050
Veg7HSp1T		Tallo		15.41	0.274	<0.050	2.45	<0.020	<0.0050	0.3110	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg8HSp1H	Stipa ichu	Hoja		31.34	2.023	<0.050	2.39	<0.020	<0.0050	0.5589	0.12481	0.4221	<0.050
Veg8HSp1R		Raiz		54.45	17.945	0.501	5.21	<0.020	0.89182	3.9554	0.15136	3.9661	<0.050
Veg8HSp1T		Tallo		17.21	0.278	<0.050	2.28	<0.020	<0.0050	0.3903	<0.0250	<0.020	<0.050

LDM:Límite de detección del método

Hjalmar H. Aleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

001643

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS									
				Zinc (Zn)	Arsénico (As)	Selenio (Se)	Estroncio (Sr)	Molibdeno (Mo)	Plata (Ag)	Cadmio (Cd)	Estraño (Sn)	Antimonio (Sb)	Telurio (Te)
			Unidad	mg/Kg									
			LDM	0.05	0.05	0.05	0.045	0.02	0.005	0.02	0.025	0.02	0.05
CODIGO	ESPECIE	Parte											
Veg1HSp2H	Stipa sp	Hoja		23.18	0.981	<0.050	2.38	0.1086	0.02337	0.5025	0.13094	0.2170	<0.050
Veg1HSp2R		Raiz		58.93	28.442	<0.050	5.51	<0.020	0.78078	16946	0.44174	4.3347	<0.050
Veg1HSp2T		Tallo		13.12	0.150	<0.050	198	<0.020	<0.0050	0.1797	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg1HSp2H2	Stipa sp	Hoja		23.33	2.461	<0.050	2.06	<0.020	<0.0050	0.2581	0.01555	0.2792	<0.050
Veg1HSp2R2		Raiz		148.46	15.402	<0.050	3.69	<0.020	<0.0050	19129	0.16778	2.2571	<0.050
Veg4HSp2T		Tallo		17.17	0.258	<0.050	2.13	<0.020	<0.0050	0.4239	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg2HSp2H	Stipa sp	Hoja		20.43	0.859	<0.050	2.11	<0.020	<0.0050	0.1856	<0.0250	0.0523	<0.050
Veg2HSp2R		Raiz		76.22	22.189	<0.050	3.60	<0.020	0.60726	2.1982	0.03677	4.8061	<0.050
Veg2HSp2T		Tallo		18.20	0.263	<0.050	2.44	<0.020	<0.0050	0.2850	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg3HSp2H	Stipa sp	Hoja		25.72	1246	<0.050	2.75	<0.020	<0.0050	0.2991	0.02193	0.0586	<0.050
Veg3HSp2R		Raiz		104.71	28.141	<0.050	3.43	<0.020	0.55222	2.2821	0.13533	4.1306	<0.050
Veg3HSp2T		Tallo		17.41	0.441	<0.050	2.73	<0.020	<0.0050	0.2720	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg5HSp2H2	Stipa sp	Hoja		2103	1271	<0.050	2.10	<0.020	<0.0050	0.4193	<0.0250	0.1156	<0.050
Veg2HSP2R2		Raiz		46.02	21.191	0.280	4.53	<0.020	0.88627	3.5925	0.10926	3.8605	<0.050
Veg5HSp2T		Tallo		17.27	0.225	<0.050	2.02	<0.020	<0.0050	0.3418	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg4HSp2H	Stipa sp	Hoja		23.22	3.027	<0.050	192	<0.020	<0.0050	0.2710	0.05700	0.4645	<0.050
Veg3HSp2R2		Raiz		54.02	32.233	0.351	3.62	<0.020	1.1810	2.4210	0.1519	5.9163	0.3279
Veg6HSp2T		Tallo		2164	0.287	<0.050	2.38	<0.020	<0.0050	0.2796	<0.0250	<0.020	<0.050
Veg1HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		63.83	22.354	<0.050	7.76	<0.020	0.88415	1.1505	0.41631	4.6959	<0.050
Veg1HSp3R		Raiz		75.47	17.547	<0.050	6.46	<0.020	0.69499	2.8610	0.27839	3.5985	<0.050
Veg1HSp3T		Tallo		125.05	43.034	<0.050	7.05	0.1265	129981	2.2673	0.86239	5.9873	<0.050
Veg2HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		98.37	62.766	0.390	8.75	0.3140	1.5475	10157	132131	7.3804	<0.050
Veg2HSp3R		Raiz		60.56	51589	0.511	6.19	0.1882	2.64985	17964	0.85471	8.9431	<0.050
Veg2HSp3T		Tallo		93.69	31773	<0.050	7.10	0.3335	1.5339	14849	0.62944	6.9824	<0.050
Veg3HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		68.05	45.447	0.343	8.96	0.2659	0.97959	0.8498	0.93872	8.1858	<0.050
Veg3HSp3R		Raiz		56.68	46.373	0.631	7.73	0.2530	2.59414	17235	0.7471	9.3592	<0.050
Veg3HSp3T		Tallo		72.18	40.895	<0.050	7.36	0.3666	1.5781	14343	0.69703	8.6520	<0.050
Veg4HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		80.92	26.587	<0.050	8.95	0.0485	0.81253	12444	0.46534	4.3757	<0.050
Veg4HSp3R		Raiz		55.94	20.172	<0.050	5.84	<0.020	0.93049	2.2289	0.30545	3.4741	<0.050
Veg4HSp3T		Tallo		102.11	26.749	<0.050	7.24	0.1164	0.86771	17308	0.49842	4.0491	<0.050
Veg5HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		74.11	52.105	0.277	8.11	0.1517	1.7104	1.1129	101455	7.0300	<0.050
Veg5HSp3R		Raiz		63.17	35.822	<0.050	5.32	0.1935	171772	2.0504	0.63885	6.0915	<0.050
Veg5HSp3T		Tallo		86.02	38.165	<0.050	6.89	0.2257	167389	13480	0.72381	6.6984	<0.050

LDM:Límite de detección del método

Hjalmar H. Delgadillo Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodriguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

001644

AREQUIPA
Calle Teniente Rodriguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS									
				Zinc (Zn)	Arsénico (As)	Selenio (Se)	Estroncio (Sr)	Molibdeno (Mo)	Plata (Ag)	Cadmio (Cd)	Estraño (Sn)	Antimonio (Sb)	Telurio (Te)
			Unidad	mg/Kg									
			LDM	0.05	0.05	0.05	0.045	0.02	0.005	0.02	0.025	0.02	0.05
CÓDIGO	ESPECIE	Parte											
Veg6HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		70.56	24.86	<0.050	8.54	0.10	0.81	154	0.57	5.11	9.00
Veg6HSp3R		Raiz		67.67	33.872	0.435	8.63	0.3664	126623	2.3601	0.72482	5.4556	<0.050
Veg6HSp3T		Tallo		92.30	33.558	0.301	7.80	0.2058	134174	16923	0.60990	6.3652	<0.050
Veg7HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		6143	34.666	<0.050	8.87	0.3369	0.97270	0.8032	0.69112	6.5523	<0.050
Veg7HSp3R		Raiz		46.91	42.633	0.348	6.08	0.2411	2.59086	13620	0.67936	7.1313	<0.050
Veg7HSp3T		Tallo		73.74	59.096	0.330	6.14	0.3697	161863	1.1622	1.18500	8.2812	<0.050
Veg8HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		49.81	12.517	<0.050	8.10	0.0587	<0.0050	0.5495	0.30202	3.0190	<0.050
Veg8HSp3R		Raiz		34.30	22.674	<0.050	4.91	0.2028	2.39679	10736	0.34563	4.9449	<0.050
Veg8HSp3T		Tallo		6199	31350	<0.050	6.08	0.2715	0.83932	0.9998	0.60127	5.4218	<0.050
Veg1HSp4H	Bromus catharticus	Hoja		32.14	10.955	<0.050	6.59	0.0366	<0.0050	0.9302	0.33084	17269	<0.050
Veg3HSp4R		Raiz		66.40	14.689	<0.050	18.73	0.4826	<0.0050	2.9699	0.43701	12607	<0.050
Veg2HSp4T		Tallo		32.37	7.577	<0.050	6.44	0.0696	<0.0050	10063	0.3316	0.9317	<0.050
Veg1HSp4H2	Bromus catharticus	Hoja		127.74	29.972	<0.050	2173	0.5092	0.36538	6.5948	0.38649	2.8613	<0.050
Veg3HSp4R2		Raiz		273.63	30.639	0.269	7.18	0.3879	1.16900	10.7928	0.90385	6.0217	<0.050
Veg2HSp4T2		Tallo		60.47	13.110	<0.050	16.10	0.5411	<0.0050	2.2410	0.47415	12522	<0.050
Veg1HSp5H	Calamagrostisvicunarum	Hoja		5149	3.269	<0.050	9.08	0.4244	<0.0050	18817	<0.0250	0.4167	<0.050
Veg1HSp5R		Raiz		202.65	46.737	0.674	1170	0.7635	2.31292	6.1196	102903	5.5222	<0.050
Veg1HSp5T		Tallo		57.26	5.823	<0.050	5.84	0.1177	<0.0050	1.1502	0.02422	1.4518	0.0857
Veg2HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		60.20	6.023	<0.050	9.58	0.2054	<0.0050	1.7715	0.14131	10629	<0.050
Veg2HSp5R		Raiz		186.14	49.284	0.555	13.47	0.4737	1.69637	3.6443	0.96312	9.5919	<0.050
Veg2HSp5T		Tallo		64.39	3.433	<0.050	6.15	0.1116	<0.0050	1.5077	0.11201	0.6233	<0.050
Veg3HSp5H	Calamagrostisvicunarum	Hoja		5125	4.692	<0.050	10.43	0.4700	<0.0050	1.0958	0.10136	1.1984	<0.050
Veg3HSp5R		Raiz		175.55	19.537	<0.050	9.41	0.4321	0.82530	3.6928	0.35183	3.6180	<0.050
Veg3HSp5T		Tallo		7177	4.598	<0.050	4.41	<0.020	<0.0050	1.0125	0.15365	1.0608	<0.050
Veg4HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		5142	4.224	<0.050	7.47	0.2905	<0.0050	2.2988	<0.0250	0.7297	<0.050
Veg4HSp5R		Raiz		189.60	15.884	1.020	13.14	0.5426	2.16451	2.8821	1.19947	8.7644	<0.050
Veg4HSp5T		Tallo		96.56	10.337	<0.050	5.76	0.1269	<0.0050	1.7805	0.26127	2.0105	<0.050
Veg5HSp5H	Calamagrostisvicunarum	Hoja		52.40	3.209	0.319	7.68	0.5052	<0.0050	2.0710	0.14983	0.6904	<0.050
Veg5HSp5R		Raiz		179.03	19.861	0.315	12.33	0.7235	0.77696	3.6039	0.45275	4.3067	<0.050
Veg5HSp5T		Tallo		46.07	5.853	<0.050	4.81	0.0578	<0.0050	0.8266	0.07680	1.2812	<0.050

LDM:Límite de detección del método

LABORATORIO V°B° CERPER

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Hjalmar H Aleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001645

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS									
				Zinc (Zn)	Arsénico (As)	Selenio (Se)	Estroncio (Sr)	Molibdeno (Mo)	Plata (Ag)	Cadmio (Cd)	Estraño (Sn)	Antimonio (Sb)	Telurio (Te)
			Unidad	mg/Kg									
			LDM	0.05	0.05	0.05	0.045	0.02	0.005	0.02	0.025	0.02	0.05
CODIGO	ESPECIE	Parte											
Veg6HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		54.38	3.359	<0.050	11.50	0.4982	0.02559	0.9050	0.02708	10908	<0.050
Veg6HSp5R		Raiz		177.79	40.954	0.822	16.95	0.5852	1.70191	3.2248	0.84117	12.0478	<0.050
Veg6HSp5T		Tallo		39.11	3.006	<0.050	4.35	0.0074	<0.0050	0.7727	<0.0250	0.7401	<0.050
Veg7HSp5H	Calamagrostisvicunarum	Hoja		52.59	3.560	0.090	8.58	0.2318	0.01962	2.2183	0.01038	0.5056	0.0301
Veg7HSp5R		Raiz		163.95	62.457	0.800	11.82	0.2745	1.45645	3.3282	1.01463	1.10591	<0.050
Veg7HSp5T		Tallo		47.22	5.270	<0.050	5.86	0.0847	<0.0050	0.9140	0.13694	10835	<0.050
Veg8HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		59.56	4.016	<0.050	12.28	0.5127	<0.0050	0.9757	0.09552	10733	<0.050
Veg8HSp5R		Raiz		180.79	25.652	0.429	10.77	0.3647	0.97199	4.0373	0.53576	5.2885	<0.050
Veg8HSp5T		Tallo		50.22	6.395	<0.050	5.30	0.0593	<0.0050	0.9007	0.07820	1.4310	<0.050
Veg1HSp5H2	Calamagrostisvicunarum	Hoja		68.52	5.456	<0.050	8.89	0.3363	<0.0050	1.6464	0.09325	10160	<0.050
Veg1HSp5R2		Raiz		180.22	22.499	<0.050	12.30	0.5546	0.80035	4.4788	0.41227	3.2705	<0.050
Veg1HSp5T2		Tallo		43.45	5.155	<0.050	3.98	<0.020	<0.0050	0.6922	0.09254	1.1821	<0.050
Veg2HSp5H2	Calamagrostis vicunarum	Hoja		59.51	4.527	<0.050	11.27	0.3462	<0.0050	1.2910	0.15100	10140	<0.050
Veg2HSp5R2		Raiz		208.74	23.645	0.486	8.72	0.5082	0.87570	4.9439	0.45517	4.2217	<0.050
Veg2HSp5T2		Tallo		64.60	3.351	<0.050	4.93	0.1277	<0.0050	1.0872	0.10304	0.6598	<0.050
Veg3HSP5H2	Calamagrostisvicunarum	Hoja		59.15	5.568	<0.050	11.61	0.4133	<0.0050	1.0841	0.19256	1.1191	<0.050
Veg3HSp5R2		Raiz		172.87	46.777	0.690	12.38	0.6508	2.53671	4.0932	0.77151	6.8029	<0.050
Veg3HSp5T2		Tallo		71.23	5.250	<0.050	5.44	0.1314	<0.0050	0.9647	0.02585	1.2646	<0.050
Veg4HSp5H2	Calamagrostis vicunarum	Hoja		65.01	8.082	<0.050	8.95	0.4437	<0.0050	1.2194	0.23629	1.5293	<0.050
Veg4HSp5R2		Raiz		194.08	53.167	0.686	12.11	0.5786	1.54731	3.7147	1.00082	1.17050	<0.050
Veg4HSp5T2		Tallo		45.66	5.704	<0.050	5.36	0.0917	<0.0050	0.8492	0.11869	1.1158	<0.050
Veg1HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		141.36	16.519	<0.050	6.70	0.6468	<0.0050	1.0402	0.67368	3.0368	0.3202
Veg1HSp6R		Raiz		131.61	30.986	0.371	5.54	2.6408	1.38134	5.0274	0.28412	6.1878	<0.050
Veg1HSp6T		Tallo		186.64	30.486	<0.050	6.57	1.1697	0.41709	1.8881	0.82218	5.3274	<0.050

LDM:Límite de detección del método

Hjalmar H. Vleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodriguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

001646

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS									
				Zinc (Zn)	Arsénico (As)	Selenio (Se)	Estroncio (Sr)	Molibdeno (Mo)	Plata (Ag)	Cadmio (Cd)	Estraño (Sn)	Antimonio (Sb)	Telurio (Te)
			Unidad	mg/Kg									
			LDM	0.05	0.05	0.05	0.045	0.02	0.005	0.02	0.025	0.02	0.05
CÓDIGO	ESPECIE	Parte											
Veg2HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		136.07	11708	<0.050	6.67	0.3427	<0.0050	10100	0.42214	2.1395	<0.050
Veg2HSp6R		Raiz		123.62	30.189	0.339	8.42	2.3498	125635	3.1826	0.48438	6.0683	<0.050
Veg2HSp6T		Tallo		156.58	16.286	<0.050	6.11	0.9779	<0.0050	18954	0.53713	2.9354	<0.050
Veg3HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		134.18	13.318	<0.050	6.75	0.2476	<0.0050	1.1333	0.35499	2.3971	<0.050
Veg3HSp6R		Raiz		128.26	40.949	0.326	4.93	1.1899	155406	7.1350	0.72752	8.8119	<0.050
Veg3HSp6T		Tallo		158.35	19.092	<0.050	6.13	0.6083	<0.0050	19282	0.48448	3.3649	<0.050
Veg4HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		117.35	12.895	<0.050	6.23	0.3989	<0.0050	0.7899	0.34151	2.0943	<0.050
Veg4HSp6R		Raiz		144.52	28.115	0.260	6.57	3.1784	1.17207	3.9792	0.58530	7.6101	<0.050
Veg4HSp6T		Tallo		139.63	17.895	<0.050	5.90	0.9633	<0.0050	16779	0.47469	3.5290	<0.050
Veg5HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		151.62	16.284	<0.050	6.30	0.2436	<0.0050	14326	0.53439	3.1015	<0.050
Veg5HSp6R		Raiz		120.68	16.075	<0.050	6.54	3.7019	0.83293	3.2729	0.09767	4.1267	<0.050
Veg5HSp6T		Tallo		175.97	26.709	<0.050	6.62	0.6560	0.33559	2.7520	0.74959	4.3010	<0.050
Veg6HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		103.19	9.206	<0.050	6.42	0.4497	<0.0050	0.6762	0.18953	15745	<0.050
Veg6HSp6R		Raiz		157.73	64.852	0.510	4.19	10572	188678	4.7549	150938	19.3327	<0.050
Veg6HSp6T		Tallo		128.26	13.153	0.000	6.76	1.1089	0.00000	1.1743	0.34026	2.2757	0.0000
Veg7HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		146.45	15.168	<0.050	6.25	0.4100	<0.0050	12777	0.51144	2.5924	<0.050
Veg7HSp6R		Raiz		157.79	43.632	0.259	5.59	2.1031	0.86099	3.3757	0.57521	8.1284	<0.050
Veg7HSp6T		Tallo		164.73	21370	<0.050	5.43	0.7029	<0.0050	2.2506	0.52227	3.7581	<0.050
Veg8HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		109.00	7.376	0.000	7.19	0.4139	0.00000	0.6153	0.17828	14052	0.0000
Veg8HSp6R		Raiz		137.12	34.608	0.246	4.88	13027	104461	4.8768	0.65489	7.4325	<0.050
Veg8HSp6T		Tallo		140.54	12.829	<0.050	5.81	0.8907	<0.0050	13154	0.42822	2.3086	<0.050

LDM:Limite de detección del método

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

LABORATORIO V°B° CERPER

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA MUÑOZ Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001647

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS						
				Bario (Ba)	Wolframio (W)	Mercurio (Hg)	Talio (Tl)	Plomo (Pb)	Bismuto (Bi)	Uranio (U)
			Unidad	mg/Kg						
			LDM	0.015	0.05	0.01	0.025	0.02	0.05	0.005
CÓDIGO	ESPECIE	Parte								
Veg1HSp1H	Stipa ichu	Hoja		8.2496	<0.050	0.01237	<0.0250	13.1658	0.1762	<0.0050
Veg1HSp1R		Raíz		94.4032	<0.050	0.03130	0.1251	71.3723	0.9940	0.0541
Veg1HSp1T		Tallo		3.3000	<0.050	<0.010	<0.0250	4.8307	<0.050	<0.0050
Veg1HSp1R2	Stipa ichu	Raíz		61.5693	<0.050	0.02384	0.1192	89.5101	1.1676	0.0517
Veg1HSp1T2		Tallo		3.9462	<0.050	0.00154	<0.0250	5.8441	<0.050	<0.0050

LDM:Limite de detección del método

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS						
				Bario (Ba)	Wolframio (W)	Mercurio (Hg)	Talio (Tl)	Plomo (Pb)	Bismuto (Bi)	Uranio (U)
			Unidad	mg/Kg						
			LDM	0.015	0.05	0.01	0.025	0.02	0.05	0.005
CÓDIGO	ESPECIE	Parte								
Veg2HSp1H	Stipa ichu	Hoja		9.8217	<0.050	0.01138	<0.0250	22.2237	0.4409	<0.0050
Veg2HSp1R		Raíz		513862	<0.050	0.02903	0.3683	93.9659	1.5841	0.0447
Veg2HSp1T		Tallo		2.0111	<0.050	0.00133	<0.0250	4.9409	<0.050	<0.0050
Veg2HSp1R2		Raíz		34.5704	<0.050	0.06687	0.5062	140.6046	3.1596	0.1165
Veg2HSp1T2		Tallo		1.3305	<0.050	<0.010	<0.0250	3.0682	<0.050	<0.0050
Veg3HSp1H	Stipa ichu	Hoja		8.4510	<0.050	0.01562	<0.0250	15.0680	0.1842	<0.0050
Veg3HSp1R		Raíz		516354	<0.050	0.02131	0.1510	55.5447	1.2684	
Veg3HSp1T		Tallo		1.9416	<0.050	<0.010	<0.0250	2.3953	<0.050	<0.0050
Veg3HSp1R2		Raíz		40.1435	<0.050	0.02731	0.3373	65.6816	0.6948	0.0510
Veg3HSp1T2		Tallo		1.9450	<0.050	<0.010	<0.0250	3.7360	<0.050	<0.0050
Veg4HSp1H	Stipa ichu	Hoja		6.4187	<0.050	0.00516	<0.0250	13.5920	0.1979	<0.0050
Veg4HSp1R		Raíz		16.6754	<0.050	0.04608	0.8351	116.2518	2.6172	0.0371
Veg4HSp1T		Tallo		2.6051	<0.050	0.00277	<0.0250	5.5081	<0.050	<0.0050
Veg4HSp1R2		Raíz		17.1372	<0.050	0.05959	1.2794	152.3494	3.5083	0.0375
Veg4HSp1T2		Tallo		3.4573	<0.050	<0.010	<0.0250	2.8277	<0.050	<0.0050
Veg5HSp1H	Stipa ichu	Hoja		3.6094	<0.050	0.00338	<0.0250	12.1299	0.2139	<0.0050
Veg5HSp1R		Raíz		56.4555	<0.050	0.04117	0.2660	75.1287	1.3665	0.0543
Veg5HSp1T		Tallo		1.8979	<0.050	0.00992	<0.0250	4.3617	0.0691	<0.0050
Veg6HSp1H	Stipa ichu	Hoja		4.4181	<0.050	<0.010	<0.0250	7.6222	0.0877	<0.0050
Veg6HSp1R		Raíz		46.8198	<0.050	0.06562	0.5956	129.1188	2.3157	0.0968
Veg6HSp1T		Tallo		2.1381	<0.050	<0.010	<0.0250	3.7323	<0.050	<0.0050
Veg7HSp1H	Stipa ichu	Hoja		9.7670	<0.050	0.02226	<0.0250	32.2165	0.7643	<0.0050
Veg7HSp1R		Raíz		43.4493	<0.050	0.06341	0.4473	128.2414	2.2001	0.0569
Veg7HSp1T		Tallo		2.6754	<0.050	<0.010	<0.0250	4.6685	<0.050	<0.0050
Veg8HSp1H	Stipa ichu	Hoja		5.3463	<0.050	0.01887	<0.0250	20.1360	0.3431	<0.0050
Veg8HSp1R		Raíz		18.8459	<0.050	0.04091	0.8038	1115523	1.4995	0.0547
Veg8HSp1T		Tallo		2.0461	<0.050	<0.010	<0.0250	3.7508	<0.050	<0.0050

LDM:Limite de detección del método

Hjalmar H. Cerrón Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

001648

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS						
				Bario (Ba)	Wolframio (W)	Mercurio (Hg)	Talio (Tl)	Plomo (Pb)	Bismuto (Bi)	Uranio (U)
			Unidad	mg/Kg						
			LDM	0.015	0.05	0.01	0.025	0.02	0.05	0.005
CÓDIGO	ESPECIE	Parte								
Veg1HSp2H	Stipa sp	Hoja		3.6707	<0.050	0.01140	<0.0250	12.6386	0.2472	<0.0050
Veg1HSp2R		Raiz		22.3826	<0.050	0.05208	0.1410	126.6435	2.9829	0.0398
Veg1HSp2T		Tallo		0.6932	<0.050	<0.010	<0.0250	5.5263	<0.050	<0.0050
Veg1HSp2H2	Stipa sp	Hoja		2.8248	<0.050	<0.010	<0.0250	15.0674	0.2457	<0.0050
Veg1HSp2R2		Raiz		28.2881	<0.050	0.01868	0.1806	69.0681	1.2896	0.0161
Veg4HSp2T		Tallo		1.4943	<0.050	<0.010	<0.0250	5.4533	<0.050	<0.0050
Veg2HSp2H	Stipa sp	Hoja		1.2023	<0.050	0.01032	<0.0250	10.3375	<0.050	<0.0050
Veg2HSp2R		Raiz		19.7793	<0.050	0.03348	0.2638	152.9331	2.3485	0.0268
Veg2HSp2T		Tallo		0.9136	<0.050	<0.010	<0.0250	6.4491	<0.050	<0.0050
Veg3HSp2H	Stipa sp	Hoja		2.0339	<0.050	0.01137	<0.0250	10.2797	0.0912	<0.0050
Veg3HSp2R		Raiz		17.2897	<0.050	0.02315	0.2396	99.4490	2.7745	0.0183
Veg3HSp2T		Tallo		1.0345	<0.050	<0.010	<0.0250	6.8127	<0.050	<0.0050
Veg5HSp2H2	Stipa sp	Hoja		1.7787	<0.050	<0.010	<0.0250	113551	0.0814	<0.0050
Veg2HSP2R2		Raiz		15.5642	<0.050	0.05328	0.4300	120.6313	2.1611	0.0449
Veg5HSp2T		Tallo		0.6795	<0.050	<0.010	<0.0250	6.7390	<0.050	<0.0050
Veg4HSp2H	Stipa sp	Hoja		2.8078	<0.050	0.01058	<0.0250	15.8546	0.3764	<0.0050
Veg3HSp2R2		Raiz		16.0821	<0.050	0.06444	0.2670	163.1393	3.5282	0.0468
Veg6HSp2T		Tallo		0.7683	<0.050	<0.010	<0.0250	6.9105	<0.050	<0.0050
Veg1HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		11.1135	<0.050	0.04602	0.0750	1113217	2.5378	0.0579
Veg1HSp3R		Raiz		8.4720	<0.050	0.03061	0.2426	70.8714	1.6851	0.0399
Veg1HSp3T		Tallo		16.1063	<0.050	0.05385	0.2487	179.4447	5.9050	0.0985
Veg2HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		15.0064	<0.050	0.09961	0.2370	205.0924	8.3892	0.0914
Veg2HSp3R		Raiz		13.4101	<0.050	0.08049	0.3655	180.7882	6.5576	0.0745
Veg2HSp3T		Tallo		12.3279	<0.050	0.03622	0.1933	173.3348	4.1066	0.0537
Veg3HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		12.2119	<0.050	0.07662	0.1690	17 12409	6.5740	0.0798
Veg3HSp3R		Raiz		16.0260	<0.050	0.08665	0.2890	184.9768	6.1603	0.1007
Veg3HSp3T		Tallo		12.4101	<0.050	0.04686	0.2032	194.1550	5.3032	0.0689
Veg4HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		115981	<0.050	0.04419	0.1060	1119782	2.7745	0.0703
Veg4HSp3R		Raiz		12.3297	<0.050	0.03738	0.2818	83.7689	1.7610	0.0461
Veg4HSp3T		Tallo		14.4492	<0.050	0.03411	0.1460	1115363	2.7273	0.0571
Veg5HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		14.4938	<0.050	0.07234	0.1988	197.8832	8.2589	0.0941
Veg5HSp3R		Raiz		13.2954	<0.050	0.05317	0.3179	146.7864	4.3763	0.0654
Veg5HSp3T		Tallo		12.5054	<0.050	0.03924	0.1761	178.1337	5.6447	0.0690

LDM:Límite de detección del método

Hta'mar H. Aleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez N° 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

001649

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS						
				Bario (Ba)	Wolframio (W)	Mercurio (Hg)	Talio (Tl)	Plomo (Pb)	Bismuto (Bi)	Uranio (U)
			Unidad	mg/Kg						
			LDM	0.015	0.05	0.01	0.025	0.02	0.05	0.005
CÓDIGO	ESPECIE	Parte								
Veg6HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		12.22	<0.050	0.04	0.12	135.83	3.48	0.08
Veg6HSp3R		Raíz		15.4920	<0.050	0.06852	0.2422	119.9233	3.6305	0.1090
Veg6HSp3T		Tallo		11.9611	<0.050	0.04949	0.1657	145.7379	3.9233	0.0830
Veg7HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		10.6217	<0.050	0.05140	0.1243	147.9616	4.5749	0.0650
Veg7HSp3R		Raíz		12.3271	<0.050	0.05517	0.2845	163.3326	4.7968	0.0641
Veg7HSp3T		Tallo		12.6946	<0.050	0.06613	0.2527	209.1172	8.0350	0.0917
Veg8HSp3H	Distichia muscoides	Hoja		6.4936	<0.050	0.03180	0.0465	78.0406	1.8059	0.0246
Veg8HSp3R		Raíz		9.6041	<0.050	0.04183	0.1986	107.9947	2.4932	0.0408
Veg8HSp3T		Tallo		9.8675	<0.050	0.04354	0.1482	133.5640	3.7128	0.0502
Veg1HSp4H	Bromus catharticus	Hoja		9.6053	<0.050	0.00528	<0.0250	44.1322	1.2841	0.0224
Veg3HSp4R		Raíz		26.3651	<0.050	0.01987	0.0640	413165	1.1925	0.0602
Veg2HSp4T		Tallo		11.5797	<0.050	<0.010	<0.0250	28.0866	0.7066	0.0159
Veg1HSp4H2	Bromus catharticus	Hoja		27.8718	<0.050	0.04798	0.1284	82.4436	2.1662	0.0976
Veg3HSp4R2		Raíz		15.9874	<0.050	0.08020	1.6277	207.2209	5.9713	0.0191
Veg2HSp4T2		Tallo		20.7165	<0.050	0.01465	0.0461	34.9115	1.3058	0.0482
Veg1HSp5H	Calamagrostisvicunarum	Hoja		12.6964	<0.050	0.02264	<0.0250	25.5667	0.3649	<0.0050
Veg1HSp5R		Raíz		35.7296	<0.050	0.06375	0.4351	267.4834	7.6206	0.1325
Veg1HSp5T		Tallo		6.1017	<0.050	<0.010	0.0099	4.15845	0.8088	<0.0050
Veg2HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		19.6740	<0.050	0.02209	<0.0250	54.8989	0.8900	0.0173
Veg2HSp5R		Raíz		2.17463	<0.050	0.06890	0.3705	2.515907	8.7211	0.0983
Veg2HSp5T		Tallo		6.8621	<0.050	<0.010	<0.0250	27.3630	0.4399	<0.0050
Veg3HSp5H	Calamagrostisvicunarum	Hoja		7.8958	<0.050	0.01767	<0.0250	40.9618	0.9648	<0.0050
Veg3HSp5R		Raíz		2.18638	<0.050	0.03068	0.2178	128.9696	2.6449	0.0565
Veg3HSp5T		Tallo		8.1031	<0.050	0.01622	<0.0250	35.2133	0.6605	<0.0050
Veg4HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		12.0807	<0.050	0.01661	<0.0250	3.11112	0.5079	<0.0050
Veg4HSp5R		Raíz		24.7500	<0.050	0.11384	0.6660	357.2905	16.1235	0.1938
Veg4HSp5T		Tallo		8.4323	<0.050	0.01326	0.0450	54.3191	1.3524	0.0098
Veg5HSp5H	Calamagrostisvicunarum	Hoja		14.0469	<0.050	0.01492	<0.0250	25.7989	0.5566	0.0141
Veg5HSp5R		Raíz		19.1408	<0.050	0.03723	0.2374	17.7202	2.9456	0.0569
Veg5HSp5T		Tallo		4.8168	<0.050	<0.010	<0.0250	32.0989	0.8633	<0.0050

LDM:Limite de detección del metodo

Hjalmar H. Román Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodriguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

CERPER CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.

001650

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS						
				Bario (Ba)	Wolframio (W)	Mercurio (Hg)	Talio (Tl)	Plomo (Pb)	Bismuto (Bi)	Uranio (U)
			Unidad	mg/Kg						
			LDM	0.015	0.05	0.01	0.025	0.02	0.05	0.005
CÓDIGO	ESPECIE	Parte								
Veg6HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		8.1782	<0.050	0.02175	<0.0250	37.6819	0.9003	<0.0050
Veg6HSp5R		Raíz		18.8855	<0.050	0.10526	0.3128	320.8795	9.4167	0.1120
Veg6HSp5T		Tallo		4.8641	<0.050	0.00310	<0.0250	26.2306	0.4038	<0.0050
Veg7HSp5H	Calamagrostisvicunarum	Hoja		14.7063	<0.050	0.04525	<0.0250	29.8632	0.4359	<0.0050
Veg7HSp5R		Raíz		23.1305	<0.050	0.07192	0.4004	344.1225	9.6688	0.1238
Veg7HSp5T		Tallo		5.4331	<0.050	0.01004	<0.0250	30.4188	0.6443	<0.0050
Veg8HSp5H	Calamagrostis vicunarum	Hoja		9.0098	<0.050	0.02009	<0.0250	38.8379	0.7896	0.0103
Veg8HSp5R		Raíz		17.9699	<0.050	0.04124	0.2643	157.8842	4.1490	0.0566
Veg8HSp5T		Tallo		5.3169	<0.050	0.01071	<0.0250	35.0330	0.9551	<0.0050
Veg1HSp5H2	Calamagrostisvicunarum	Hoja		17.1166	<0.050	0.01885	0.0110	45.0445	0.7746	0.0122
Veg1HSp5R2		Raíz		21.6397	<0.050	0.02603	0.2315	133.0368	2.9158	0.0686
Veg1HSp5T2		Tallo		4.9601	<0.050	<0.010	<0.0250	34.6091	0.7506	<0.0050
Veg2HSp5H2	Calamagrostis vicunarum	Hoja		9.5437	<0.050	0.02474	<0.0250	40.7031	0.8613	0.0173
Veg2HSp5R2		Raíz		22.2418	<0.050	0.03533	0.2852	231.0103	2.9971	0.0674
Veg2HSp5T2		Tallo		5.6035	<0.050	0.01005	<0.0250	26.0606	0.4044	<0.0050
Veg3HSP5H2	Calamagrostisvicunarum	Hoja		9.6399	<0.050	0.02489	<0.0250	41.6962	0.9777	0.0172
Veg3HSp5R2		Raíz		27.2694	<0.050	0.09274	0.3476	300.0926	7.6498	0.1279
Veg3HSp5T2		Tallo		7.3046	<0.050	0.01700	<0.0250	29.7082	0.7904	0.0024
Veg4HSp5H2	Calamagrostis vicunarum	Hoja		10.7015	<0.050	0.03295	<0.0250	53.1975	1.3735	0.0156
Veg4HSp5R2		Raíz		19.6422	<0.050	0.07342	0.5068	338.7778	9.8039	0.1143
Veg4HSp5T2		Tallo		5.3313	<0.050	<0.010	<0.0250	30.7044	0.7463	0.0099
Veg1HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		10.3340	0.1327	0.03629	0.1072	75.9681	2.7471	0.0552
Veg1HSp6R		Raíz		17.8036	<0.050	0.04424	0.5796	141.3993	3.9907	0.1310
Veg1HSp6T		Tallo		10.6304	<0.050	0.03908	0.3416	117.2000	4.7700	0.0727

LDM:Límite de detección del método

LABORATORIO V°B° CERPER

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA MINAYA Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Hjalmar H. Alcántara Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

001651

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

Metales Totales por ICP-MS:

IDENDIFICACIÓN DE LA MUESTRA				ENSAYOS / RESULTADOS						
				Bario (Ba)	Wolframio (W)	Mercurio (Hg)	Talio (Tl)	Plomo (Pb)	Bismuto (Bi)	Uranio (U)
			Unidad	mg/Kg						
			LDM	0.015	0.05	0.01	0.025	0.02	0.05	0.005
CÓDIGO	ESPECIE	Parte								
Veg2HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		9.6141	<0.050	0.02208	0.0943	518521	1.7806	0.0310
Veg2HSp6R		Raíz		16.2409	<0.050	0.04743	0.5718	110.3777	3.7301	0.1224
Veg2HSp6T		Tallo		9.5239	<0.050	0.02590	0.1996	70.3751	2.5638	0.0455
Veg3HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		11.3170	<0.050	0.03200	0.0736	58.1316	1.9624	0.0334
Veg3HSp6R		Raíz		20.8181	<0.050	0.06467	0.7328	189.8115	5.3782	0.1481
Veg3HSp6T		Tallo		11.0840	<0.050	0.02843	0.1802	72.2440	2.6880	0.0473
Veg4HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		9.1660	<0.050	0.02653	0.0698	54.7943	1.8149	0.0335
Veg4HSp6R		Raíz		11.7845	<0.050	0.03989	0.7191	151.3440	3.6785	0.0927
Veg4HSp6T		Tallo		9.2017	<0.050	0.03350	0.1960	81.3119	3.0024	0.0490
Veg5HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		13.1380	<0.050	0.01975	0.0825	73.2295	2.3870	0.0486
Veg5HSp6R		Raíz		12.5359	<0.050	0.02227	0.3519	69.5154	1.3337	0.0951
Veg5HSp6T		Tallo		12.8489	<0.050	0.03203	0.1996	93.8065	3.6787	0.0758
Veg6HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		8.7062	<0.050	0.02675	0.0557	38.9003	1.3433	0.0316
Veg6HSp6R		Raíz		11.9820	<0.050	0.08540	0.9408	329.5591	11.7387	0.1514
Veg6HSp6T		Tallo		8.6112	0.0000	0.02206	0.1780	53.0683	1.9430	0.0388
Veg7HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		11.9057	<0.050	0.03266	0.0842	67.5019	2.2344	0.0455
Veg7HSp6R		Raíz		11.7014	<0.050	0.04283	0.6642	169.6574	4.8821	0.1238
Veg7HSp6T		Tallo		11.0517	<0.050	0.02467	0.2043	87.4248	3.1442	0.0544
Veg8HSp6H	Mulhembergia ligularis	Hoja		8.0375	0.0000	0.03719	0.0554	38.7002	1.1514	0.0281
Veg8HSp6R		Raíz		17.1398	<0.050	0.05363	0.5325	169.7858	4.3511	0.1295
Veg8HSp6T		Tallo		7.7623	<0.050	0.01941	0.2414	54.4302	1.9531	0.0364

LDM:Límite de detección del método

Hjalmar H. Aleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

001652

INFORME DE ENSAYO N° 1-00888/21

MÉTODO

Metales Totales ICP-Masa: ISO 17294-2. 2016. Water quality -- Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -- Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes

OBSERVACIONES

Prohibida la reproducción parcial de este informe, sin la autorización escrita de CERPER S.A.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de la calidad de la entidad que lo produce.

Callao, 05 de febrero de 2021
BC

CERTIFICACIONES DEL PERU S.A.
ING. SONIA GARCIA CANALES
C.I.P. 33422
ASIST. GESTION LABORATORIOS

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

Hjalmar H. Acuña Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

"EL USO INDEBIDO DE ESTE INFORME DE ENSAYO CONSTITUYE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY, POR LA AUTORIDAD COMPETENTE"

001653

AREQUIPA
Calle Teniente Rodríguez Nº 1415
Miraflores - Arequipa
T. (054) 265572

CALLAO
Oficina Principal
Av. Santa Rosa 601, La Perla - Callao
T. (511) 319 9000

info@cerper.com - www.cerper.com

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Anexo 3.1.5-5

Bibliografía

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

BIBLIOGRAFÍA

- Ruiz Huerta, Esther Aurora. (2012). Acumulación de arsénico y metales pesados en maíz en suelos cercanos a jales o residuos mineros. Rev. Int. Contam. Ambie. 28 (2) 103-117, 2012
- Segovia, Matías Ernesto (2014). Bioaccesibilidad y disponibilidad de elementos traza en suelos contaminados y plantas. Tesis presentada a la Universidad de Chile, Facultad de ciencias químicas y farmacéuticas
- ISO/DIS 17402 (2006). Soil quality: Guidance for the selection and application of methods for the assessment of bioavailability in soil and soil Materials. Genova, International Organization for Standardization.
- SAG (2005). Criterios de calidad de suelo agrícola. Participantes E. Acevedo, M. Carrasco, O. León, E. Martínez, P. Silva, G. Castillo, I. Ahumada, G. Borie y S. González. Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura, Chile. Sitio web: http://www2.sag.gob.cl/Recursos-Naturales/criterios_calidad_suelos_agricolas/.
- Souza F.J., Dolder H. y Cortelazzo A.L. (2005). Effect of excess cadmium and zinc ion son roots and shoots of maize seedlings. J. Plant Nutr. 28, 1923-1931.
- Mehmood, F., Rashid, A., Mahmood, T., Dawson, L. (2013). Effect of DTPA on Cd solubility in soil – Accumulation and subsequent toxicity to lettuce. Chemosphere 90: 1805-1810.
- Feng, M., Shan, X., Zhang, S., Wen, B. (2005). Comparison of a rhizosphere-based method with other one-step extraction methods for assessing the bioavailability of soil metals to wheat. Chemosphere 59: 939–949.
- Wuana, R.A., Okieimen, F.E., Imborvungu, J.A. (2010). Removal of heavy metals from a contaminated soil using organic chelating acids. International Journal of Environmental Science and Technology 7: 485-496.
- Meunier, L., Walker, S., Wragg, J., Parsons, M., Koch, I., Jamieson, H., Reimer, K. (2010). Effects of Soil Composition and Mineralogy on the Bioaccessibility of Arsenic from Tailings and Soil in Gold Mine Districts of Nova Scotia. Environmental Science & Technology 44: 2667–2674.
- Lamb, D., Ming, H., Megharaj, M., Naidu, R. (2009). Heavy metal (Cu, Zn, Cd and Pb) partitioning and bioaccessibility in uncontaminated and long-term contaminated soils. Journal of Hazardous Materials 171: 1150-1158.
- Galán, E., Romero, A. (2008). Contaminación de suelos por metales pesados. Macla 10: 48-60.
- Feng, M., Shan, X., Zhang, S., Wen, B. 2005a. A comparison of the rhizosphere-based method with DTPA, EDTA, CaCl2, and NaNO3 extraction methods for prediction of bioavailability of metals in soil to barley. Environmental Pollution 137: 231-240.

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Arce Peñaloza
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Anexo 3.1.5-6

Estadísticas

Hjalmar H Alegran Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Especie	Parte de la Planta	Al	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Ni	Pb	Zn
Stipa ichu	Raiz	1487	14.179	4.4713	1.4528	14.9660	1356.7	0.03130	431.48	2.2366	71.3723	56.18
	Raiz	841	17.945	3.9554	0.8835	32.5691	858.7	0.04091	374.67	1.7410	111.5523	54.45
	Raiz	973	19.863	6.9771	1.0873	22.5577	1042.0	0.06341	586.54	1.8176	128.2414	82.54
	Raiz	1374	30.191	10.7866	1.5140	25.5786	1497.1	0.06562	273.65	3.3037	129.1188	77.684
	Raiz	1209	16.158	3.9590	1.2438	20.3698	1310.4	0.02903	373.94	1.8843	93.9659	120.41
	Raiz	703	16.987	2.493	0.7849	14.7719	988.3	0.02131	779.70	1.1465	55.5447	80.150
	Raiz	650	24.579	2.135	0.7620	21.7172	758.5	0.04608	811.78	1.2925	116.2518	61.789
	Raiz	977	14.423	7.3907	1.0533	16.6891	967.4	0.04117	997.40	1.9164	75.1287	122.85
	Mínimo	650	14.179	2.135	0.7620	14.7719	758.5	0.02131	273.65	1.1465	55.5447	54.45
	Q1	806	15.725	3.5897	0.8589	16.2584	940.2	0.03073	374.49	1.6289	74.190	60.39
	Q2	975	17.466	4.2152	1.0703	21.0435	1015.2	0.04104	509.01	1.8509	102.7591	78.92
	Q3	1251	21.042	7.0805	1.2960	23.3129	1322.0	0.05041	787.72	1.9965	119.2492	92.01
	Máximo	1487	30.191	10.787	1.5140	32.5691	1497.1	0.06562	997.40	3.3037	129.1188	122.85
	Promedio	1027	19.291	5.271	1.0977	21.1524	1097.4	0.04235	578.65	1.9173	97.6470	82.01
	D.S.	305	5.527	2.915	0.2877	5.9969	260.8	0.01578	258.67	0.6602	27.9018	26.73
	CV.	30	29	55	26	28	24	37	45	34	29	33
	Tallo	31	0.446	0.3803	0.0725	2.1016	52.4	0.00700	226.64	0.2392	4.8307	18.21
	Tallo	34	0.341	0.3413	0.0515	1.9503	47.8	0.00133	190.13	0.2409	4.9409	15.73
	Tallo	11	0.217	0.615	0.0215	1.4925	19.0	0.00700	515.80	0.1601	2.3953	18.247
	Tallo	53	0.609	0.359	0.0708	2.1094	87.3	0.00277	214.24	0.2232	5.5081	15.397
	Tallo	25	0.310	0.3106	0.0663	1.9220	37.8	0.00992	228.93	0.1174	4.3817	15.17
	Tallo	17	0.294	0.448	0.0412	1.6593	32.7	0.00700	293.01	0.3247	3.7323	15.778
	Tallo	21	0.274	0.3110	0.0943	1.8652	49.1	0.00700	180.07	0.2805	4.6685	15.41
	Tallo	23	0.278	0.3903	0.0451	1.8736	38.2	0.00700	283.77	0.2258	3.7508	17.21
	Mínimo	11	0.217	0.311	0.0215	1.4925	19.0	0.00133	180.07	0.1174	2.3953	15.17
	Q1	20	0.277	0.3337	0.0441	1.8138	36.5	0.00594	208.21	0.2074	3.746	15.40
	Q2	24	0.302	0.3696	0.0589	1.8978	43.0	0.00700	227.78	0.2325	4.5251	15.76
	Q3	31	0.368	0.4047	0.0712	1.9881	49.9	0.00700	286.08	0.2508	4.8583	17.46
	Máximo	53	0.609	0.615	0.0943	2.1094	87.3	0.00992	515.80	0.3247	5.5081	18.25
	Promedio	27	0.346	0.394	0.0579	1.8717	45.5	0.00613	266.57	0.2265	4.2760	16.39
	D.S.	13	0.125	0.100	0.0226	0.2094	20.0	0.00274	108.36	0.0646	0.9667	1.29
	CV.	47	36	25	39	11	44	45	41	29	23	8
	Hoja	63	1.133	0.3914	0.1412	3.4129	106.1	0.01237	160.74	0.4257	13.1658	15.46
	Hoja	224	3.553	0.9606	0.3943	4.9307	349.8	0.01138	282.62	0.3486	22.2237	23.09
	Hoja	92	1.552	0.492	0.1563	3.2405	145.7	0.01562	192.46	0.4215	15.0680	16.260
	Hoja	132	1.676	0.428	0.2220	3.5325	207.0	0.00516	221.55	0.3330	13.5920	18.985
	Hoja	84	1.037	0.381	0.1407	2.1819	122.1	0.00700	219.27	0.4023	7.6222	14.683
	Hoja	176	2.281	0.5652	0.2523	3.6689	247.3	0.00338	359.31	0.5122	12.1299	21.39
	Hoja	343	5.811	0.5548	0.4731	7.1407	515.1	0.02226	262.28	0.7095	32.2165	27.52
	Hoja	148	2.023	0.5589	0.2494	4.9381	245.7	0.01887	286.56	0.4886	20.1360	31.34
	Minimo	63	1.037	0.381	0.1407	2.1819	106.1	0.00338	160.74	0.3330	7.6222	14.68
	Q1	90	1.447	0.4191	0.1525	3.3698	139.8	0.00654	212.56	0.3889	12.907	16.06
	Q2	140	1.850	0.5232	0.2357	3.6007	226.4	0.01188	241.91	0.4236	14.3300	20.19
	Q3	188	2.599	0.5604	0.2878	4.9325	272.9	0.01643	283.60	0.4945	20.6579	24.20
	Máximo	343	5.811	0.961	0.4731	7.1407	515.1	0.02226	359.31	0.7095	32.2165	31.34
	Promedio	158	2.383	0.541	0.2537	4.1308	242.4	0.01201	248.10	0.4552	17.0193	21.09
	D.S.	92	1.596	0.185	0.1218	1.5132	136.1	0.00668	62.68	0.1196	7.6566	5.99
	CV.	58	67	34	48	37	56	56	25	26	45	28

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA MANRIQUE
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

Hjalmar H. Aleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001657

Especie	Parte de la Planta	Al	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Ni	Pb	Zn
Stipa sp	Raiz	1098	28.442	1.6946	1.5283	27.9274	1421.5	0.05208	256.67	3.3777	126.6435	58.93
	Raiz	1183	22.139	2.1982	1.2150	27.2827	1245.8	0.03348	497.80	2.2199	152.9331	76.22
	Raiz	987	28.141	2.2821	1.1241	19.3278	1028.9	0.02315	722.50	2.0961	99.4490	104.71
	Raiz	1561	21.191	3.5925	1.5726	23.2690	1181.8	0.05328	336.69	2.4662	120.6313	46.02
	Mínimo	987	21.191	1.695	1.1241	19.3278	1028.9	0.02315	256.67	2.0961	99.4490	46.02
	Q1	1070	21.902	2.0723	1.1923	22.2837	1143.6	0.0309	316.68	2.1890	115.3357	55.71
	Q2	1140	25.140	2.2401	1.3717	25.2758	1213.8	0.0428	417.24	2.3431	123.6374	67.58
	Q3	1278	28.216	2.6097	1.5394	27.4439	1289.8	0.0524	553.97	2.6941	133.2159	83.34
	Máximo	1561	28.442	3.592	1.5726	27.9274	1421.5	0.05328	722.50	3.3777	152.9331	104.71
	Promedio	1207	24.978	2.442	1.3600	24.4517	1219.5	0.04050	453.41	2.5400	124.9142	71.47
	D.S.	249	3.847	0.810	0.2238	3.9895	162.6	0.01470	205.52	0.5793	22.0217	25.38
	CV.	21	15	33	16	16	13	36	45	23	18	36
	Tallo	14	0.150	0.1797	0.0550	1.9848	28.9	0.00700	105.28	0.2327	5.5263	13.12
	Tallo	16	0.283	0.2850	0.0818	2.7763	32.8	0.00429	187.41	0.2642	6.4491	18.20
	Tallo	31	0.441	0.2720	0.0867	2.4682	55.5	0.00479	160.92	0.2097	6.8127	17.41
	Tallo	12	0.225	0.3418	0.0621	2.9076	31.6	0.00700	186.79	0.1866	6.7390	17.27
	Mínimo	12	0.150	0.180	0.0550	1.9848	28.9	0.00429	105.28	0.1866	5.5263	13.12
	Q1	13	0.206	0.2490	0.0603	2.3474	30.9	0.0047	147.01	0.2039	6.2184	16.23
	Q2	15	0.254	0.2785	0.0720	2.6222	32.2	0.0059	173.86	0.2212	6.5940	17.34
	Q3	20	0.322	0.2992	0.0831	2.8091	38.5	0.0070	186.95	0.2406	6.7574	17.61
	Máximo	31	0.441	0.342	0.0867	2.9076	55.5	0.00700	187.41	0.2642	6.8127	18.20
	Promedio	18	0.275	0.270	0.0714	2.5342	37.2	0.00577	160.10	0.2233	6.3818	16.50
	D.S.	9	0.123	0.067	0.0153	0.4100	12.3	0.00144	38.58	0.0331	0.5915	2.29
	CV.	49	45	25	21	16	33	25	24	15	9	14
	Hoja	57	0.981	0.5025	0.1414	3.2634	108.0	0.01140	291.37	0.5305	12.6386	23.18
	Hoja	44	0.859	0.1856	0.0839	2.7488	84.8	0.01032	153.14	0.3615	10.3375	20.43
	Hoja	58	1.246	0.2991	0.1288	3.1329	101.3	0.01137	206.76	0.3987	10.2797	25.72
	Hoja	59	1.271	0.4193	0.1236	3.0975	112.8	0.00978	184.99	0.5018	11.3551	21.03
	Mínimo	44	0.859	0.186	0.0839	2.7488	84.8	0.00978	153.14	0.3615	10.2797	20.43
	Q1	53	0.951	0.2707	0.1136	3.0103	97.2	0.0102	177.02	0.3894	10.3231	20.88
	Q2	57	1.114	0.3592	0.1262	3.1152	104.7	0.0108	195.87	0.4503	10.8463	22.11
	Q3	58	1.252	0.4401	0.1319	3.1655	109.2	0.0114	227.91	0.5090	11.6760	23.82
	Máximo	59	1.271	0.503	0.1414	3.2634	112.8	0.01140	291.37	0.5305	12.6386	25.72
	Promedio	54	1.089	0.352	0.1194	3.0606	101.7	0.01072	209.06	0.4481	11.1527	22.59
	D.S.	7	0.202	0.139	0.0248	0.2198	12.2	0.00080	59.12	0.0809	1.1069	2.40
	CV.	13	19	39	21	7	12	7	28	18	10	11

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA MANRIQUE Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

E&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001658

Especie	Parte de la Planta	Al	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Ni	Pb	Zn
Distichia muscoides	Raiz	808	17.547	2.8610	0.9368	23.4838	868.2	0.03061	144.43	2.3950	70.8714	75.47
	Raiz	840	22.674	1.0736	1.0261	33.6072	875.3	0.04183	86.96	1.4799	107.9947	34.30
	Raiz	1253	42.633	1.3620	1.5890	38.7364	1916.3	0.05517	91.37	1.6095	163.3326	46.91
	Raiz	1264	51.589	1.7964	1.5426	46.1313	1528.9	0.08049	113.06	1.8550	180.7882	60.56
	Raiz	1417	46.373	1.7235	1.7542	54.7619	2429.4	0.08665	92.67	2.0377	184.9768	56.68
	Raiz	976	20.172	2.2289	1.2396	29.5152	1078.3	0.03738	122.29	1.9724	83.7689	55.94
	Raiz	1182	35.822	2.0504	1.3211	35.6941	1388.4	0.05317	125.74	2.3101	146.7864	63.17
	Raiz	1777	33.872	2.3601	2.1296	42.6500	2044.7	0.06852	94.26	2.7370	119.9233	67.67
	Minimo	808	17.547	1.074	0.9368	23.4838	868.2	0.03061	86.96	1.4799	70.8714	34.30
	Q1	942	22.049	1.6332	1.1862	32.5842	1027.5	0.04072	92.34	1.7936	101.938	53.69
	Q2	1218	34.847	1.9234	1.4318	37.2153	1458.6	0.05417	103.66	2.0050	133.3549	58.62
	Q3	1302	43.568	2.2617	1.6303	43.5204	1948.4	0.07151	123.16	2.3313	167.6965	64.30
	Máximo	1777	51.589	2.861	2.1296	54.7619	2429.4	0.08665	144.43	2.7370	184.9768	75.47
	Promedio	1190	33.835	1.932	1.4424	38.0725	1516.2	0.05673	108.85	2.0496	132.3053	57.59
	D.S.	320	12.707	0.570	0.3938	9.8309	574.7	0.02033	20.73	0.4178	43.3779	12.66
	CV.	27	38	29	27	26	38	36	19	20	33	22
	Tallo	1410	43.034	2.2673	2.1175	45.0120	2104.7	0.05385	190.54	3.0479	179.4447	125.05
	Tallo	791	31.773	1.4849	1.1939	40.2058	1152.5	0.03622	125.54	1.6671	173.3348	93.69
	Tallo	930	40.895	1.4343	1.3768	45.9436	1361.1	0.04686	103.28	1.7565	194.1550	72.18
	Tallo	1293	26.749	1.7308	1.9024	36.0900	1556.6	0.03411	155.63	2.4237	111.5363	102.11
	Tallo	1347	38.135	1.3480	1.6899	41.3981	1717.5	0.03924	108.94	1.9638	178.1337	86.02
	Tallo	1616	33.558	1.6923	2.0957	46.9790	2139.4	0.04949	110.56	2.2448	145.7379	92.30
	Tallo	1963	59.096	1.1822	2.6648	48.7209	2304.8	0.06613	116.55	1.9534	209.1172	73.74
	Tallo	1215	31.350	0.9998	1.6713	35.9056	1422.2	0.04354	131.25	1.8147	133.5640	61.99
	Minimo	791	26.749	1.000	1.1939	35.9056	1152.5	0.03411	103.28	1.6671	111.5363	61.99
	Q1	1143	31.667	1.3065	1.5977	39.1769	1406.9	0.03848	110.15	1.8002	142.694	73.35
	Q2	1320	35.847	1.4596	1.7962	43.2050	1637.1	0.04520	121.05	1.9586	175.7343	89.16
	Q3	1461	41.429	1.7019	2.1012	46.2025	2113.4	0.05058	137.35	2.2895	183.1223	95.80
	Máximo	1963	59.096	2.267	2.6648	48.7209	2304.8	0.06613	190.54	3.0479	209.1172	125.05
	Promedio	1320	38.074	1.517	1.8390	42.5319	1719.9	0.04618	130.29	2.1090	165.6280	88.39
	D.S.	369	10.057	0.388	0.4644	4.8986	419.6	0.01048	29.42	0.4552	32.6484	19.84
	CV.	28	26	26	25	12	24	23	23	22	20	22
	Hoja	1012	22.354	1.1505	1.2283	38.2724	1302.5	0.04602	218.25	1.6830	111.3217	63.83
	Hoja	1767	62.766	1.0157	2.4122	50.3533	2556.3	0.09961	154.36	1.9456	205.0924	98.37
	Hoja	1288	45.447	0.8498	1.6772	44.5291	1700.7	0.07662	144.26	1.5415	171.2409	68.05
	Hoja	1406	26.587	1.2444	1.6559	37.9494	1734.2	0.04419	204.53	2.2444	111.9782	80.92
	Hoja	1679	52.105	1.1129	2.1245	41.7088	2114.3	0.07234	165.48	2.2265	197.8832	74.11
	Hoja	1089	24.863	1.5412	1.4532	39.2809	1552.8	0.04355	170.85	2.0702	135.8253	70.56
	Hoja	1358	34.666	0.8032	2.2486	38.4847	1554.4	0.05140	158.16	1.6583	147.9616	61.43
	Hoja	493	12.517	0.5495	0.5993	21.6780	578.1	0.03180	146.51	1.5396	78.0406	49.81
	Minimo	493	12.517	0.550	0.5993	21.6780	578.1	0.03180	144.26	1.5396	78.0406	49.81
	Q1	1070	24.236	0.8382	1.3970	38.1917	1490.2	0.04403	152.40	1.6291	111.814	63.23
	Q2	1323	30.627	1.0643	1.6666	38.8828	1627.5	0.04871	161.82	1.8143	141.8934	69.30
	Q3	1474	47.112	1.1740	2.1555	42.4139	1829.2	0.07341	179.27	2.1092	177.9015	75.81
	Máximo	1767	62.766	1.541	2.4122	50.3533	2556.3	0.09961	218.25	2.2444	205.0924	98.37
	Promedio	1261	35.163	1.033	1.6749	39.0321	1636.7	0.05819	170.30	1.8636	144.9180	70.89
	D.S.	404	16.952	0.303	0.5953	8.1839	577.4	0.02254	27.10	0.2951	44.5572	14.43
	CV.	32	48	29	36	21	35	39	16	16	31	20

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialista en Ingeniería en Proyectos VANESSA MEDINA MANCO V°B°

Hjalmar H. Alegre Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

S&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001659

Especie	Parte de la Planta	Al	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Ni	Pb	Zn
Bromus catharticus	Raiz	1465	14.689	2.9699	1.6794	20.6335	1736.0	0.01987	205.71	2.9476	41.3165	66.40
	Raiz	1254	30.639	10.7928	1.0737	51.5560	1037.5	0.08020	64.98	1.7810	207.2209	273.63
	Mínimo	1254	14.689	2.970	1.074	20.6335	1037.5	0.01987	64.98	1.7810	41.3165	66.40
	Q1	1307	18.677	4.9256	1.2251	28.3641	1212.1	0.03495	100.16	2.0727	82.7926	118.20
	Q2	1360	22.664	6.8813	1.3765	36.0947	1386.8	0.05003	135.34	2.3643	124.2687	170.01
	Q3	1412	26.652	8.8370	1.5279	43.8253	1561	0.06512	170.52	2.6560	165.7448	221.82
	Máximo	1465	30.639	10.793	1.679	51.5560	1736.0	0.08020	205.71	2.9476	207.2209	273.63
	Promedio	1360	22.664	6.881	1.377	36.0947	1386.8	0.05003	135.34	2.3643	124.2687	170.01
	D.S.	150	11.279	5.532	0.428	21.8655	493.9	0.04266	99.51	0.8249	117.3122	146.54
	CV.	11	50	80	31	61	36	85	74	35	94	86
	Tallo	653	7.577	1.0063	0.7596	7.1983	720.0	0.00441	80.59	1.2216	28.0866	32.37
	Tallo	932	13.110	2.2410	1.1759	15.8337	1112.3	0.01465	134.48	2.0109	34.9115	60.47
	Mínimo	653	7.577	1.006	0.760	7.1983	720.0	0.00441	80.59	1.2216	28.0866	32.37
	Q1	723	8.961	1.3150	0.8637	9.3572	818.1	0.00697	94.06	1.4189	29.7928	39.39
	Q2	793	10.344	1.6237	0.9678	11.5160	916.2	0.00953	107.53	1.6162	31.4990	46.42
	Q3	862	11.727	1.9323	1.0718	13.6749	1014	0.01209	121.01	1.8136	33.2052	53.44
	Máximo	932	13.110	2.241	1.176	15.8337	1112.3	0.01465	134.48	2.0109	34.9115	60.47
	Promedio	793	10.344	1.624	0.968	11.5160	916.2	0.00953	107.53	1.6162	31.4990	46.42
	D.S.	198	3.912	0.873	0.294	6.1062	277.4	0.00724	38.10	0.5581	4.8259	19.87
	CV.	25	38	54	30	53	30	76	35	35	15	43
	Hoja	584	10.955	0.9302	0.6914	8.4612	731.5	0.00528	72.77	1.1135	44.1322	32.14
	Hoja	1277	29.972	6.5948	2.6532	41.6125	2861.0	0.04798	296.79	2.9533	82.4436	127.74
	Mínimo	584	10.955	0.930	0.691	8.4612	731.5	0.00528	72.77	1.1135	44.1322	32.14
	Q1	757	15.709	2.3464	1.1819	16.7490	1263.9	0.01596	128.77	1.5735	53.7101	56.04
	Q2	930	20.463	3.7625	1.6723	25.0369	1796.2	0.02663	184.78	2.0334	63.2879	79.94
	Q3	1104	25.218	5.1787	2.1628	33.3247	2329	0.03730	240.79	2.4934	72.8658	103.84
	Máximo	1277	29.972	6.595	2.653	41.6125	2861.0	0.04798	296.79	2.9533	82.4436	127.74
	Promedio	930	20.463	3.763	1.672	25.0369	1796.2	0.02663	184.78	2.0334	63.2879	79.94
	D.S.	490	13.447	4.005	1.387	23.4415	1505.8	0.03019	158.41	1.3009	27.0903	67.60
	CV.	53	66	106	83	94	84	113	86	64	43	85

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA MANRIQUE
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

Hjalmar H. Alzaman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113251

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001660

Especie	Parte de la Planta	Al	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Ni	Pb	Zn
Calamagrostis vicunarum	Raiz	2497	46.737	6.1196	2.2516	50.2756	3824.2	0.06375	318.07	3.5612	267.4834	202.65
	Raiz	2234	49.284	3.6443	4.2696	44.8366	3162.2	0.06890	395.71	4.6036	251.5907	186.14
	Raiz	1366	19.537	3.6928	1.3028	25.2958	1950.9	0.03068	361.48	1.9710	128.9696	175.55
	Raiz	4429	115.884	2.8821	7.1264	57.5440	5921.0	0.11384	262.71	7.0457	357.2905	189.60
	Raiz	1299	19.861	3.6039	1.5958	30.8015	1453.3	0.03723	460.32	2.2756	171.7202	179.03
	Raiz	2107	40.954	3.2248	3.8708	56.5814	3475.5	0.10526	219.66	4.8756	320.8795	177.79
	Raiz	2526	62.457	3.3282	5.2563	54.9054	4442.5	0.07192	361.97	6.3608	344.1225	163.95
	Raiz	1180	25.652	4.0373	1.4407	27.6109	1786.0	0.04124	448.96	2.2907	157.8842	180.79
	Raiz	1454	22.499	4.4788	1.4264	27.4532	2126.3	0.02603	538.54	2.1996	133.0368	180.22
	Raiz	1420	23.645	4.9439	1.3441	36.8878	1884.0	0.03533	485.78	1.9547	231.0103	208.74
	Raiz	2769	46.777	4.0932	2.8059	49.0346	3523.5	0.09274	354.32	3.1199	300.0926	172.87
	Raiz	2841	53.167	3.7147	5.4135	50.6385	3664.8	0.07342	313.10	6.1472	338.7778	194.08
	Mínimo	1180	19.537	2.8821	1.3028	25.2958	1453.3	0.02603	219.66	1.9547	128.9696	163.95
	Q1	1407	23.358	3.5350	1.4371	30.0038	1934.1	0.03675	316.82	2.2566	168.2612	177.23
	Q2	2171	43.846	3.7037	2.5287	46.9356	3318.9	0.06632	361.72	3.3405	259.5371	180.50
	Q3	2587	50.255	4.1896	4.5163	51.7052	3704.7	0	452	5.1935	325.3541	190.72
	Máximo	4429	115.884	6.1196	7.1264	57.5440	5921.0	0.11384	538.54	7.0457	357.2905	208.74
	Promedio	2177	43.871	3.9803	3.1753	42.6554	3101.2	0.06336	376.72	3.8671	250.2382	184.28
	D.S.	935	27.033	0.8728	1.9781	12.3048	1318.2	0.02984	93.79	1.8777	84.9571	12.73
	CV.	43	62	22	62	29	43	47	25	49	34	7
	Tallo	223	5.823	1.1502	0.5363	7.5047	452.2	0.00538	155.30	1.0771	41.5845	57.26
	Tallo	141	3.433	1.5077	0.3644	6.0227	243.3	0.00175	195.62	1.0209	27.3630	64.39
	Tallo	240	4.598	1.0125	0.3817	10.9428	450.6	0.01622	118.14	0.9031	35.2133	71.77
	Tallo	396	10.337	1.7805	0.9611	10.6785	664.6	0.01326	217.91	1.8601	54.3191	96.56
	Tallo	243	5.853	0.8266	0.5407	7.5244	400.2	0.00700	99.13	1.1316	32.0989	46.07
	Tallo	114	3.006	0.7727	0.2755	5.2618	207.7	0.00310	127.33	0.8044	26.2306	39.11
	Tallo	170	5.270	0.9140	0.4669	8.0297	340.6	0.01004	130.96	1.1867	30.4188	47.22
	Tallo	267	6.395	0.9007	0.5999	8.2438	425.4	0.01071	109.80	1.2134	35.0330	50.22
	Tallo	223	5.155	0.6922	0.4900	7.9296	433.8	0.00779	89.40	1.0852	34.6091	43.45
	Tallo	139	3.351	1.0872	0.3405	5.9598	236.7	0.01005	159.38	0.8492	26.0606	64.60
	Tallo	319	5.250	0.9647	0.4977	13.9943	421.5	0.01700	121.18	0.8591	29.7082	71.23
	Tallo	219	5.704	0.8492	0.4835	8.5479	396.9	0.00976	89.61	1.1297	30.7044	45.66
	Mínimo	114	3.006	0.6922	0.2755	5.2618	207.7	0.00175	89.40	0.8044	26.0606	39.11
	Q1	163	4.307	0.8435	0.3774	7.1342	316.3	0.00659	107.13	0.8921	29.1219	45.97
	Q2	223	5.260	0.9394	0.4867	7.9796	410.9	0.00990	124.25	1.0812	31.4017	53.74
	Q3	249	5.830	1.1030	0.5374	9.0805	438.0	0	156	1.1454	35.0781	66.26
	Máximo	396	10.337	1.7805	0.9611	13.9943	664.6	0.01700	217.91	1.8601	54.3191	96.56
	Promedio	225	5.348	1.0382	0.4948	8.3867	389.5	0.00934	134.48	1.0934	33.6119	58.13
	D.S.	80	1.915	0.3159	0.1745	2.4565	123.6	0.00471	40.63	0.2786	7.8894	16.45
	CV.	36	36	30	35	29	32	50	30	25	23	28
	Hoja	138	3.269	1.8817	0.5172	8.7025	269.9	0.02264	376.14	0.6755	25.5667	51.49
	Hoja	281	6.023	1.7715	0.4542	12.3608	399.4	0.02209	316.42	1.3852	54.8989	60.20
	Hoja	179	4.692	1.0958	0.4879	10.1880	347.7	0.01767	105.41	1.2658	40.9618	51.25
	Hoja	151	4.224	2.2988	0.3428	8.5158	249.9	0.01661	354.48	0.9025	31.1112	51.42
	Hoja	173	3.209	2.0710	0.3608	8.6430	288.7	0.01492	355.84	0.6337	25.7989	52.40
	Hoja	155	3.359	0.9050	0.4141	9.4583	297.4	0.02175	108.22	1.0174	37.6819	54.38
	Hoja	132	3.560	2.2183	0.2568	9.1489	224.2	0.04525	376.36	1.0515	29.8632	52.59
	Hoja	145	4.016	0.9757	0.4261	9.6905	300.4	0.02009	124.82	1.0949	38.8379	59.56
	Hoja	221	5.456	1.6464	0.3975	11.6952	360.7	0.01885	310.44	1.2553	45.0445	68.52
	Hoja	266	4.527	1.2910	0.5412	12.1137	427.9	0.02474	178.50	1.5583	40.7031	59.51
	Hoja	268	5.568	1.0841	0.6781	10.9709	457.6	0.02489	128.52	1.6354	41.6962	59.15
	Hoja	369	8.082	1.2194	0.9814	12.8102	626.5	0.03295	162.17	1.6797	53.1975	65.01
	Mínimo	132	3.209	0.9050	0.2568	8.5158	224.2	0.01492	105.41	0.6337	25.5667	51.25
	Q1	149	3.510	1.0928	0.3883	9.0373	284.0	0.01855	127.59	0.9887	30.7992	52.17
	Q2	176	4.376	1.4687	0.4401	9.9392	324.0	0.02192	244.47	1.1751	39.7705	56.76
	Q3	266	5.484	1.9290	0.5232	11.7998	406.5	0	355	1.4285	42.5333	59.72
	Máximo	369	8.082	2.2988	0.9814	12.8102	626.5	0.04525	376.36	1.6797	54.8989	68.52
	Promedio	206	4.665	1.5382	0.4882	10.3581	354.2	0.02354	241.44	1.1796	38.7802	57.12
	D.S.	75	1.433	0.5037	0.1889	1.5694	111.9	0.00831	114.99	0.3484	9.5657	5.77
	CV.	36	31	33	39	15	32	35	48	30	25	10

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°
VANESSA MEDINA MANCO

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

199100

Especie	Parte de la Planta	Al	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Ni	Pb	Zn
Muhlenbergia ligularis	Raiz	1706	30.986	5.0274	3.1851	59.5878	2820.6	0.04424	65.50	4.4984	141.3993	131.61
	Raiz	1880	30.189	3.1826	3.5552	55.7936	3202.6	0.04743	58.15	4.6419	110.3777	123.62
	Raiz	2139	40.949	7.1350	2.9860	59.8779	1870.0	0.06467	54.31	4.3532	189.8115	128.26
	Raiz	1203	28.115	3.9792	2.3198	59.9575	1888.3	0.03989	58.23	3.3195	151.3440	144.52
	Raiz	1074	16.075	3.2729	2.1293	45.3795	1689.1	0.02227	59.28	3.1488	69.5154	120.68
	Raiz	1607	64.852	4.7549	2.8842	65.3153	2597.9	0.08540	43.50	4.2483	329.5591	157.73
	Raiz	1652	43.632	3.3757	2.6850	48.0576	2420.0	0.04283	63.09	3.9627	169.6574	157.79
	Raiz	1753	34.608	4.8768	2.5874	52.7514	1702.2	0.05363	68.64	4.2144	169.7858	137.12
	Mínimo	1074	16.075	3.1826	2.1293	45.3795	1689.1	0.02227	43.50	3.1488	69.5154	120.68
	Q1	1506	29.670	3.3500	2.5205	51.5780	1828.1	0.04210	57.19	3.8019	133.644	127.10
	Q2	1679	32.797	4.3671	2.7846	57.6907	2154.1	0.04584	58.75	4.2314	160.5007	134.37
	Q3	1785	41.620	4.9144	3.0358	59.8978	2653.6	0.05639	63.69	4.3895	174.7922	147.82
	Máximo	2139	64.852	7.1350	3.5552	65.3153	3202.6	0.08540	68.64	4.6419	329.5591	157.79
	Promedio	1627	36.176	4.4506	2.7915	55.8401	2273.8	0.05005	58.84	4.0484	166.4313	137.67
	D.S.	345	14.318	1.3194	0.4627	6.7254	569.3	0.01869	7.70	0.5429	76.1276	14.47
	CV.	21	40	30	17	12	25	37	13	13	46	11
	Tallo	914	30.486	1.8881	1.9792	27.1277	1574.6	0.03908	73.46	2.7830	117.2000	186.64
	Tallo	747	16.286	1.8954	1.4391	19.0117	1050.0	0.02590	71.92	2.3278	70.3751	156.58
	Tallo	704	19.092	1.9282	1.4259	19.0121	1086.3	0.02843	91.60	2.1531	72.2440	168.35
	Tallo	633	17.895	1.6779	1.3166	19.9473	1012.0	0.03350	64.87	2.0414	81.3119	139.63
	Tallo	1125	26.709	2.7520	2.4091	22.1919	1604.8	0.03203	94.26	2.8401	93.8065	175.97
	Tallo	559	13.153	1.1743	1.0861	13.7995	863.5	0.02206	63.64	1.6358	53.0683	128.26
	Tallo	725	21.370	2.2506	1.5093	21.0861	1176.5	0.02467	86.55	2.3072	87.4248	164.73
	Tallo	564	12.829	1.3164	1.1384	14.4732	851.3	0.01941	62.60	1.6424	54.4302	140.54
	Mínimo	559	12.829	1.1743	1.0861	13.7995	851.3	0.01941	62.60	1.6358	53.0683	128.26
	Q1	616	15.503	1.5875	1.2720	17.8771	974.9	0.02401	64.56	1.9416	66.389	140.31
	Q2	715	18.494	1.8917	1.4325	19.4797	1068.1	0.02716	72.69	2.2301	76.7779	160.66
	Q3	789	22.705	2.0088	1.6268	21.3626	1276.0	0.03240	87.81	2.4416	89.0202	170.25
	Máximo	1125	30.486	2.7520	2.4091	27.1277	1604.8	0.03908	94.26	2.8401	117.2000	186.64
	Promedio	746	19.727	1.8604	1.5380	19.5812	1152.4	0.02813	76.11	2.2163	78.7326	157.59
	D.S.	191	6.252	0.5005	0.4456	4.2482	290.8	0.00648	12.91	0.4523	21.2145	20.08
	CV.	26	32	27	29	22	25	23	17	20	27	13
	Hoja	695	16.519	1.0402	1.4419	16.2382	1033.6	0.03629	76.91	1.7141	75.9681	141.36
	Hoja	501	11.708	1.0100	1.0666	12.7743	753.5	0.02208	75.65	1.2789	51.8521	136.07
	Hoja	471	13.318	1.1333	1.0260	12.9194	770.5	0.03200	99.86	1.5053	58.1316	134.18
	Hoja	470	12.895	0.7899	0.9343	12.3629	748.8	0.02653	74.45	1.5390	54.7943	117.35
	Hoja	746	16.284	1.4326	1.4777	14.9610	1041.9	0.01975	97.30	2.1561	73.2295	151.62
	Hoja	416	9.206	0.6762	0.7649	9.8101	633.1	0.02675	65.96	1.1336	38.9003	103.19
	Hoja	372	7.376	0.6153	0.7439	11.1119	702.0	0.03719	63.56	0.9256	38.7002	109.00
	Hoja	644	15.168	1.2777	1.2856	14.7691	976.2	0.03266	90.85	1.8364	67.5019	146.45
	Mínimo	372	7.376	0.6153	0.7439	9.8101	633.1	0.01975	63.56	0.9256	38.7002	103.19
	Q1	456	11.082	0.7615	0.8919	12.0501	737.1	0.02542	72.32	1.2426	48.614	115.26
	Q2	486	13.106	1.0251	1.0463	12.8468	762.0	0.02938	76.28	1.5222	56.4630	135.13
	Q3	656	15.447	1.1694	1.3246	14.8171	990.5	0.03356	92.46	1.7446	68.9338	142.63
	Máximo	746	16.519	1.4326	1.4777	16.2382	1041.9	0.03719	99.86	2.1561	75.9681	151.62
	Promedio	539	12.809	0.9969	1.0926	13.1184	832.4	0.02916	80.57	1.5111	57.3848	129.90
	D.S.	137	3.282	0.2880	0.2845	2.1231	159.8	0.00640	13.81	0.3970	14.2800	17.90
	CV.	25	26	29	26	16	19	22	17	26	25	14

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialista en Ingeniería en Proyectos VºBº VANESSA MENDIA MUNDACA

Hialmar H. Aleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113251

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001662

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 113251

Anexo 3.1.5-7

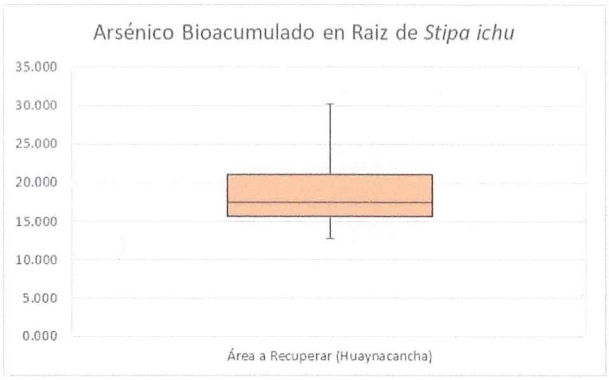
Gráficos

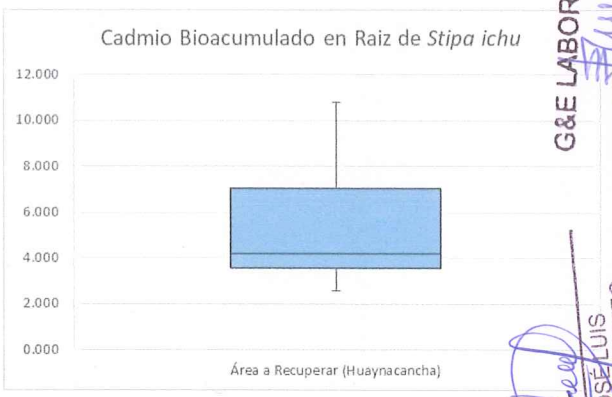
Hjalmar H Aleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

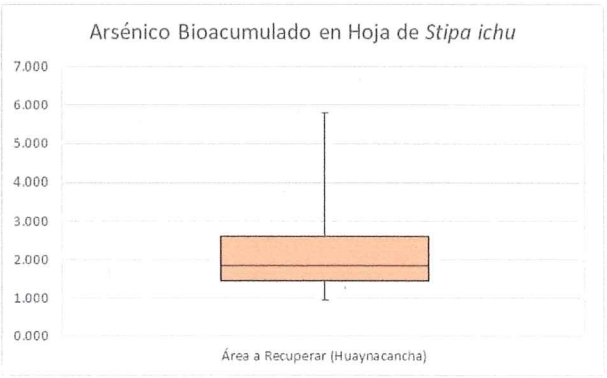
ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

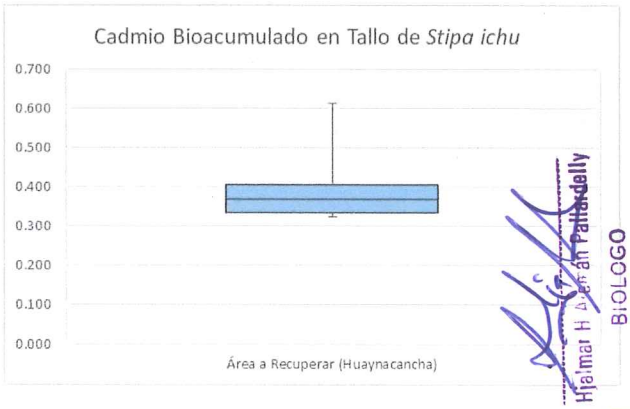
GEOTHECNICAL & ENVIRONMENTAL LABORATORY SA

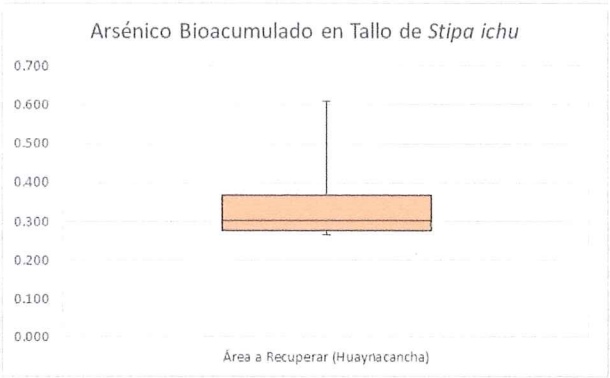
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Recuperación de Suelos en la Zona Rural del Centro Poblado Huaynacancha, Distrito de La Oroya, Provincia de Yauli, Departamento de Junín"

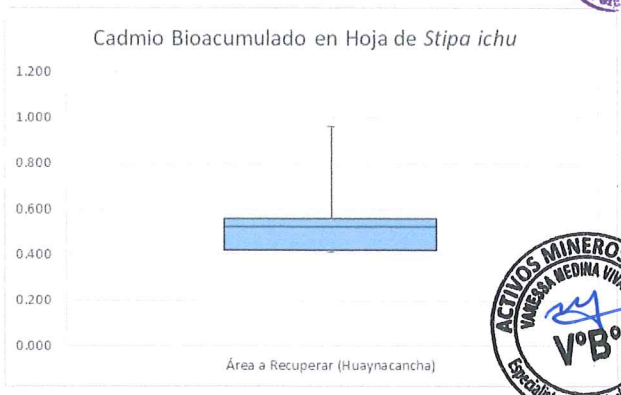










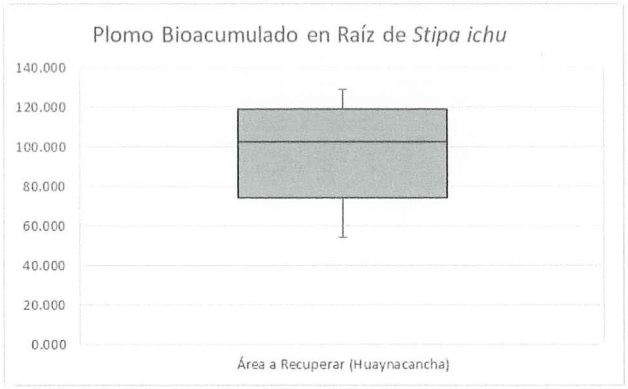


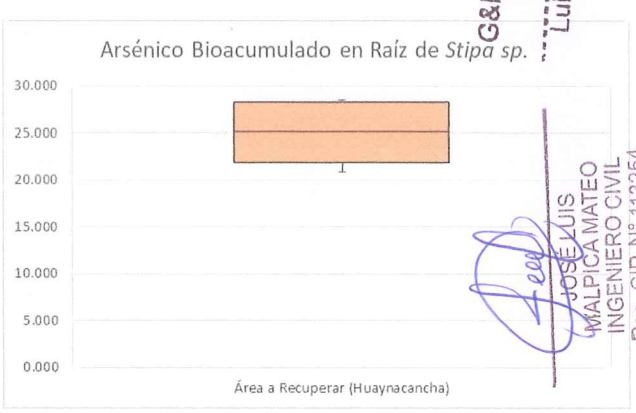
G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

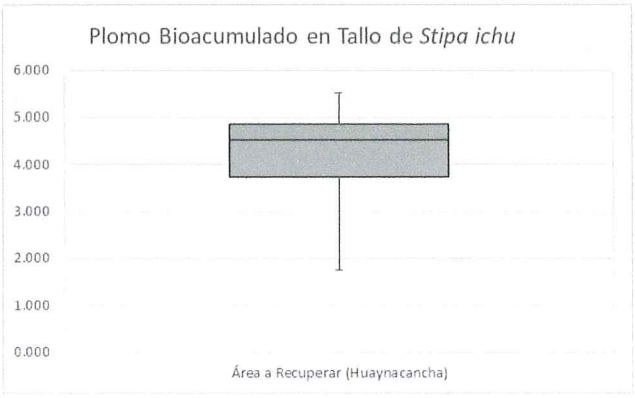
JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

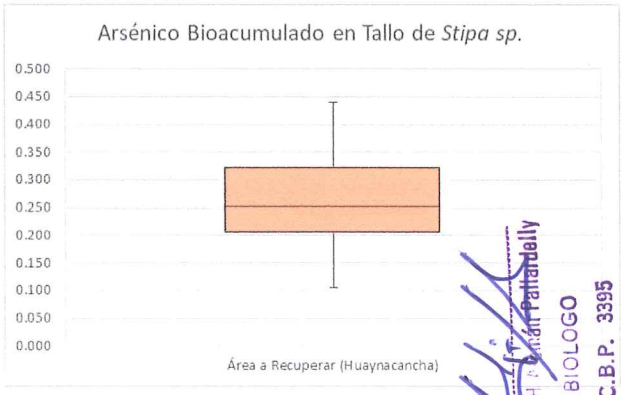
Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

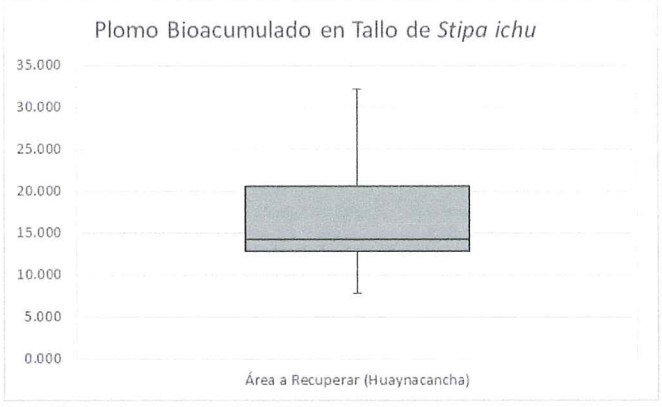
ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

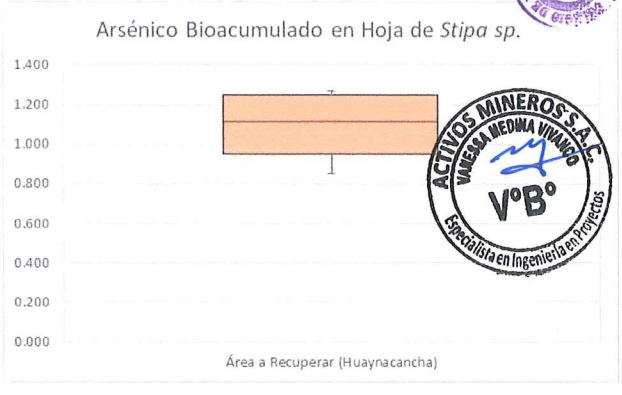










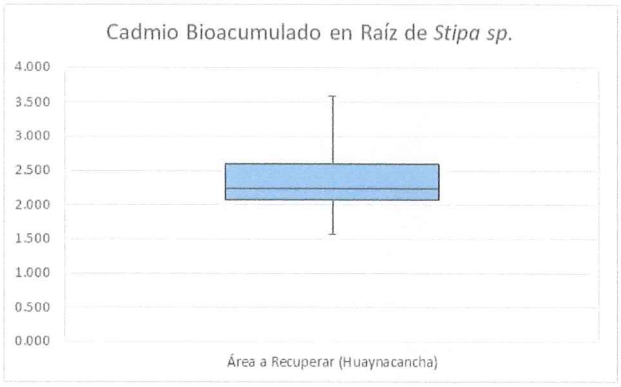


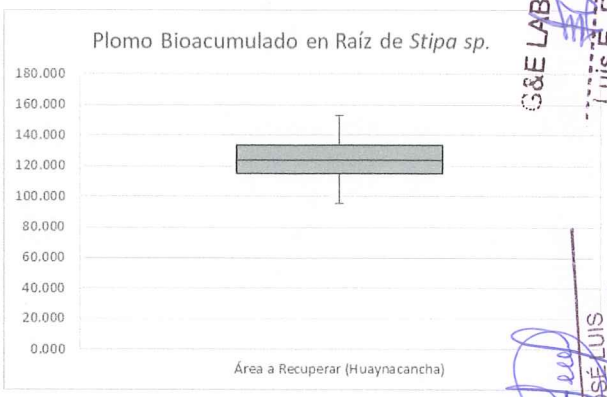
G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

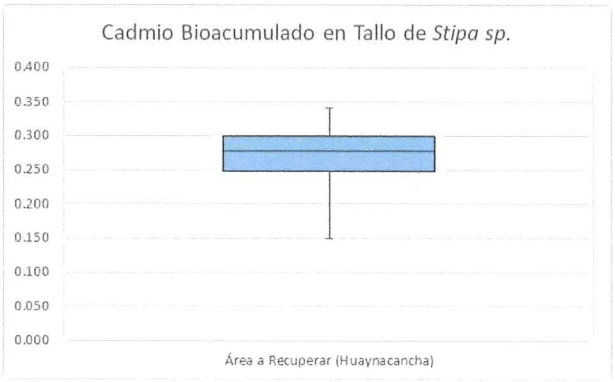
JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

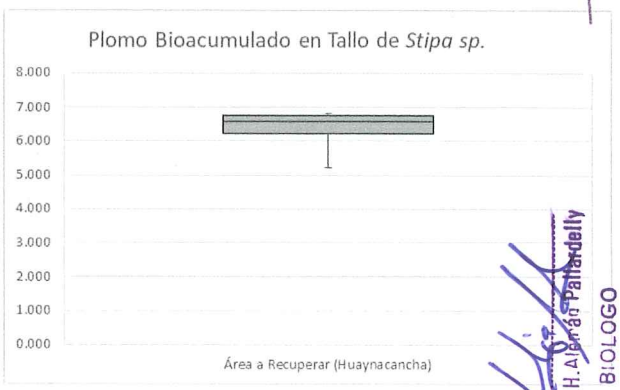
Hjalmar Hernán Pachardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

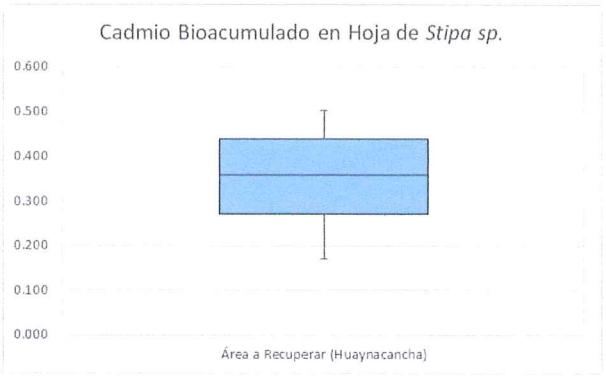
ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

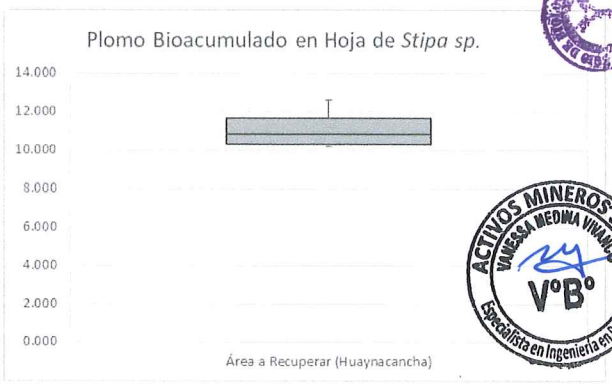












G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

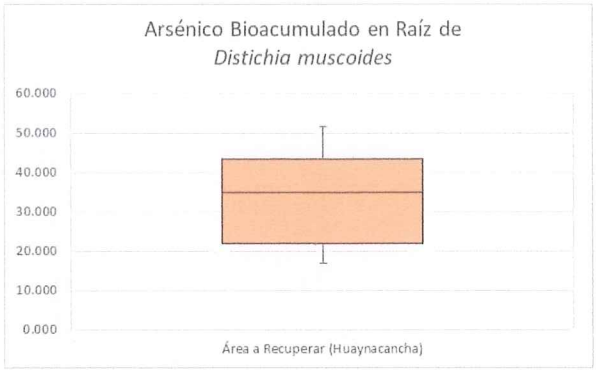
JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

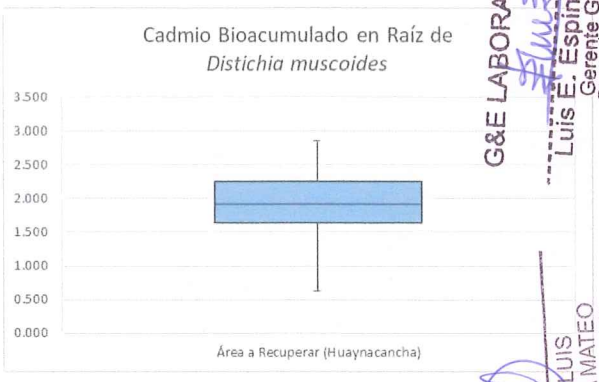
Hjalmar H. Alarcón Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

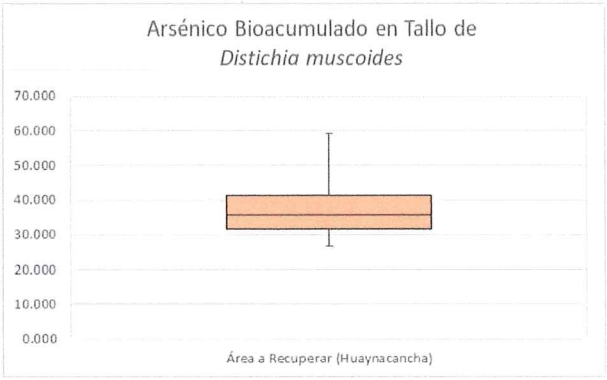
ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

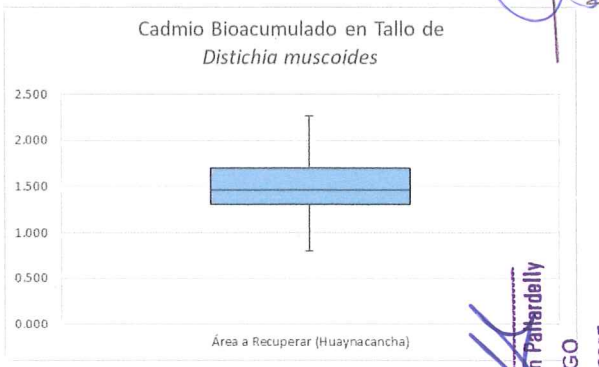
GEOTHECNICAL & ENVIRONMENTAL LABORATORY SA

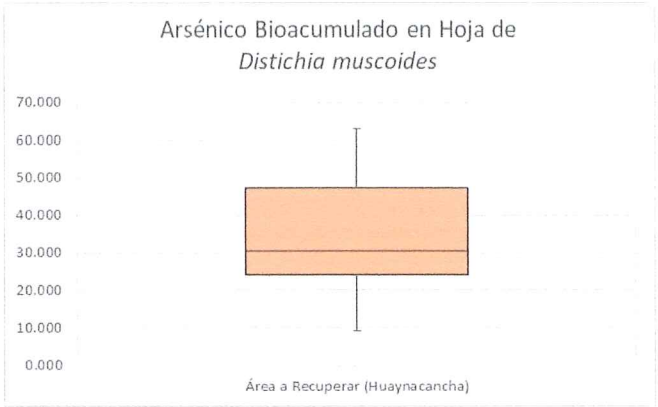
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Recuperación de Suelos en la Zona Rural del Centro Poblado Huaynacancha, Distrito de La Oroya, Provincia de Yauli, Departamento de Junín"

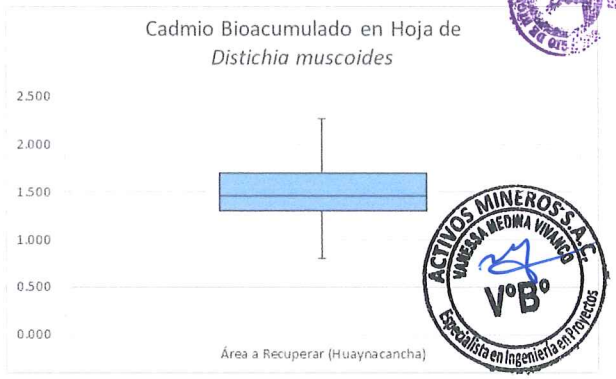












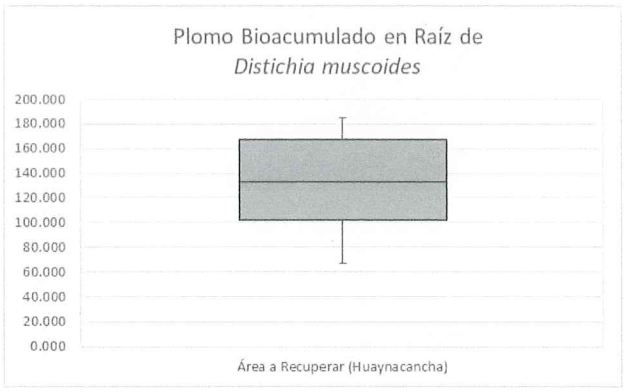
G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

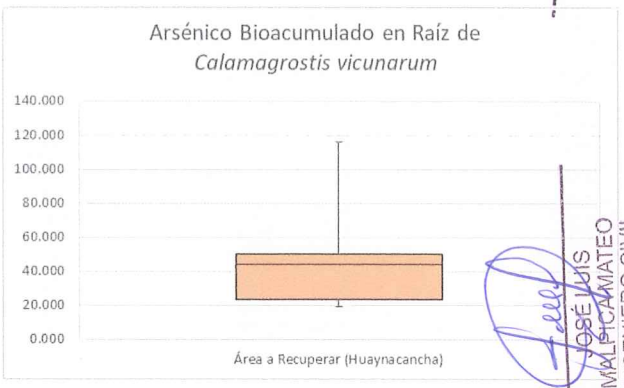
JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Germán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

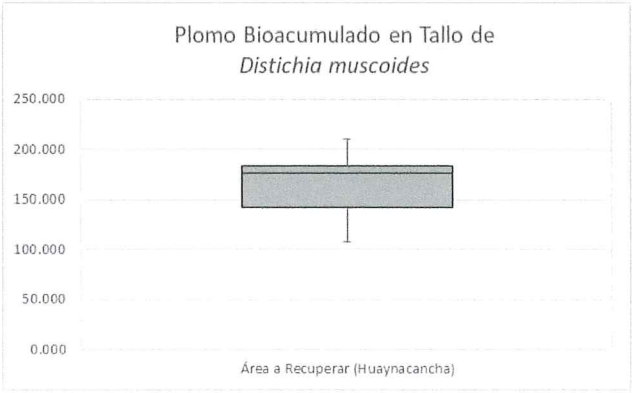
ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

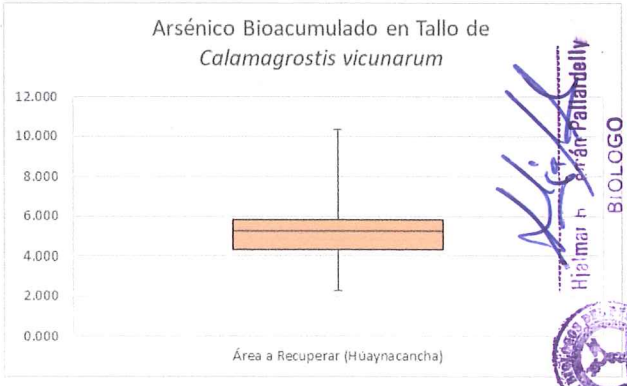
G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700



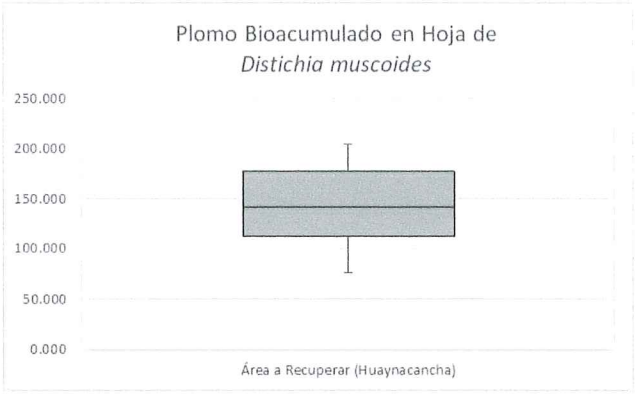


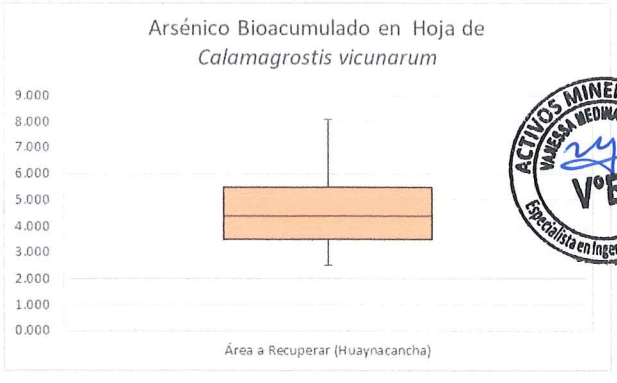
JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. C.P. N° 113251



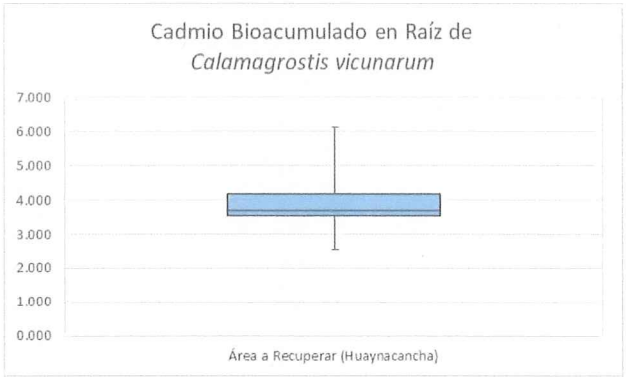


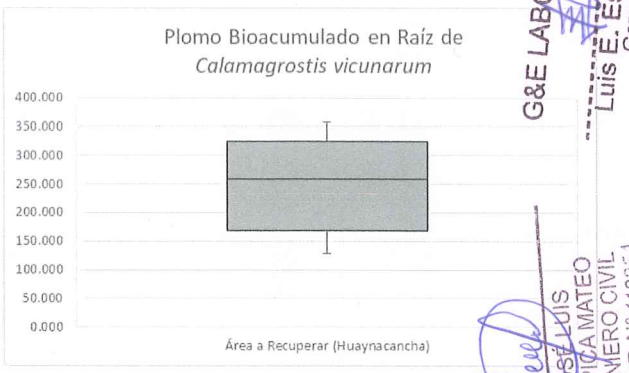
Hjalmar H. Serrán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

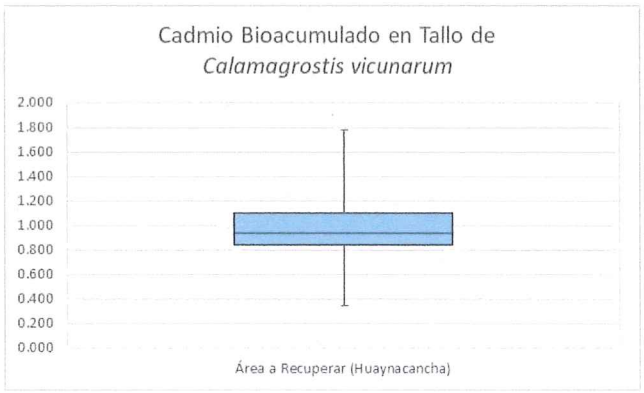


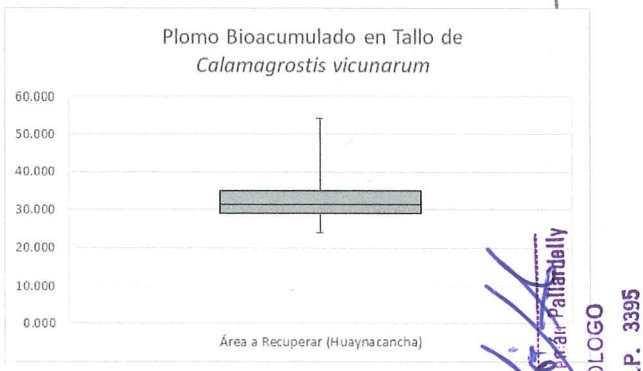


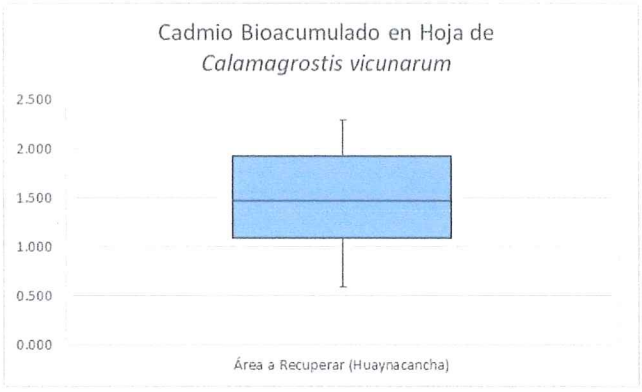
ACTIVOS MINEROS S.A.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

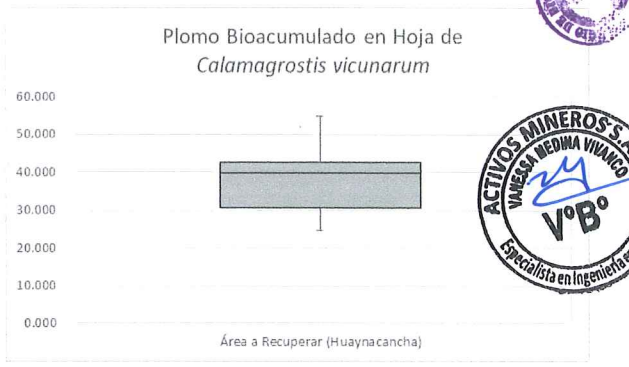












G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

José Luis Malpica Mateo
Ingeniero Civil
Reg. CIP. N° 113251

Hjalmar H. Barán Pallardelly
Biologo
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Vanessa Medina Vivanco
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113251

Hialmar H. Alarcón Pantaleón
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VIABILIDAD MEDIDA AMBIENTAL
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Anexo 3.1.5-8

Descripción General de Muestras

N°	Muestra	Este	Norte	Descripción
1	Veg1HSp4H	394950	8716512	Muestra de la parte Hoja de la especie Bromus catharticus tomada en la cobertura vegetal Bofedal
2	Veg1HSp4H2	394950	8716512	Muestra de la parte Hoja de la especie Bromus catharticustomada en la cobertura vegetal Bofedal
3	Veg2HSp4T	394887	8716601	Muestra de la parte Tallo de la especie Bromus catharticustomada en la cobertura vegetal Césped
4	Veg2HSp4T2	394887	8716601	Muestra de la parte Tallo de la especie Bromus catharticustomada en la cobertura vegetal Césped
5	Veg3HSp4R	394864	8716660	Muestra de la parte Raiz de la especie Bromus catharticustomada en la cobertura vegetal Césped
6	Veg3HSp4R2	394864	8716660	Muestra de la parte Raiz de la especie Bromus catharticustomada en la cobertura vegetal Césped
7	Veg1HSp5T	395274	8715629	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
8	Veg2HSp5T	395447	8715706	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
9	Veg3HSp5T	395637	8715884	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
10	Veg4HSp5T	395603	8716246	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
11	Veg5HSp5T	395306	8716837	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
12	Veg6HSp5T	394357	8716510	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
13	Veg7HSp5T	394900	8716525	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
14	Veg8HSp5T	394990	8717231	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
15	Veg1HSp5T2	395274	8715629	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
16	Veg2HSp5T2	395447	8715706	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
17	Veg3HSp5T2	395637	8715884	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
18	Veg4HSp5T2	395603	8716246	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
19	Veg1HSp5H	395274	8715629	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
20	Veg2HSp5H	395447	8715706	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
21	Veg3HSp5H	395637	8715884	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
22	Veg4HSp5H	395603	8716246	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
23	Veg5HSp5H	395306	8716837	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
24	Veg6HSp5H	394357	8716510	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
25	Veg7HSp5H	394900	8716525	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
26	Veg8HSp5H	394990	8717231	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
27	Veg1HSp5H2	395274	8715629	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
28	Veg2HSp5H2	395447	8715706	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
29	Veg3HSp5H2	395637	8715884	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
30	Veg4HSp5H2	395603	8716246	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
31	Veg1HSp5R	395274	8715629	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
32	Veg2HSp5R	395447	8715706	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
33	Veg3HSp5R	395637	8715884	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
34	Veg4HSp5R	395603	8716246	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA NEOMA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

Hjalmar H. Arán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001671

N°	Muestra	Este	Norte	Descripción
35	Veg5HSp5R	395306	8716837	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
36	Veg6HSp5R	394357	8716510	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
37	Veg7HSp5R	394900	8716525	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
38	Veg8HSp5R	394990	8717231	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
39	Veg1HSp5R2	395274	8715629	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
40	Veg2HSp5R2	395447	8715706	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
41	Veg3HSp5R2	395637	8715884	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
42	Veg4HSp5R2	395603	8716246	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal Césped
43	Veg1HSp3H	395399	8715686	Muestra de la parte Hoja de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
44	Veg2HSp3H	395423	8715653	Muestra de la parte Hoja de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
45	Veg3HSp3H	395415	8715806	Muestra de la parte Hoja de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
46	Veg4HSp3H	395712	8715863	Muestra de la parte Hoja de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
47	Veg5HSp3H	395421	8717721	Muestra de la parte Hoja de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Césped
48	Veg6HSp3H	394775	8715816	Muestra de la parte Hoja de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Césped
49	Veg7HSp3H	394360	8715863	Muestra de la parte Hoja de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Césped
50	Veg8HSp3H	395564	8716578	Muestra de la parte Hoja de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Bofedal
51	Veg1RSp3R	395399	8715686	Muestra de la parte Raiz de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
52	Veg2RSp3R	395423	8715653	Muestra de la parte Raiz de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
53	Veg3RSp3R	395415	8715806	Muestra de la parte Raiz de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
54	Veg4RSp3R	395712	8715863	Muestra de la parte Raiz de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
55	Veg5RSp3R	395421	8717721	Muestra de la parte Raiz de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Césped
56	Veg6RSp3R	394775	8715816	Muestra de la parte Raiz de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Césped
57	Veg7RSp3R	394360	8715863	Muestra de la parte Raiz de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Césped
58	Veg8RSp3R	395564	8716578	Muestra de la parte Raiz de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Bofedal
59	Veg1TSp3T	395399	8715686	Muestra de la parte Tallo de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
60	Veg2TSp3T	395423	8715653	Muestra de la parte Tallo de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
61	Veg3TSp3T	395415	8715806	Muestra de la parte Tallo de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
62	Veg4TSp3T	395712	8715863	Muestra de la parte Tallo de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
63	Veg5TSp3T	395421	8717721	Muestra de la parte Tallo de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Césped
64	Veg6TSp3T	394775	8715816	Muestra de la parte Tallo de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Césped
65	Veg7TSp3T	394360	8715863	Muestra de la parte Tallo de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Césped
66	Veg8TSp3T	395564	8716578	Muestra de la parte Tallo de la especie Distichia muscoidestomada en la cobertura vegetal Bofedal
67	Veg1HSp6H	395093	8717112	Muestra de la parte Hoja de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VILLANUEVA Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

Hjalmar H. Alegran Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001672

N°	Muestra	Este	Norte	Descripción
68	Veg2HSp6H	395444	8716756	Muestra de la parte Hoja de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
69	Veg3HSp6H	395609	8716016	Muestra de la parte Hoja de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
70	Veg4HSp6H	395203	8715795	Muestra de la parte Hoja de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
71	Veg5HSp6H	394696	8715642	Muestra de la parte Hoja de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
72	Veg6HSp6H	395310	8716421	Muestra de la parte Hoja de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
73	Veg7HSp6H	394816	8716666	Muestra de la parte Hoja de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
74	Veg8HSp6H	394735	8716923	Muestra de la parte Hoja de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
75	Veg1HSp6T	395093	8717112	Muestra de la parte Tallo de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
76	Veg2HSp6T	395444	8716756	Muestra de la parte Tallo de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
77	Veg3HSp6T	395609	8716016	Muestra de la parte Tallo de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
78	Veg4HSp6T	395203	8715795	Muestra de la parte Tallo de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
79	Veg5HSp6T	394696	8715642	Muestra de la parte Tallo de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
80	Veg6HSp6T	395310	8716421	Muestra de la parte Tallo de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
81	Veg7HSp6T	394816	8716666	Muestra de la parte Tallo de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
82	Veg8HSp6T	394735	8716923	Muestra de la parte Tallo de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
83	Veg1HSp6R	395093	8717112	Muestra de la parte Raiz de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
84	Veg2HSp6R	395444	8716756	Muestra de la parte Raiz de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
85	Veg3HSp6R	395609	8716016	Muestra de la parte Raiz de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
86	Veg4HSp6R	395203	8715795	Muestra de la parte Raiz de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
87	Veg5HSp6R	394696	8715642	Muestra de la parte Raiz de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
88	Veg6HSp6R	395310	8716421	Muestra de la parte Raiz de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
89	Veg7HSp6R	394816	8716666	Muestra de la parte Raiz de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
90	Veg8HSp6R	394735	8716923	Muestra de la parte Raiz de la especie Mulhembergia ligularistomada en la cobertura vegetal Césped
91	Veg1HSp1R	395340	8715287	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
92	Veg2HSp1R	395462	8715227	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
93	Veg3HSp1R	395535	8715768	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
94	Veg4HSp1R	395897	8715911	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
95	Veg5HSp1R	395334	8715693	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
96	Veg6HSp1R	395925	8716492	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
97	Veg7HSp1R	394812	8715941	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
98	Veg8HSp1R	394447	8716371	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Césped
99	Veg1HSp1R2	395340	8715287	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
100	Veg2HSp1R2	395462	8715227	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA MUNARES V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

Hjalmar H. Sleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001673

N°	Muestra	Este	Norte	Descripción
101	Veg3HSp1R2	395535	8715768	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
102	Veg4HSp1R2	395897	8715911	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
103	Veg1HSp1T	395340	8715287	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
104	Veg2HSp1T	395462	8715227	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
105	Veg3HSp1T	395535	8715768	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
106	Veg4HSp1T	395897	8715911	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
107	Veg5HSp1T	395334	8715693	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
108	Veg6HSp1T	395925	8716492	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
109	Veg7HSp1T	394812	8715941	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
110	Veg8HSp1T	394447	8716371	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Césped
111	Veg1HSp1T2	395340	8715287	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
112	Veg2HSp1T2	395462	8715227	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
113	Veg3HSp1T2	395535	8715768	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
114	Veg4HSp1T2	395897	8715911	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
115	Veg1HSp1H	395340	8715287	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
116	Veg2HSp1H	395462	8715227	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
117	Veg3HSp1H	395535	8715768	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
118	Veg4HSp1H	395897	8715911	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
119	Veg1HSp1H	395334	8715693	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
120	Veg2HSp1H	395925	8716492	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
121	Veg3HSp1H	394812	8715941	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
122	Veg4HSp1H	394447	8716371	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Césped
123	Veg5HSp1H	395340	8715287	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
124	Veg6HSp1H	395462	8715227	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
125	Veg7HSp1H	395535	8715768	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
126	Veg8HSp1H	395897	8715911	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal Pajonal denso
127	Veg1HSp2R	395469	8715697	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
128	Veg2HSp2R	395470	8715690	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
129	Veg3HSp2R	395465	8715683	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
130	Veg1HSp2R2	395469	8715697	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
131	Veg2HSp2R2	395470	8715690	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
132	Veg3HSp2R2	395465	8715683	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
133	Veg1HSp2T	395469	8715697	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

Hjalmar H. Arana Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001674

N°	Muestra	Este	Norte	Descripción
134	Veg2HSp2T	395470	8715690	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
135	Veg3HSp2T	395465	8715683	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
136	Veg4HSp2T	395469	8715697	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
137	Veg5HSp2T	395470	8715690	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
138	Veg6HSp2T	395465	8715683	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
139	Veg1HSp2H	395469	8715697	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
140	Veg1HSp2H2	395469	8715697	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
141	Veg2HSp2H	395470	8715690	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
142	Veg3HSp2H	395465	8715683	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
143	Veg4HSp2H	395469	8715697	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
144	Veg5HSp2H2	395469	8715697	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa sptomada en la cobertura vegetal Pajonal ligero
145	Veg1ACSp1	405624	8739480	Muestra de la parte Raiz de la especie Stipa ichutomada en un lugar alejado para que sirva de muestracontrol
146	Veg1ACSp1	405624	8739480	Muestra de la parte Tallo de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal
147	Veg1ACSp1	405624	8739480	Muestra de la parte Hoja de la especie Stipa ichutomada en la cobertura vegetal
148	Veg1ACSp4	406751	8739178	Muestra de la parte Raiz de la especie Bromus catharticustomada en la cobertura vegetal
149	Veg1ACSp4	406751	8739178	Muestra de la parte Hoja / tallo de la especie Bromus catharticustomada en la cobertura vegetal
150	Veg1ACSp5	405624	8739480	Muestra de la parte Raiz de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal
151	Veg1ACSp5	405624	8739480	Muestra de la parte Tallo de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal
152	Veg1ACSp5	405624	8739480	Muestra de la parte Hoja de la especie Calamagrostis vicunarumtomada en la cobertura vegetal
153	Veg1ACSp6	405624	8739480	Muestra de la parte Hoja / tallo de la especie Mulhembergia lugularistomada en la cobertura vegetal
154	Veg1ACSp6	405624	8739480	Muestra de la parte Raiz de la especie Mulhembergia lugularistomada en la cobertura vegetal
155	Veg1ACSp7	405624	8739480	Muestra de la parte Planta de la especie Liabum bullatumtomada en la cobertura vegetal

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA NEDMA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

Hjalmar H. Leman Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113251

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001675

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA NEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

3.1.6 LÍNEA BASE

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.6-1

Reportes de Laboratorio LBA

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 146285-2020
CON VALOR OFICIAL

RAZÓN SOCIAL	: ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ S.A.
DOMICILIO LEGAL	: AV. JAVIER PRADO ESTE NRO. 3463 URB. JAVIER PRADO - SAN BORJA - LIMA
SOLICITADO POR	: JUAN JESÚS MALPICA MATEO
REFERENCIA	: MONITOREO AMBIENTAL
PROCEDENCIA	: RESERVADO POR EL CLIENTE
FECHA(S) DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	: 2020-12-23
FECHA(S) DE ANÁLISIS	: 2020-12-23 AL 2021-01-04
FECHA(S) DE MUESTREO	: 2020-12-23
MUESTREADO POR	: SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.(1)

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

I. METODOLOGÍA DE ENSAYO:

Ensayo	Método	L.C.	Unidades
pH (medición en campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed. 2017. pH Value. Electrometric Method.	---	Unid. pH
Temperatura (medición en campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed. 2017. Temperature. Laboratory and Field Methods.	---	°C
Conductividad (medición en campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B, 23rd Ed. 2017. Conductivity. Laboratory Method.	---	µS/cm
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018). 1ª Edición. CALIDAD DE AGUA. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia.	0.5(a)	O_2 mg/L
Oil and Grease Aceites y grasas	ASTM D7678 – 17. Standard Test Method for Total Oil and Grease (TOG) and Total Petroleum Hydrocarbons (TPH) in Water and Wastewater with Solvent Extraction using Mid-IR Laser Spectroscopy.	0.50	mg/L
Fenoles	EPA-SW-846, Method-9065. Phenolics (Spectrophotometric Manual 4-AAP with distillation). 1986.	0.001	mg/L
Alcalinidad (al bicarbonato)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320-B, 23rd Ed. 2017. Alkalinity. Titration Method.	1.00	$CaCO_3$ mg/L
Cianuro WAD	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN^- I,E, 23rd Ed. 2017. Cyanide. Weak Acid Dissociable Cyanide/Colorimetric Method.	0.005	mg/L
Cloruros	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Cl^- B, 23rd Ed. 2017. Chloride. Argentometric Method.	2.00	Cl^- mg/L
Color (Color verdadero)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed).	5	CU
Sulfatos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-SO_4^{2-} E. 23rd Ed. 2017. Sulfate. Turbidimetric Method.	1.50	$SO_4^{=}$ mg/L
Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO_5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed. 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.	2.00(a)	mg/L
Demanda Química de oxígeno (DQO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed. 2017.Chemical Oxygen Demand (COD). Closed Reflux, Colorimetric Method.	10.0	O_2 mg/L
Fluoruros (F)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-F B, D, 23rd Ed. 2017. Fluoride. Preliminary Distillation Step. SPADNS Method.	0.10	F^- mg/L
Nitratos (Nitratos + Nitritos)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO_3^- E, 23rd Ed. 2017. Nitrogen (Nitrate). Cadmium Reduction Method.	0.033	NO_3^- + NO_2^- - N mg / L
Nitritos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO_2^- B. Nitrogen (Nitrite). Colorimetric Method.	0.003	NO_2^- - N mg/L
SAAM (Detergentes)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5540 C. 23rd Ed. 2017. Surfactants. Anionic Surfactants as MBAS.	0.050	mg/L

L.C.: Límite de cuantificación del método.
(1) Toma de muestra de acuerdo a plan de muestreo Nº 146285 y procedimiento PL-009.
(a) Expresado como límite de detección del método.

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería Ambiental y Proyectos

Ing. Mario Tello Paucar
Director Técnico
C.P. N° 219624
Servicios Analíticos Generales S.A.C.

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de preservación establecido y autorizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

IAS ACCREDITED Testing Laboratory

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146285-2020 CON VALOR OFICIAL

I. METODOLOGÍA DE ENSAYO:

Ensayo	Método	L.C.	Unidades
Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8270E, Rev 06. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). 2018.	---	ug/L
Pesticidas organofosforados	EPA Method 8270E, Rev 06. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). 2018.	---	ug/L
METALES TOTALES Y DISUELTOS por ICP-MS: Plata, Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Mercurio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Antimonio, Selenio, Talio, Torio, Uranio, Vanadio, Zinc.	EPA Method 200.8 Revision 5.4 (1994). Determination of trace elements in waters and wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.	---	mg/L
METALES TOTALES Y DISUELTOS por ICP-MS: Litio, Bismuto, Boro, Sodio, Magnesio, Silicio, Sílice, Silicato, Fósforo, Potasio, Calcio, Titanio, Hierro, Galio, Germanio, Rubidio, Estroncio, Zirconio, Niobio, Indio, Estaño, Cesio, Lantano, Cerio, Terbio, Lutecio, Tantalio, Wolframio	EPA Method 200.8 Revision 5.4. 1994 (Validado). Determination of trace elements in waters and wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.	---	mg/L

L.C.: Límite de cuantificación del método.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 146285-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS

Producto declarado		Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada		Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo		2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)		11:05	10:35
Coordenas UTM WGS 84 17L		0393499E	0395520E
		8716365N	8718725N
Altitud (msnm)		3852	3742
Descripción del punto de muestreo		El punto de muestreo se ubica en el Río Yauli se tomó en el lugar más accesible.	El punto de muestreo se ubica en el Río Yauli se tomó en el lugar más accesible.
Condiciones de la muestra		Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente		AS-01	AS-02
Código del Laboratorio		20122763	20122764
Ensayos acreditados ante IAS			
Ensayos	Unidades	Resultados	
Oil and Grease Aceites y grasas	mg/L	<0.50	<0.50
Ensayos acreditados ante INACAL-DA			
Ensayos	Unidades	Resultados	
pH (medición en campo)	Unid. pH	8.1	8.00
Temperatura (medición en campo)	° C	13.8	13.8
Conductividad (medición en campo)	µS/cm	1752	1593
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O_2 mg/L	6.8	6.6
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001
Alcalinidad (al bicarbonato)	$CaCO_3$ mg/L	314.40	482.80
Cianuro WAD	mg/L	<0.005	<0.005
Cloruros	Cl^- mg/L	2.03	2.67
Color[2] (Color verdadero)	CU	5.2	5.2
Sulfatos	$SO_4^=$ mg/L	575.60	594.30
Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO_5)	mg/L	<2.00	<2.00
Demanda Química de oxígeno (DQO)	O_2 mg/L	<10.0	<10.0
Fluoruros (F)	F^- mg/L	0.89	0.99
Nitratos (Nitratos + Nitritos)	$NO_3^- + NO_2^-$ - N mg/L	<0.033	0.418
Nitritos	NO_2^- - N mg/L	0.035	0.116
SAAM (Detergentes)	mg/L	<0.050	<0.050

Medición de conductividad y pH realizada a 25°C.

////: Ensayo no realizado.

(2) Color Verdadero. CU: unidades de color (1 CU es equivalente a 1 Pt-Co).

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146285-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS

Producto declarado			Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada			Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			11:05	10:35
Coordenas UTM WGS 84 17L			0393499E	0395520E
			8716365N	8718725N
Altitud (msnm)			3852	3742
Descripción del punto de muestreo			El punto de muestreo se ubica en el Río Yauli se tomó en el lugar más accesible.	El punto de muestreo se ubica en el Río Yauli se tomó en el lugar más accesible.
Condiciones de la muestra			Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente			AS-01	AS-02
Código del Laboratorio			20122763	20122764
Ensayos acreditados ante INACAL-DA				
Ensayos	Unidades	L.D.M.	Resultados	
Pesticidas Organofosforados				
Metamidofos	ug/L	0.02	<0.02	<0.02
Malation	ug/L	0.02	<0.02	<0.02
Paration	ug/L	0.01	<0.01	<0.01
Pesticidas Organofosforados				
Metamidofos	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Malation	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Paration	mg/L	0.00001	<0.00001	<0.00001
Pesticidas Organoclorados				
Pentaclorofenol	ug/L	0.02	<0.02	<0.02
Lindano	ug/L	0.02	<0.02	<0.02
Heptacloro	ug/L	0.003	<0.003	<0.003
Aldrin	ug/L	0.004	<0.004	<0.004
Heptacloro epóxido	ug/L	0.003	<0.003	<0.003
Clordano-Trans	ug/L	0.003	<0.003	<0.003
Endosulfan I	ug/L	0.004	<0.004	<0.004
Clordano-Cis	ug/L	0.003	<0.003	<0.003
Dieldrin	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
DDE-p,p (4,4-DDE)	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
Endrin	ug/L	0.002	<0.002	<0.002
Endosulfan II	ug/L	0.004	<0.004	<0.004
DDD-p,p (4,4´-DDD)	ug/L	0.001	<0.001	<0.001
DDT-p,p (Dicloro Difenil Tricloroetano)	ug/L	0.002	<0.002	<0.002
Pesticidas Organoclorados				
Pentaclorofenol	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Lindano	mg/L	0.00002	<0.00002	<0.00002
Heptacloro	mg/L	0.000003	<0.000003	<0.000003
Aldrin	mg/L	0.000004	<0.000004	<0.000004
Heptacloro epóxido	mg/L	0.000003	<0.000003	<0.000003
Clordano-Trans	mg/L	0.000003	<0.000003	<0.000003
Endosulfan I	mg/L	0.000004	<0.000004	<0.000004
Clordano-Cis	mg/L	0.000003	<0.000003	<0.000003
Dieldrin	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
DDE-p,p (4,4-DDE)	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
Endrin	mg/L	0.000002	<0.000002	<0.000002
Endosulfan II	mg/L	0.000004	<0.000004	<0.000004
DDD-p,p (4,4´-DDD)	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001
DDT-p,p (Dicloro Difenil Tricloroetano)	mg/L	0.000001	<0.000001	<0.000001

L.D.M.: límite de detección del método.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 146285-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS

Producto declarado			Agua superficial	Agua superficial
Matriz analizada			Agua natural	Agua natural
Fecha de muestreo			2020-12-23	2020-12-23
Hora de inicio de muestreo (h)			11:05	10:35
Coordenas UTM WGS 84 17L			0393499E	0395520E
			8716365N	8718725N
Altitud (msnm)			3852	3742
Descripción del punto de muestreo			El punto de muestreo se ubica en el Río Yauli se tomó en el lugar más accesible.	El punto de muestreo se ubica en el Río Yauli se tomó en el lugar más accesible.
Condiciones de la muestra			Refrigerada / preservada	Refrigerada / preservada
Código del Cliente			AS-01	AS-02
Código del Laboratorio			20122763	20122764
Ensayos acreditados ante INACAL-DA				
Ensayo	L.D.M.	unidades	Resultados	
Metales totales				
Litio (Li)	0.00005	mg/L	0.03235	0.03270
Berilio (Be)	0.00001	mg/L	0.00109	0.00112
Boro (B)	0.0002	mg/L	0.0807	0.0839
Sodio (Na)	0.004	mg/L	4.968	5.833
Magnesio (Mg)	0.004	mg/L	88.969	90.730
Aluminio (Al)	0.004	mg/L	8.980	9.984
Silicio (Si)	0.004	mg/L	16.165	17.593
Silice (SiO_2)	0.009	mg/L	34.593	37.648
Silicato (SiO_3)	0.01	mg/L	43.81	47.68
Fosforo (P)	0.004	mg/L	1.279	1.307
Potasio (K)	0.007	mg/L	3.926	4.095
Calcio (Ca)	0.004	mg/L	>400	>400
Titanio (Ti)	0.00005	mg/L	0.10555	0.09037
Vanadio (V)	0.00006	mg/L	0.03255	0.03399
Cromo (Cr)	0.0002	mg/L	0.0146	0.0169
Manganeso (Mn)	0.00001	mg/L	2.16046	2.38944
Hierro (Fe)	0.00005	mg/L	21.47213	22.84687
Cobalto (Co)	0.000005	mg/L	0.014539	0.016837
Niquel (Ni)	0.00003	mg/L	0.03175	0.03763
Cobre (Cu)	0.0002	mg/L	0.1831	0.1474
Zinc (Zn)	0.00004	mg/L	0.26128	0.26059
Galio (Ga)	0.00003	mg/L	0.00336	0.00343
Germanio (Ge)	0.00002	mg/L	0.00098	0.00113
Arsenico (As)	0.00001	mg/L	0.04489	0.03955
Selenio (Se)	0.0002	mg/L	0.0004	0.0004
Rubidio (Rb)	0.00002	mg/L	0.01187	0.01264
Estroncio (Sr)	0.00001	mg/L	3.88727	3.34783
Zirconio (Zr)	0.00001	mg/L	0.00110	0.00082
Niobio (Nb)	0.00002	mg/L	<0.00002	<0.00002
Molibdeno (Mo)	0.00005	mg/L	0.00254	0.00190
Plata (Ag)	0.00003	mg/L	0.00099	0.00112
Cadmio (Cd)	0.00002	mg/L	0.00256	0.00291
Indio (In)	0.00002	mg/L	0.00017	0.00017
Estaño (Sn)	0.0004	mg/L	<0.0004	<0.0004
Antimonio (Sb)	0.0002	mg/L	0.0035	0.0033
Cesio (Cs)	0.00002	mg/L	0.00597	0.00768
Bario (Ba)	0.00002	mg/L	0.25708	0.24449
Lantano (La)	0.000002	mg/L	0.012162	0.013388
Cerio (Ce)	0.000004	mg/L	0.027359	0.030297
Terbio (Tb)	0.00001	mg/L	0.00062	0.00069
Lutecio (Lu)	0.000001	mg/L	0.000175	0.000197
Tantalio (Ta)	0.00002	mg/L	<0.00002	<0.00002
Wolframio (W)/ Tungsteno	0.00001	mg/L	0.00125	0.00079
Mercurio (Hg)	0.00002	mg/L	0.00042	0.00038
Talio (Tl)	0.00002	mg/L	0.00088	0.00093
Plomo (Pb)	0.0001	mg/L	0.1191	0.1164
Bismuto (Bi)	0.000006	mg/L	0.002747	0.002996
Torio (Th)	0.000005	mg/L	0.002138	0.001979
Uranio (U)	0.000002	mg/L	0.001833	0.001849

L.D.M.: límite de detección del método.

Lima, 01 de Febrero del 2021.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. UNIDAD MINERA BEDIÑA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 146286-2020
CON VALOR OFICIAL

RAZÓN SOCIAL	: ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ S.A.
DOMICILIO LEGAL	: AV. JAVIER PRADO ESTE NRO. 3463 URB. JAVIER PRADO - SAN BORJA - LIMA
SOLICITADO POR	: JUAN JESÚS MALPICA MATEO
REFERENCIA	: SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA: RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN.
PROCEDENCIA	: DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN.
FECHA(S) DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	: 2020-12-23
FECHA(S) DE ANÁLISIS	: 2020-12-23 AL 2021-01-04
FECHA(S) DE MUESTREO	: 2020-12-18 AL 2020-12-20
MUESTREADO POR	: SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.(1)

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

I. METODOLOGÍA DE ENSAYO:

Ensayo	Método	L.C.	Unidades
Material particulado PM10 (Alto volumen)	NTP 900.030:2018. GESTION AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera.	0.61	ug/m³
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	EPA 40 CFR APPENDIX L TO PART 50 : Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere (2006).	2.32	ug/m³
Determination of Carbon Monoxide (CO)	EPA CFR 40, Appendix C to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry). NTP-ISO 4224:2019 Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva. 1ª Edición 2020.	---	ug/m³
Determination of Sulfur Dioxide (SO_2)	NTP ISO 10498: 2017. Determination of sulfur dioxide. Ultraviolet fluorescence method.	---	ug/m³
Determination of Nitrogen Dioxide (NO_2)	EPA CFR 40, Appendix F to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence). NTP 900.033: 2004. Environmental Management. Air quality. Principle of measurement and calibration procedure for the measurement of nitrogen dioxide in the atmosphere (chemiluminescence of the gas phase)	---	ug/m³
Determination of Hydrogen Sulfide (H_2S)	Method 180806. Measurement of hydrogen sulfide in air quality (Validated). Referenced in NTP-ISO 10498: 2017. Determination of sulfur dioxide. Ultraviolet fluorescence method	---	ug/m³
Determination of Ozone (O_3)	EPA CFR 40, Appendix D to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Ozone in the Atmosphere. NTP 900.034: 2005. Environmental Management. Air Quality Principle of measurement and calibration procedure for the measurement of ozone in the atmosphere. ISO 13964:1998. Air quality - Determination of ozone in ambient air - Ultraviolet photometric method.	---	ug/m³
METALES EN FILTRO ALTO VOLUMEN: Plomo en PM10	EPA Compendium IO-3.4. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy. 1999	0.002	ug/m³

L.C.: Límite de cuantificación.

(1) Toma de muestra de acuerdo a plan de muestreo Nº 146286 y procedimiento PL-009.

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEX S. MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

Ing. Manlio Tello Raucar
Director Técnico
C.I.P. Nº 219624
Servicios Analíticos Generales S.A.C.

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

INFORME DE ENSAYO N° 146286-2020
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Aire	Aire
Matriz analizada		Aire	Aire
Fecha de muestreo		2020-12-18/19	2020-12-19/20
Hora de inicio de muestreo (h)		16:00	16:30
Coordenadas UTM WGS 84-18L		0394563E	0395362E
		8717255N	8718078N
Altitud (msnm)		3898	3868
Condiciones de la muestra		Conservada / Refrigerada	Conservada / Refrigerada
Descripción del punto de muestreo		A 250 metros aprox. Del margen derecho del río Yauli - alt. km 162.8 - carretera central	A 200 metros aprox. Del margen derecho del río Yauli - alt. km 163 - carretera central
Código del Cliente		CA-01	CA-02
Código del Laboratorio		20122766	20122765
Ensayos	Unidades	Resultados	
ENSAYOS ACREDITADOS ANTE INACAL-DA			
Material particulado PM10 (Alto volumen)	ug/m³	77.90	72.69
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	ug/m³	34.71	50.95
METALES EN FILTRO ALTO VOLUMEN: Plomo en PM10	ug/m³	0.013	0.017
ENSAYOS ACREDITADOS ANTE IAS			
Determination of Carbon Monoxide (CO)	ug/m³	649.2	580.7
Determination of Sulfur Dioxide (SO2)	ug/m³	156.8	155.1
Determination of Nitrogen Dioxide (NO2)	ug/m³	95.3	52.2
Determination of Hydrogen Sulfide (H2S)	ug/m³	19.3	21.8
Determination of Ozone (O3)	ug/m³	34.5	37.3

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VºBº Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 146286-2020
CON VALOR OFICIAL

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

III. REPORTE DE DATOS DE LOS EQUIPOS

RESULTADOS

ENSAYOS ACREDITADOS ANTE IAS

Estación de muestreo	CA-01	Código de laboratorio	20122766	Código de Equipos utilizados en las mediciones:	CO	ELAB-538	O_3	ELAB-539
Inicio de muestreo	2020-12-18 16:00	Término de muestreo	2020-12-19 16:00		SO_2, H_2S	ELAB-571	NO, NO_2, NOx	ELAB-540

HORA	Parámetros (ppm)							Promedio móvil (ug/m³)		Parámetros (ug/m³)						
	CO	NO	NO_2	NOx	SO_2	H_2S	O_3	CO (Prom. 8 h)	O_3 (Prom. 8 h)	CO	NO	NOx	NO_2	SO_2	H_2S	O_3
17:00	0.5880	0.0074	0.0038	0.0036	0.0602	0.0129	0.0147	556.90	24.02	673.37	9.08	16.30	7.22	157.58	17.94	28.86
18:00	0.5780	0.0076	0.0032	0.0043	0.0597	0.0206	0.0162	539.01	21.82	661.92	9.29	15.40	6.11	156.27	26.65	31.80
19:00	0.5730	0.0104	0.0045	0.0059	0.0594	0.0197	0.0217	501.65	18.23	656.20	12.74	21.22	8.48	155.48	27.39	42.60
20:00	0.3630	0.0088	0.0035	0.0053	0.0682	0.0148	0.0067	460.43	13.10	415.71	10.85	17.52	6.66	178.52	20.58	13.15
21:00	0.3990	0.0036	0.0012	0.0024	0.0674	0.0145	0.0115	463.44	11.75	456.93	4.44	6.72	2.28	176.43	20.16	22.58
22:00	0.3070	0.0080	0.0026	0.0055	0.0453	0.0024	0.0091	457.00	9.08	351.57	9.86	14.71	4.85	118.58	3.34	17.87
23:00	0.6080	0.0174	0.0057	0.0116	0.0568	0.0082	0.0117	470.02	6.97	696.28	21.40	32.06	10.65	148.68	11.40	22.97
00:00	0.4750	0.0221	0.0094	0.0127	0.0604	0.0142	0.0063	508.09	4.27	543.97	27.13	44.91	17.78	158.10	19.75	12.37
01:00	0.4630	0.0184	0.0068	0.0116	0.0603	0.0143	0.0057	544.02	3.04	530.22	22.59	35.39	12.80	157.84	19.89	11.19
02:00	0.3170	0.0337	0.0188	0.0149	0.0599	0.0143	0.0016	564.34	3.17	363.03	41.34	76.78	35.44	156.79	19.89	3.14
03:00	0.2850	0.0674	0.0506	0.0168	0.0598	0.0145	0.0008	594.68	5.87	326.38	82.69	177.94	95.26	156.53	20.16	1.57
04:00	0.3840	0.0411	0.0276	0.0136	0.0599	0.0147	0.0012	606.42	11.48	439.75	50.47	102.31	51.84	156.79	20.44	2.36
05:00	0.3540	0.0485	0.0351	0.0134	0.0598	0.0145	0.0006	600.70	15.21	405.40	59.46	125.43	65.98	156.53	20.16	1.18
06:00	0.3980	0.0507	0.0369	0.0138	0.0596	0.0146	0.0005	629.75	19.48	455.79	62.25	131.69	69.44	156.01	20.30	0.98
07:00	0.8740	0.0508	0.0352	0.0156	0.0597	0.0150	0.0007	649.22	24.42	1000.90	62.35	128.63	66.28	156.27	20.86	1.37
08:00	0.7260	0.0553	0.0399	0.0154	0.0597	0.0150	0.0013	597.26	30.13	831.41	67.84	142.85	75.01	156.27	20.86	2.55
09:00	0.6050	0.0298	0.0191	0.0107	0.0595	0.0144	0.0062	568.64	34.53	692.84	36.55	72.40	35.86	155.75	20.02	12.17
10:00	0.5290	0.0193	0.0123	0.0071	0.0597	0.0144	0.0126			605.81	23.71	46.78	23.07	156.27	20.02	24.74
11:00	0.3670	0.0049	0.0032	0.0017	0.0601	0.0138	0.0237			420.29	5.96	11.96	6.00	157.32	19.19	46.53
12:00	0.3440	0.0054	0.0032	0.0021	0.0601	0.0134	0.0164			393.95	6.60	12.71	6.11	157.32	18.63	32.20
13:00	0.5570	0.0079	0.0046	0.0033	0.0599	0.0135	0.0180			637.87	9.67	18.37	8.70	156.79	18.77	35.34
14:00	0.5340	0.0035	0.0022	0.0013	0.0607	0.0136	0.0206			611.53	4.32	8.44	4.12	158.89	18.91	40.44
15:00	0.5110	0.0021	0.0016	0.0005	0.0606	0.0134	0.0240			585.19	2.60	5.70	3.10	158.63	18.63	47.12
16:00	0.5260	0.0052	0.0030	0.0021	0.0606	0.0131	0.0192			602.37	6.32	12.01	5.69	158.63	18.22	37.69
								649.22	34.53	1000.90		177.9	95.26	178.52	28.65	
										556.61		53.26	26.20	156.76	19.34	

	L.D.M. (µg/m³)	CC (µg/m³)
Dioxido de azufre (1h)	1.9	178.5
Dioxido de azufre (24h)	1.9	156.8
Sulfuro de Hidrógeno (1h)	0.8	28.7
Sulfuro de Hidrógeno (24h)	0.8	19.3
Monóxido de Carbono (1h)	89.0	1000.9
Monóxido de Carbono (8h)	89.0	649.2
Monóxido de Carbono (24h)	89.0	556.6
Ozono (8h)	1.0	34.5
Dióxido de Nitrógeno (1h)	2.8	95.3
Dióxido de Nitrógeno (24h)	2.8	26.2
Óxidos de Nitrógeno (1h)	2.8	177.9

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 146286-2020
CON VALOR OFICIAL

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

III. REPORTE DE DATOS DE LOS EQUIPOS

RESULTADOS

ENSAYOS ACREDITADOS ANTE IAS

Estación de muestreo	CA-02	Código de laboratorio	20122765	Código de Equipos utilizados en las mediciones:	CO	ELAB-538	O_3	ELAB-539
Inicio de muestreo	2020-12-19 16:30	Término de muestreo	2020-12-20 16:30		SO_2, H_2S	ELAB-571	NO, NO_2, NOx	ELAB-540

HORA	Parámetros (ppm)							Promedio-móvil (ug/m³)		Parámetros (ug/m³)						
	CO	NO	NO_2	NOx	SO_2	H_2S	O_3	CO (Prom. 8 h)	O_3 (Prom. 8 h)	CO	NO	NOx	NO_2	SO_2	H_2S	O_3
17:30	0.5930	0.0149	0.0100	0.0050	0.0684	0.0224	0.0245	580.66	37.30	679.10	18.33	37.10	18.78	179.04	31.15	48.10
18:30	0.6050	0.0054	0.0032	0.0021	0.0598	0.0145	0.0264	543.30	33.15	692.84	6.60	12.71	6.11	156.53	20.16	51.83
19:30	0.6240	0.0079	0.0046	0.0033	0.0583	0.0147	0.0280	514.96	28.00	714.60	9.67	18.37	8.70	152.61	20.44	54.97
20:30	0.6430	0.0035	0.0022	0.0013	0.0580	0.0145	0.0306	473.74	21.87	736.36	4.32	8.44	4.12	151.82	20.16	60.07
21:30	0.4770	0.0032	0.0005	0.0026	0.0596	0.0143	0.0149	428.66	16.81	546.26	3.87	4.90	1.03	156.01	19.89	29.25
22:30	0.3760	0.0076	0.0023	0.0053	0.0589	0.0142	0.0113	408.05	14.45	430.59	9.33	13.70	4.37	154.18	19.75	22.18
23:30	0.3800	0.0181	0.0029	0.0152	0.0589	0.0141	0.0109	402.47	12.98	435.17	22.15	27.52	5.36	154.18	19.61	21.40
00:30	0.3590	0.0211	0.0043	0.0168	0.0585	0.0140	0.0054	421.93	10.92	411.12	25.90	33.97	8.07	153.13	19.47	10.60
01:30	0.3320	0.0178	0.0046	0.0131	0.0585	0.0142	0.0076	449.70	10.48	380.20	21.78	30.51	8.72	153.13	19.75	14.92
02:30	0.4070	0.0320	0.0185	0.0135	0.0587	0.0140	0.0054	476.46	10.94	466.09	39.24	74.05	34.81	153.65	19.47	10.60
03:30	0.3360	0.0291	0.0095	0.0196	0.0588	0.0141	0.0030	485.34	13.37	384.79	35.68	53.59	17.91	153.91	19.61	5.89
04:30	0.3280	0.0113	0.0019	0.0094	0.0588	0.0143	0.0100	499.94	18.11	375.62	13.83	17.41	3.57	153.91	19.89	19.63
05:30	0.3330	0.0176	0.0039	0.0136	0.0587	0.0142	0.0053	516.25	18.16	381.35	21.56	28.93	7.38	153.65	19.75	10.40
06:30	0.3370	0.0156	0.0040	0.0116	0.0588	0.0143	0.0053	537.86	19.61	385.93	19.18	26.77	7.59	153.91	19.89	10.40
07:30	0.5160	0.0292	0.0109	0.0183	0.0586	0.0143	0.0025	554.32	21.74	590.92	35.81	56.27	20.46	153.39	19.89	4.91
08:30	0.5530	0.0384	0.0277	0.0106	0.0588	0.0147	0.0036	553.61	25.01	633.29	47.09	99.28	52.19	153.91	20.44	7.07
09:30	0.5190	0.0219	0.0122	0.0097	0.0587	0.0147	0.0095	543.30	27.83	594.36	26.89	49.93	23.03	153.65	20.44	18.65
10:30	0.4690	0.0297	0.0145	0.0152	0.0585	0.0142	0.0153			537.10	36.47	63.79	27.32	153.13	19.75	30.04
11:30	0.4380	0.0238	0.0111	0.0127	0.0588	0.0138	0.0223			501.60	29.26	50.15	20.89	153.91	19.19	43.78
12:30	0.4420	0.0151	0.0078	0.0074	0.0587	0.0138	0.0102			506.18	18.54	33.14	14.59	153.65	19.19	20.02
13:30	0.4840	0.0285	0.0161	0.0124	0.0587	0.0204	0.0112			554.27	34.97	65.23	30.26	153.65	28.37	21.99
14:30	0.4520	0.0098	0.0052	0.0047	0.0587	0.0207	0.0140			517.63	12.08	21.85	9.77	153.65	28.79	27.48
15:30	0.5110	0.0123	0.0064	0.0059	0.0598	0.0206	0.0158			585.19	15.09	27.06	11.97	156.53	28.65	31.02
16:30	0.4810	0.0060	0.0038	0.0022	0.0600	0.0206	0.0151			550.84	7.39	14.51	7.13	157.06	28.65	29.64
								580.66	37.30	736.36		99.28	52.19	179.04	31.15	
										524.64		36.22	14.76	155.09	21.76	

	L.D.M. (µg/m³)	CC (µg/m³)
Dioxido de azufre (1h)	1.9	179.0
Dioxido de azufre (24h)	1.9	155.1
Sulfuro de Hidrógeno (1h)	0.8	31.2
Sulfuro de Hidrógeno (24h)	0.8	21.8
Monóxido de Carbono (1h)	89.0	736.4
Monóxido de Carbono (8h)	89.0	580.7
Monóxido de Carbono (24h)	89.0	524.6
Ozono (8h)	1.0	37.3
Dióxido de Nitrógeno (1h)	2.8	52.2
Dióxido de Nitrógeno (24h)	2.8	14.8
Óxidos de Nitrógeno (1h)	2.8	99.3

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

Lima, 01 de Febrero del 2021

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 150327-2021
CON VALOR OFICIAL

RAZÓN SOCIAL	: ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERÚ S.A.
DOMICILIO LEGAL	: AV. JAVIER PRADO ESTE NRO. 3463 URB. JAVIER PRADO - SAN BORJA - LIMA
SOLICITADO POR	: JUAN JESÚS MALPICA MATEO
REFERENCIA	: SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA: RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN.
PROCEDENCIA	: DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN.
FECHA(S) DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	: 2021-01-25
FECHA(S) DE ANÁLISIS	: 2021-01-25 AL 2021-02-01
FECHA(S) DE MUESTREO	: 2021-10-21 AL 2021-01-23
MUESTREADO POR	: SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.(1)

I. METODOLOGÍA DE ENSAYO:

Ensayo	Método	L.C.	Unidades
Material particulado PM10 (Alto volumen)	NTP 900.030:2018. GESTION AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera.	0.61	ug/m³
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	EPA 40 CFR APPENDIX L TO PART 50 : Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere (2006).	2.32	ug/m³
Determination of Carbon Monoxide (CO)	EPA CFR 40, Appendix C to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Carbon Monoxide in the Atmosphere (Non-Dispersive Infrared Photometry). NTP-ISO 4224:2019 Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva. 1ª Edición 2020.	---	ug/m³
Determination of Sulfur Dioxide (SO_2)	NTP ISO 10498: 2017. Determination of sulfur dioxide. Ultraviolet fluorescence method.	---	ug/m³
Determination of Nitrogen Dioxide (NO_2)	EPA CFR 40, Appendix F to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Nitrogen Dioxide in the Atmosphere (Gas Phase Chemiluminescence). NTP 900.033: 2004. Environmental Management. Air quality. Principle of measurement and calibration procedure for the measurement of nitrogen dioxide in the atmosphere (chemiluminescence of the gas phase)	---	ug/m³
Determination of Hydrogen Sulfide (H_2S)	Method 180806. Measurement of hydrogen sulfide in air quality (Validated). Referenced in NTP-ISO 10498: 2017. Determination of sulfur dioxide. Ultraviolet fluorescence method	---	ug/m³
Determination of Ozone (O_3)	EPA CFR 40, Appendix D to Part 50. Measurement Principle and Calibration Procedure for the Measurement of Ozone in the Atmosphere. NTP 900.034: 2005. Environmental Management. Air Quality Principle of measurement and calibration procedure for the measurement of ozone in the atmosphere. ISO 13964:1998. Air quality - Determination of ozone in ambient air - Ultraviolet photometric method.	---	ug/m³
METALES EN FILTRO ALTO VOLUMEN: Plomo en PM10	EPA Compendium IO-3.4. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter using Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectroscopy. 1999	0.002	ug/m³

L.C.: Límite de cuantificación.

(1) Toma de muestra de acuerdo a plan de muestreo Nº 150327 y procedimiento PL-009.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VERÓNICA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Ing. Marilú Tello Paucar
Director Técnico
C.I.P. Nº 219624
Servicios Analíticos Generales S.A.C.

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 150327-2021
CON VALOR OFICIAL

II. RESULTADOS:

Producto declarado		Aire	Aire
Matriz analizada		Aire	Aire
Fecha de muestreo		2021-01-21/22	2021-01-22/23
Hora de inicio de muestreo (h)		15:30	00:00
Coordenadas UTM WGS 84-18L		0394563E	0395362E
		8717255N	8718078N
Altitud (msnm)		3898	3868
Condiciones de la muestra		Conservada / Refrigerada	Conservada / Refrigerada
Descripción del punto de muestreo		A 250 metros aprox. Del margen derecho del río Yauli - alt. km 162.8 - carretera central	A 200 metros aprox. Del margen derecho del río Yauli - alt. km 163 - carretera central
Código del Cliente		CA-01	CA-02
Código del Laboratorio		21011155	21011156
Ensayos	**Unidades**	**Resultados**	
ENSAYOS ACREDITADOS ANTE INACAL-DA			
Material particulado PM10 (Alto volumen)	ug/m³	18.00	26.25
Material particulado PM2.5 (Bajo volumen)	ug/m³	10.11	9.53
METALES EN FILTRO ALTO VOLUMEN: Plomo en PM10	ug/m³	0.003	0.004
ENSAYOS ACREDITADOS ANTE IAS			
Determination of Carbon Monoxide (CO)	ug/m³	578.5	594.3
Determination of Sulfur Dioxide (SO2)	ug/m³	178.8	181.1
Determination of Nitrogen Dioxide (NO2)	ug/m³	23.6	35.1
Determination of Hydrogen Sulfide (H2S)	ug/m³	123.6	126.9
Determination of Ozone (O3)	ug/m³	30.3	32.3

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.
Laboratorio Av. Naciones Unidas Nº 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO Nº 150327-2021
CON VALOR OFICIAL

III. REPORTE DE DATOS DE LOS EQUIPOS

RESULTADOS

ENSAYOS ACREDITADOS ANTE IAS

Estación de muestreo	CA-01			Código de laboratorio	21011155		Código de Equipos utilizados en las mediciones:		CO	ELAB-538		O_3	ELAB-539			
Inicio de muestreo	2021-01-21 15:30			Término de muestreo	2021-01-22 15:30				SO_2, H_2S	ELAB-571		NO, NO_2, NOx	ELAB-540			

HORA	Parámetros (ppm)							Promedio móvil (ug/m³)		Parámetros (ug/m³)						
	CO	NO	NO_2	NOx	SO_2	H_2S	O_3	CO (Prom. 8 h)	O_3 (Prom. 8 h)	CO	NO	NOx	NO_2	SO_2	H_2S	O_3
16:30	0.4860	0.0064	0.0029	0.0036	0.0702	0.0917	0.0202	463.73	30.31	556.56	7.90	13.28	5.38	183.75	127.52	39.66
17:30	0.4570	0.0076	0.0032	0.0043	0.0671	0.0906	0.0151	458.29	26.94	523.35	9.29	15.40	6.11	175.64	125.99	29.64
18:30	0.3970	0.0104	0.0045	0.0059	0.0693	0.0897	0.0142	459.86	24.49	454.64	12.74	21.22	8.48	176.16	124.74	27.88
19:30	0.4080	0.0088	0.0035	0.0053	0.0478	0.0278	0.0260	473.17	22.48	467.24	10.85	17.52	6.66	125.12	38.66	51.04
20:30	0.3030	0.0099	0.0027	0.0072	0.0712	0.0941	0.0217	485.91	17.35	346.99	12.10	17.11	5.01	186.37	130.85	42.60
21:30	0.3420	0.0150	0.0046	0.0104	0.0691	0.0923	0.0078	513.96	12.71	391.66	18.40	27.02	8.61	180.88	128.35	15.31
22:30	0.4150	0.0146	0.0071	0.0075	0.0698	0.0918	0.0105	538.29	12.54	475.26	17.88	31.15	13.27	182.71	127.66	20.61
23:30	0.4320	0.0239	0.0126	0.0113	0.0704	0.0916	0.0080	545.74	11.02	494.72	29.34	52.98	23.64	184.28	127.38	15.71
00:30	0.4480	0.0169	0.0061	0.0108	0.0702	0.0913	0.0065	554.18	11.21	513.05	20.72	32.21	11.49	183.75	126.96	12.76
01:30	0.4680	0.0220	0.0088	0.0131	0.0702	0.0920	0.0051	563.77	12.64	535.95	26.97	43.61	16.63	183.75	127.93	10.01
02:30	0.4900	0.0115	0.0018	0.0098	0.0697	0.0919	0.0060	570.07	13.99	561.15	14.17	17.49	3.32	182.45	127.80	11.78
03:30	0.4970	0.0189	0.0080	0.0109	0.0694	0.0925	0.0047	573.22	15.44	569.16	23.17	38.20	15.03	181.66	128.63	9.23
04:30	0.4990	0.0168	0.0032	0.0136	0.0688	0.0924	0.0032	576.36	17.60	571.45	20.61	26.71	6.09	180.09	128.49	6.28
05:30	0.5120	0.0078	0.0007	0.0070	0.0685	0.0924	0.0071	578.23	20.66	586.34	9.53	10.90	1.38	179.30	128.49	13.94
06:30	0.4670	0.0127	0.0027	0.0100	0.0683	0.0921	0.0043	578.51	22.75	534.81	15.57	20.61	5.04	178.78	128.07	8.44
07:30	0.4910	0.0131	0.0056	0.0075	0.0687	0.0921	0.0088	578.37	26.06	562.29	16.08	26.62	10.54	179.83	128.07	17.28
08:30	0.5150	0.0050	0.0011	0.0039	0.0680	0.0919	0.0123	577.08	28.49	589.78	6.17	8.22	2.05	178.00	127.80	24.15
09:30	0.5120	0.0088	0.0035	0.0053	0.0674	0.0906	0.0106			586.34	10.85	17.52	6.66	176.43	125.99	20.81
10:30	0.5120	0.0067	0.0027	0.0040	0.0675	0.0908	0.0119			586.34	8.19	13.21	5.03	176.69	126.27	23.36
11:30	0.5190	0.0083	0.0046	0.0037	0.0675	0.0904	0.0135			594.36	10.19	18.84	8.65	176.69	125.71	26.50
12:30	0.5120	0.0059	0.0024	0.0035	0.0682	0.0907	0.0157			586.34	7.30	11.85	4.56	178.52	126.13	30.82
13:30	0.5140	0.0094	0.0049	0.0045	0.0690	0.0906	0.0156			588.63	11.49	20.67	9.18	180.61	125.99	30.63
14:30	0.4660	0.0057	0.0026	0.0031	0.0755	0.0906	0.0178			533.66	6.97	11.76	4.80	197.63	125.99	34.94
15:30	0.4820	0.0063	0.0029	0.0034	0.0700	0.0906	0.0187			551.98	7.75	13.25	5.50	183.23	125.99	36.71
								578.51	30.31	594.36		52.98	23.64	197.63	130.85	
										531.75		21.97	8.05	178.85	123.56	

	L.D.M. (ug/m³)	CC (ug/m³)
Dioxido de azufre (1h)	1.9	197.6
Dioxido de azufre (24h)	1.9	178.8
Sulfuro de Hidrógeno (1h)	0.8	130.9
Sulfuro de Hidrógeno (24h)	0.8	123.6
Monóxido de Carbono (1h)	89.0	594.4
Monóxido de Carbono (8h)	89.0	578.5
Monóxido de Carbono (24h)	89.0	531.8
Ozono (8h)	1.0	30.3
Dióxido de Nitrógeno (1h)	2.8	23.6
Dióxido de Nitrógeno (24h)	2.8	8.1
Óxidos de Nitrógeno (1h)	2.8	53.0

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VALLE MEDIA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO INTERNATIONAL ACCREDITATION SERVICE, INC. - IAS CON REGISTRO TL - 829

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON REGISTRO N° LE - 047

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 047

INFORME DE ENSAYO N° 150327-2021
CON VALOR OFICIAL

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEOGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

III. REPORTE DE DATOS DE LOS EQUIPOS

RESULTADOS

ENSAYOS ACREDITADOS ANTE IAS

Estación de muestreo	CA-02			Código de laboratorio	21011156			Código de Equipos utilizados en las mediciones:	CO	ELAB-538		O_3	ELAB-539			
Inicio de muestreo	2021-01-22 16:00			Término de muestreo	2021-01-23 16:00				SO_2, H_2S	ELAB-571		NO, NO_2, NOx	ELAB-540			

HORA	Parámetros (ppm)							Promedio móvil (ug/m³)		Parámetros (ug/m³)						
	CO	NO	NO_2	NOx	SO_2	H_2S	O_3	CO (Prom. 8 h)	O_3 (Prom. 8 h)	CO	NO	NOx	NO_2	SO_2	H_2S	O_3
15:00	0.3420	0.0050	0.0011	0.0039	0.0684	0.0924	0.0210	498.79	32.29	391.66	6.17	8.22	2.05	179.04	128.49	41.23
16:00	0.4150	0.0088	0.0035	0.0053	0.0849	0.1061	0.0250	519.97	28.66	475.26	10.85	17.52	6.66	222.23	147.54	49.08
17:00	0.3780	0.0041	0.0009	0.0032	0.0736	0.0932	0.0223	533.28	23.73	432.88	5.01	6.64	1.62	192.65	129.60	43.78
18:00	0.3620	0.0310	0.0186	0.0124	0.0679	0.0909	0.0167	558.47	19.39	414.56	38.08	73.16	35.08	177.73	126.40	32.79
19:00	0.3580	0.0329	0.0116	0.0213	0.0674	0.0904	0.0101	571.93	17.03	409.98	40.40	62.23	21.83	176.43	125.71	19.83
20:00	0.5100	0.0128	0.0020	0.0108	0.0671	0.0906	0.0155	594.26	16.49	584.05	15.71	19.40	3.69	175.64	125.99	30.43
21:00	0.5420	0.0130	0.0059	0.0071	0.0673	0.0897	0.0093	592.54	14.58	620.70	15.98	27.10	11.12	176.16	124.74	18.26
22:00	0.5780	0.0059	0.0019	0.0040	0.0677	0.0895	0.0117	584.52	13.99	661.92	7.20	10.71	3.51	177.21	124.46	22.97
23:00	0.4900	0.0259	0.0138	0.0121	0.0674	0.0894	0.0062	559.91	13.45	561.15	31.73	57.65	25.92	176.43	124.32	12.17
00:00	0.5080	0.0256	0.0133	0.0123	0.0684	0.0905	0.0049	557.33	15.09	581.76	31.46	56.91	25.05	179.04	125.85	9.62
01:00	0.5540	0.0269	0.0134	0.0135	0.0681	0.0906	0.0046	546.02	17.18	634.44	33.01	58.17	25.16	178.26	125.99	9.03
02:00	0.4560	0.0219	0.0116	0.0103	0.0681	0.0907	0.0071	535.86	19.51	522.21	26.82	48.57	21.75	178.26	126.13	13.94
03:00	0.5140	0.0112	0.0031	0.0081	0.0678	0.0912	0.0079	531.14	21.37	588.63	13.74	19.51	5.77	177.47	126.82	15.51
04:00	0.4980	0.0277	0.0162	0.0116	0.0676	0.0911	0.0077	528.85	22.36	570.31	34.04	64.46	30.42	176.95	126.68	15.12
05:00	0.4860	0.0194	0.0094	0.0099	0.0678	0.0909	0.0069	528.13	23.78	556.56	23.75	41.48	17.74	177.47	126.40	13.55
06:00	0.4060	0.0216	0.0122	0.0094	0.0674	0.0905	0.0095	530.99	25.94	464.95	26.49	49.46	22.97	176.43	125.85	18.65
07:00	0.4720	0.0124	0.0064	0.0060	0.0673	0.0903	0.0129	544.59	27.44	540.53	15.18	27.24	12.06	176.16	125.57	25.33
08:00	0.4290	0.0186	0.0109	0.0077	0.0681	0.0901	0.0134			491.29	22.81	43.29	20.48	178.26	125.29	26.31
09:00	0.4830	0.0162	0.0094	0.0068	0.0686	0.0900	0.0141			553.13	19.89	37.61	17.72	179.57	125.15	27.68
10:00	0.4230	0.0178	0.0102	0.0077	0.0698	0.0898	0.0147			484.42	21.87	40.97	19.11	182.71	124.88	28.86
11:00	0.4980	0.0169	0.0061	0.0108	0.0675	0.0904	0.0119			570.31	20.72	32.21	11.49	176.69	125.71	23.36
12:00	0.4930	0.0220	0.0088	0.0131	0.0682	0.0907	0.0135			564.58	26.97	43.61	16.63	178.52	126.13	26.50
13:00	0.5060	0.0115	0.0018	0.0098	0.0690	0.0906	0.0157			579.47	14.17	17.49	3.32	180.61	125.99	30.82
14:00	0.5010	0.0161	0.0076	0.0085	0.0755	0.0906	0.0156			573.74	19.78	34.10	14.32	197.63	125.99	30.63
								594.26	32.29	661.92		73.16	35.08	222.23	147.54	
										534.52		37.39	15.64	181.15	126.90	

	L.D.M. (ug/m³)	CC (ug/m³)
Dioxido de azufre (1h)	1.9	222.2
Dioxido de azufre (24h)	1.9	181.1
Sulfuro de Hidrógeno (1h)	0.8	147.5
Sulfuro de Hidrógeno (24h)	0.8	126.9
Monóxido de Carbono (1h)	89.0	661.9
Monóxido de Carbono (8h)	89.0	594.3
Monóxido de Carbono (24h)	89.0	534.5
Ozono (8h)	1.0	32.3
Dióxido de Nitrógeno (1h)	2.8	35.1
Dióxido de Nitrógeno (24h)	2.8	15.6
Óxidos de Nitrógeno (1h)	2.8	73.2

Lima, 02 de Febrero del 2021

JOSÉ LUIS LAPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

EXPERTS WORKING FOR YOU

OBSERVACIONES: • Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de Servicios Analíticos Generales S.A.C. • Los resultados emitidos en este documento sólo son válidos para las muestras referidas en el presente informe. • Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado con un máximo de 30 días de haber ingresado las muestras al laboratorio. Luego serán eliminadas. • Para corroborar la AUTENTICIDAD del presente informe comunicarse al correo laboratorio@sagperu.com. • Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados de acuerdo a ley.

SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C.
Laboratorio Av. Naciones Unidas N° 1565 Urb. Chacra Ríos Norte - Lima • Central Telefónica (511) 425-6885 • Web: www.sagperu.com • Contacto Electrónico sagperu@sagperu.com

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

Anexo 3.1.6-2

Fichas SIAM LBA

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

001692

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero : ACTIVOS MINEROS S.A.C.

Unidad Minera : RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNIN

Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato) : -

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) : **AS-01**

Tipo de Muestra : L — L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R — E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo (2) : C

Tipo Procedencia / Ubicación (3) : K

Categoria : III (Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 056-2018-ANA)

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA :

Descripción (4) : SE UBICA EN EL RIO YAULI, AL EXTREMO SUROESTE DEL CENTRO POBLADO CURIPATA

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
LA OROYA	YAULI	JUNIN

Cuenca : SUB CUENCA YAULI - CUENCA DEL MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 8 716 365 Este : 393 499 Zona : 18 (17, 18 o 19)

Altitud : 3 852 (metros sobre el nIIel del mar)

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACION REALIZADA

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
FISICO QUIMICOS	-	-
INORGANICOS	-	-
PLAGUICIDAS	-	-



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Elaborado por : ROQUE MALPICA Fecha : 05/02/2020

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYÚSCULA.

001693

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero : ACTIVOS MINEROS S.A.C.

Unidad Minera : RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNIN

Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato) : -

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) : AS-02

Tipo de Muestra : L — L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R — E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo (2) : E

Tipo Procedencia / Ubicación (3) : K

Categoria : III (Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 056-2018-ANA)

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA :

Descripción (4) : SE UBICA EN EL RIO YAULI, AL EXTREMO NORESTE DEL CENTRO POBLADO CURIPATA

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
LA OROYA	YAULI	JUNIN

Cuenca : SUB CUENCA YAULI - CUENCA DEL MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 8 718 725 Este : 395 520 Zona : 18 (17, 18 o 19)

Altitud : 3 742 (metros sobre el nIlel del mar)

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACION REALIZADA

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
FISICO QUIMICOS	-	-
INORGANICOS	-	-
PLAGUICIDAS	-	-



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Elaborado por : ROQUE MALPICA

Fecha : 05/02/2020

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYÚSCULA.

Sistema de Informacion Ambiental Minero

001694

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera :	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNIN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato)	-

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) :	CA-01	
Tipo de Muestra :	G	L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor
Zona de muestreo (2) :	B	
Tipo Procedencia / Ubicación (3) :	O	
Categoria : (Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 056-2018-ANA)	-	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA: -
Descripción (4) :	A 250 METROS APROX. DEL MARGEN DERECHO DEL RIO YAULI, ALTURA 162.8 KM CARRETERA CENTRAL	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
LA OROYA	YAULI	JUNIN

Cuenca : SUB CUENCA YAULI - CUENCA DEL MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 8 717 255 Este : 394 563 Zona : 18 (17, 18 o 19)

Altitud : 3 898 (metros sobre el nIIIel del mar)

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

EVALUACION REALIZADA

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
MATERIAL PARTICULADO (PM_{10} Y $PM_{2.5}$)	-	
METALES (PLOMO)	-	
GASES (CO, SO_2, NO_2, H_2S Y O_3)	-	



ACTIVOS MINEROS S.A.C. INGENIERA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

Elaborado por : ROQUE MALPICA Fecha : 05/02/2020

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYÚSCULA.

001695

PERÚ | Ministerio de Energía y Minas | Viceministerio de Minas | Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :	ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Unidad Minera :	RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNIN
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato)	-

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1) :	CA-02	
Tipo de Muestra :	G	L= Liquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración
Clase:	R	E = Efluente / Emisión R = Receptor
Zona de muestreo (2) :	B	
Tipo Procedencia / Ubicación (3) :	O	
Categoria : (Categorizado de Acuerdo al R. J. Nº 056-2018-ANA)	-	Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA: -
Descripción (4) :	A 200 METROS APROX. DEL MARGEN DERECHO DEL RIO YAULI, ALTURA 163 KM CARRETERA CENTRAL	

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

UBICACIÓN

Distrito :	Provincia :	Departamento :
LA OROYA	YAULI	JUNIN

Cuenca : SUB CUENCA YAULI - CUENCA DEL MANTARO

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM WGS84) (De Acuerdo al R. J. Nº 086-2011-IGN/OAJ/DGC)

Norte : 8 718 078 Este : 395 362 Zona : 18 (17, 18 o 19)

Altitud : 3 868 (metros sobre el nIlel del mar)

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

EVALUACION REALIZADA

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
MATERIAL PARTICULADO (PM_{10} Y $PM_{2.5}$)	-	
METALES (PLOMO)	-	
GASES (CO, SO_2, NO_2, H_2S Y O_3)	-	



ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Elaborado por : ROQUE MALPICA Fecha : 05/02/2020

Nota: Todo texto a llenar debe ser en letra MAYÚSCULA.

Sistema de Informacion Ambiental Minero

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.6-3

Bibliografía LBB

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hilmer H. Alpaca Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

BIBLIOGRAFIA

- Farfan, R; Farfan E; Producción de pasturas cultivadas y manejo de pastos naturales alto andinos. INIA 2012.
- Reynel, C; Saenz, V; Oriundo, C; Guia de identificación de las plantas comunes del derecho de vía del ducto de Perú LNG. Peru LNG.
- Mamani, G; Garcia, A; Durand, F; Maneo y utilización de Praderas Naturales en la zona alto andina; INIA 2013.
- Flores, A; Manual de pastos y forrajes andinos; Lima, OIKOS, ITDG, 2005.
- Lazo, C; Tesis Ganancia de peso en vacunos en pastos naturales en clausura temporal en Latawasi Miskipata; UNCP, 2012.
- Peterson, P; Gilardo, D; Artículo científico las especies de Mulhenbergia de Argentina; Botanica – Colombia 2011.
- Zapana, J; Tesis Evaluación de la biomasa y capacidad de carga optima de pastizales naturales en la comunidad de Chilca, Tiquillacta; UNA, Puna 2016.
- Gomez, G; Métodos para el estudio de los pastos, su caracterización ecológica y valoración; Peru 2008.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Aleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
VºBº

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.6-4

Panel Fotográfico LBB

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

PANEL FOTOGRAFICO

Zonas de evaluación



Foto 1. Zona predominante de césped de Puna



Foto 2. Zona de pajonal denso

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Leman Pallardel
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VALERIA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

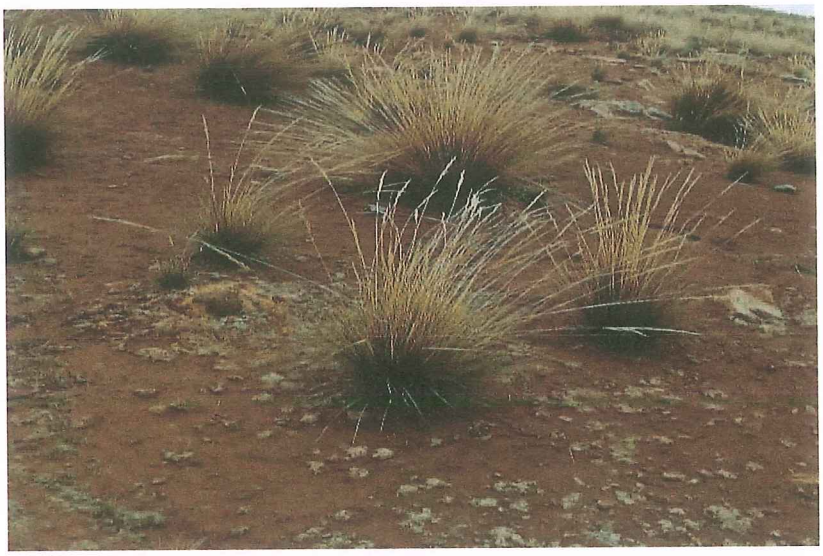


Foto 3. Zonas de pajonal en zonas de suelo desnudo

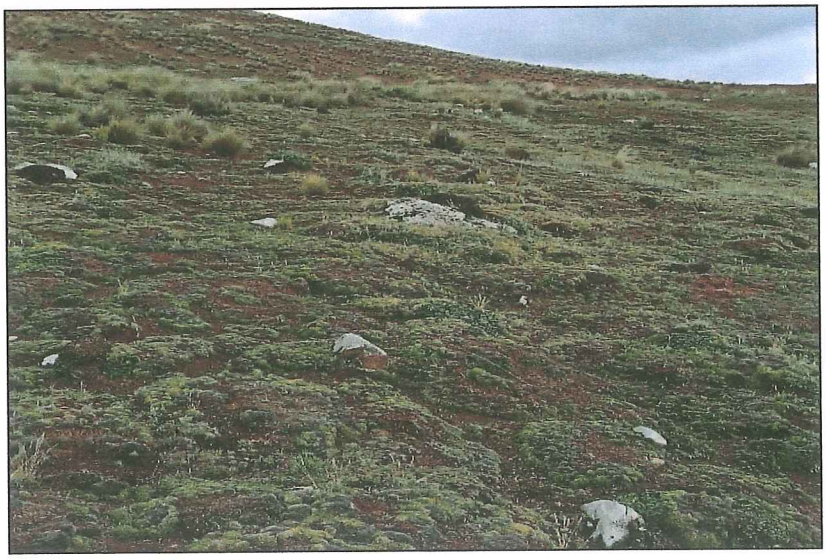


Foto 4. Zona de Bofedal con zonas desnudas

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hialmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos



Foto 5. Zona de matorral en el área evaluada



Foto 6. Zona rocosa en el área evaluada

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Aparicio Pallardelli
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

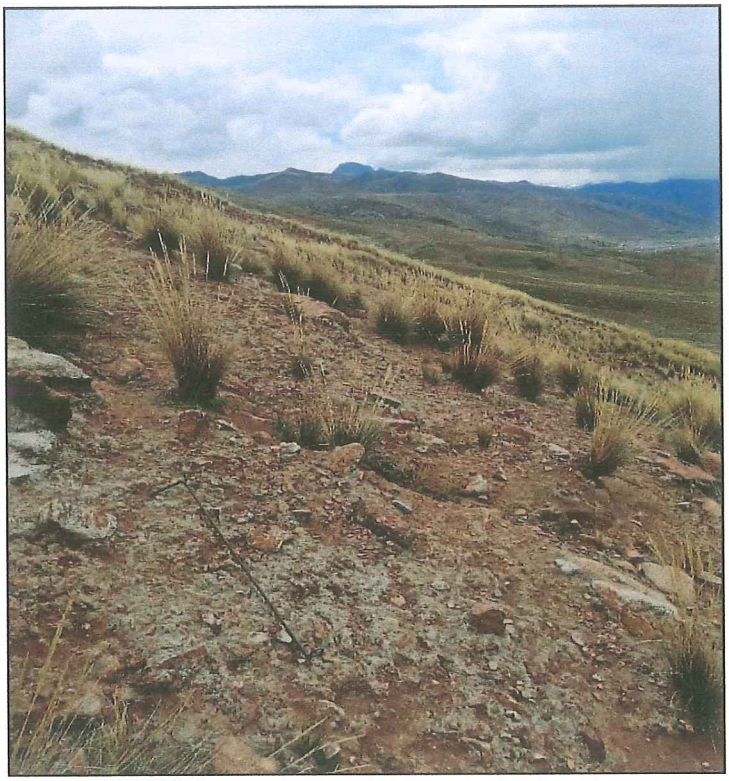


Foto 7. Zona de suelo desnudo en el área evaluada

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alperán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA BEDOYA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.6-5

Tablas de Registro LBB

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113251

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Tabla A

Registro de la Composición Florística en Área de Evaluación

Nombre cientifico	Transectos																		
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19
Alchemilla sp.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Distichia muscoides	10	0	24	0	0	0	7	46	5	0	10	0	0	0	0	0	4	0	9
Plantago rigida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Mulhembergia ligularis	0	6	1	1	0	0	3	0	1	0	0	1	0	2	0	5	11	10	0
Calamagrostis sp	5	4	0	10	3	9	4	11	5	39	12	7	0	7	5	3	0	3	0
Calamagrostis vicunarum	19	15	8	14	9	23	23	9	13	6	10	18	2	16	3	17	17	10	4
Astragalus garbancillo	4	3	0	4	0	0	3	0	2	0	0	0	1	0	0	1	3	5	0
Geranium sessiliflorum	9	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	4	0	0	0	16	0	0
Chuquiraga spinosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Stipa ichu	27	8	13	2	35	24	11	23	27	46	32	34	31	35	58	25	46	20	46
Liabum bullatum	2	10	0	8	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0	0	2	0	4	0
sp.	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sp.	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plantago major	1	8	0	12	0	0	11	0	7	0	0	0	1	0	0	7	0	14	0
Mentha sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Baccharis caespitosa	4	6	0	9	0	0	5	3	5	4	1	1	6	9	6	8	7	15	0
sp.	4	2	0	10	2	0	4	0	5	0	1	0	9	1	0	1	1	16	1
Urtica urens	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Aciachne pulvinata	3	15	25	7	16	18	7	0	3	0	9	8	0	4	6	0	0	0	1
Poa annua	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
sp.	2	0	0	0	11	1	0	0	3	0	0	0	5	0	0	1	0	0	16
Bromus catharticus	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	11	0	0	6	0	0	0
Alchemilla pinnata	0	2	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0
sp.	13	17	33	16	24	19	17	25	17	6	23	32	18	30	22	21	2	2	25
Trifolium amabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
Werneria sp.	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Tabla B

Condición de Pastizal en el Transecto 1 del Área De Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	25	147	10	11	-	-
Calamagrostis vicunarum	-	-	7	2	-	-
Calamagrostis sp.	1	2	-	-	4	15
Distichia muscoides	0.5	-	-	-	-	-
Geranium sessiliflorum	0.5	-	0.5		0.5	-
Alchemilla pinnata	4	-	-	-	-	-
Aciachne pulvinata	-	-	-	-	1	-
Área libre	**50%**		**50%**		**10%**	
Peso muestra	**149**		**13**		**15**	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Tabla C

Condición de Pastizal en el Transecto 2 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	-	-	-	-	20	36
Calamagrostis sp.	2	13	1	7	-	-
Liabum sp.	-	-	1	1	-	-
Alchemilla pinnata	-	-	-	-	1	1
Aciachne pulvinata	-	-	-	-	1	-
Área libre	**20%**		**70%**		**20%**	
Peso muestra	**13**		**8**		**37**	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Hjalmar H. Alberto Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Tabla D

Condición de Pastizal en el Transecto 3 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	-	-	9	13	-	-
Calamagrostis sp.	4	1		-	4	1
Distichia muscoides	1	-	1	-	1	-
Aciachne pulvinata	1	-	-	-	-	-
Área libre	70%		60%		70%	
Peso muestra	1		13		1	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20538893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Tabla E

Condición de Pastizal en el Transecto 4 del Área De Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	15	35	10	20	-	-
Calamagrostis vicunarum	-	-	-	-	3	1
Calamagrostis sp.	2	2	1	7	-	-
Mulhembergia ligularis	-	-	-	-	3	1
Astragalus garbancillo	-	-	-	-	10	5
Alchemilla pinnata	1	1	1	1	1	1
Werneria sp.	-	-	2	1	-	-
Liabum bullatum	1	13	-	-	-	-
Astragalus garbancillo	-	-	8	3	-	-
Área libre	20%		30%		50%	
Peso muestra	51		32		8	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Hjalmar H. Alegre Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

Tabla F

Condición de Pastizal en el Transecto 5 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	10	11	25	57	40	143
Aciachne pulvinata	1	-	-	-	-	-
Musgo	-	-	-	-	0.5	-
Área libre	60%		90%		90%	
Peso muestra	11		57		143	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Tabla G

Condición de Pastizal en el Transecto 6 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	30	90	25	45	30	35
Calamagrostis vicunarum	5	2	-	-	-	-
Calamagrostis sp.	-	-	2	7	-	-
Mulhembergia ligularis	1	1	5	3	-	-
Plantago major	1	8	-	-	-	-
Alchemilla pinnata	-	-	-	-	1	1
Aciachne pulvinata	-	-	1	-	-	-
Área libre	20%		10%		80%	
Peso muestra	101		55		36	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Hjalmar H. Alperan Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

Tabla H

Condición de Pastizal en el Transecto 8 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	25	77	8	5	-	-
Calamagrostis sp.	-	-	1	-	-	-
Distichia muscoides	1	-	1	-	0.5	-
Área libre	70%		50%		60%	
Peso muestra	77		5		0	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C. UNIDAD MINERA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Tabla I

Condición de Pastizal en el Transecto 9 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	5	25	15	12	18	16
Calamagrostis sp.	8	7	8	6	1	-
Distichia muscoides	1	-	1	-	-	-
Área libre	20%		10%		30%	
Peso muestra	32		18		16	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Tabla J

Condición de Pastizal en el Transecto 10 del Área De Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	10	8	20	43	20	48
Calamagrostis vicunarum	7	6	8	23	8	3
Arnica**	5	-	-	-	-	-
Geranillo	0.5	-	-	-	-	-
Baccharis caespitosa	-	-	-	-	1	-
Alchemilla sp	1	-	-	-	-	-
Werneria caespitosa	2	-	-	-	-	-
Geranium sessiliflorum	-	-	-	-	1	-
Área libre	60%		30%		30%	
Peso muestra	14		66		51	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Hjalmar H. Arbián Palhardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Tabla k

Condición de Pastizal en el Transecto 11 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	18	27	18	19	30	89
Calamagrostis vicunarum	5	4	-	-	10	6
Calamagrostis sp.	-	-	3	1	-	-
Distichia muscoides	1	-	-	-	-	-
Austrocylindropuntia floccos	-	-	-	-	3	-
Aciachne pulvinata	-	-	-	-	1	-
Área libre	90%		95%		60%	
Peso muestra	31		20		95	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Tabla L

Condición de Pastizal en el Transecto 12 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	25	24	-	-	12	9
Calamagrostis vicunarum	12	17	12	23	-	-
Aciachne pulvinata	1	-	1	-	-	-
Área libre	40%		50%		95%	
Peso muestra	41		23		9	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Tabla M

Condición de Pastizal en el Transecto 13 del Área De Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	25	11	12	28	30	190
Bromus catharticus	5	2	5	1	5	3
Trifolium amabile	-	-	1.5	1	1	1
Alchemilla pinnata	-	-	-	-	1	2
Área libre	60%		50%		50%	
Peso muestra	13		30		196	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Tabla N

Condición de Pastizal en el Transecto 15 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	20	43	12	11	15	26
Calamagrostis vicunarum	8	4	6	1	7	12
Baccharis caespitosa	1	-	1	-	-	-
Área libre	**30%**		**70%**		**50%**	
Peso muestra	**47**		**12**		**38**	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Tabla O

Condición de Pastizal en el Transecto 16 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	20	8	14	35	25	9
Mulhembergia ligularis	5	2	5	3	5	1
Astragalus garbancillo	12	3	-	-	-	-
Plantago major	1	8	1	8	-	-
Calamagrostis vicunarum	-	-	5	2	-	-
Área libre	**60%**		**50%**		**75%**	
Peso muestra	**21**		**48**		**10**	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alarcón Palladelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

Tabla P

Condición de Pastizal en el Transecto 17 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	30	56.5	25	48	15	22
Geranium sessiliflorum	2	0.5	-	-	1	-
Distichia muscoides	1	-	1	1	-	-
Mulhembergia ligularis	-	-	2	1	4	1
Plantago rigida	-	-	1	-	-	-
Calamagrostis vicunarum	-	-	-	-	6	4
Hypochoeris taraxacoides	-	-	-	-	1	-
Baccharis caespitosa	-	-	-	-	1	-
Área libre	**50%**		**30%**		**20%**	
Peso muestra	**57**		**50**		**27**	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Tabla Q

Condición de Pastizal en el Transecto 18 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	25	39	50	40	50	40
Mulhembergia ligularis	5	3	4	2	4	2
Astragalus garbancillo	8	6	0.5	3	0.5	3
Área libre	75%		55%		40%	
Peso muestra	48		45		45	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Tabla R

Condición de Pastizal en el Transecto 19 del Área de Evaluación

Especies	Cuadrante 1		Cuadrante 2		Cuadrante 3	
	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)	Prom altura planta (cm)	Peso (gr)
Stipa ichu	20	69	10	9	20	36
Aciachne pulvinata	-	-	-	-	1.5	-
Área libre	80%		95%		60%	
Peso muestra	69		9		36	

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Aleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.6-6

Clima y Meteorología LBB

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Hernán Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
GERENCIA MEDIO AMBIENTE
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

CLIMA Y METEOROLOGÍA

ENERO 2022
Rev. 0

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ELABORADO PARA:

Activos Mineros S.A.C.
Prolongación Pedro Miotta N° 421
San Juan de Miraflores, Lima 29
Perú
Tel: +51-1-2049000

Hia mar H. Alexandra Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ELABORADO POR:

Geothecnical & Environmental Laboratory S.A.

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

CONTENIDO

1 CLIMA Y METEOROLOGÍA....1
1.1 GENERALIDADES....1
1.1.1 ZONA DE VIDA....1
1.1.2 ESTACIONES DE MONITOREO....3
1.1.3 ANÁLISIS DE ELEMENTOS METEOROLÓGICOS....3
1.1.4 COMPORTAMIENTO ESPACIAL....19
1.1.5 BALANCE HÍDRICO....23
1.1.5.1 METODOLOGÍA....24

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar A. Barrón Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS

TABLA 1-1 UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS....3
TABLA 1-2 TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA MENSUAL (°C) – ESTACIÓN YANAHUANCA....5
TABLA 1-3 TEMPERATURA AMBIENTAL MÁXIMA MEDIA MENSUAL (°C) – ESTACIÓN HUASAHUASI....5
TABLA 1-4 TEMPERATURA AMBIENTAL MÍNIMA MEDIA MENSUAL (°C) CORREGIDO – ESTACIÓN HUASAHUASI..6
TABLA 1-5 TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA MENSUAL (°C) CORREGIDO – ESTACIÓN MARCAPOMACOCHA...7
TABLA 1-6 TEMPERATURA AMBIENTAL MÁXIMO MENSUAL (°C) CORREGIDO – ESTACIÓN MARCAPOMACOCHA....8
TABLA 1-7 TEMPERATURA AMBIENTAL MÍNIMO MENSUAL (°C) CORREGIDO – ESTACIÓN MARCAPOMACOCHA....8
TABLA 1-8 TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA MENSUAL (°C) CORREGIDO – ESTACIÓN LA OROYA....9
TABLA 1-9 TEMPERATURA AMBIENTAL MÁXIMO MENSUAL (°C) CORREGIDO – ESTACIÓN LA OROYA....9
TABLA 1-10 TEMPERATURA AMBIENTAL MÍNIMO MENSUAL (°C) CORREGIDO – ESTACIÓN LA OROYA....10
TABLA 1-11 TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA MENSUAL (°C) CORREGIDO – ESTACIÓN MATUCANA....10
TABLA 1-12 TEMPERATURA AMBIENTAL MÁXIMO MENSUAL (°C) CORREGIDO – ESTACIÓN MATUCANA....11
TABLA 1-13 TEMPERATURA AMBIENTAL MÍNIMO MENSUAL (°C) CORREGIDO – ESTACIÓN MATUCANA....11
TABLA 1-14 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL – ESTACIÓN HUASAHUASI....12
TABLA 1-15 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL – ESTACIÓN MARCAPOMACOCHA....13
TABLA 1-16 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL – ESTACIÓN LA OROYA....13
TABLA 1-17 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL – ESTACIÓN MATUCANA....13
TABLA 1-18 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL CORREGIDO (MM) – ESTACIÓN HUASAHUASI....14
TABLA 1-19 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL CORREGIDO (MM) – ESTACIÓN MARCAPOMACOCHA....15
TABLA 1-20 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL CORREGIDO (MM) – ESTACIÓN LA OROYA....16
TABLA 1-21 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL CORREGIDO (MM) – ESTACIÓN MATUCANA....17
TABLA 1-22 RECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL – ESTACIÓN LA OROYA....18
TABLA 1-23 TEMPERATURA MEDIO MENSUAL Y ANUAL (°C)....20
TABLA 1-24 RELACIÓN ALTITUD VERSUS TEMPERATURA....21
TABLA 1-25 PRECIPITACIÓN MEDIO MENSUAL Y ANUAL (MM)....22
TABLA 1-26 RELACIÓN ALTITUD VERSUS PRECIPITACIÓN....23
TABLA 1-27 BALANCE HÍDRICO DEL SUELO – ESTACIÓN LA OROYA....26

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

FIGURAS

FIGURA 1-1 VARIACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL – ESTACIÓN HUASAHUASI 7
FIGURA 1-2 VARIACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL – ESTACIÓN MARCAPOMACOCHA 9
FIGURA 1-3 VARIACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL – ESTACIÓN LA OROYA 10
FIGURA 1-4 VARIACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL – ESTACIÓN MATUCANA 12
FIGURA 1-5 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL (MM) DE LA ESTACIÓN HUASAHUASI 15
FIGURA 1-6 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL (MM) DE LA ESTACIÓN MARCAPOMACOCHA 16
FIGURA 1-7 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL (MM) DE LA ESTACIÓN LA OROYA 17
FIGURA 1-8 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL (MM) DE LA ESTACIÓN MATUCANA 18
FIGURA 1-9 HUMEDAD RELATIVA (%) DE LA ESTACIÓN YANAHUANCA 19
FIGURA 1-10 RELACIÓN - ALTITUD VERSUS TEMPERATURA 20
FIGURA 1-11 RELACIÓN - ALTITUD VERSUS PRECIPITACIÓN 23
FIGURA 1-12 PARÁMETROS DE BALANCE HÍDRICO – ESTACIÓN LA OROYA 27

&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Aleman Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos

1 CLIMA Y METEOROLOGÍA

1.1 GENERALIDADES

Las condiciones climáticas determinan en gran medida las características físicas, biológicas y sociales, y la evolución de éstas en el tiempo. El clima generalmente está determinado por la estadística de una serie de parámetros principales como: temperatura, precipitación, evaporación, humedad relativa y vientos.

El área de estudio se encuentra ubicada en la Sierra, donde las características climáticas están determinadas principalmente por su ubicación al sur de la Cordillera Occidental.

1.1.1 ZONA DE VIDA

De acuerdo a lo indicado en el mapa climático del Perú (Thornthwaite), en el área de estudio se distingue un solo tipo de clima:

a) Páramo Húmedo Subalpino Tropical (ph-SaT)

- **Ubicación y extensión.** Esta zona de vida se distribuye en la región latitudinal Tropical del país con superficie de 13405 km^2 y la zona de vida. Geográficamente, se extienden a lo largo de la Cordillera Central y Oriental, desde los 6°45´ hasta 15°00´ de latitud sur y dentro de 3900 y 4 500 m.s.n.m.
- **Relieve.** La configuración topográfica es variada, desde suave y colinada hasta quebrada. El cuadro edáfico está conformado por suelos medianamente profundos, de textura media, con un horizonte superficial A bastante conspicuo, negro y ácido por lo general, con influencia volcánica (Páramo Andosoles) o escasa o ninguna influencia piroclástica (Paramosoles). Completan el escenario edáfico, los litosoles en pendientes inclinadas y donde emerge la roca viva (formaciones líticas).
- **Clima.** La precipitación promedio máximo es de 1819 mm, siendo el promedio mínimo de 1754 mm (Jaico, Junín). La biotemperatura media anual, estimada en base al Diagrama de Holdridge, varía entre 3°C y 6°C. Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, tienen un promedio de evapotranspiración potencial total por año que varía entre la octava (0,125) y la cuarta parte (0,25) del promedio de precipitación total por año.
- **Cobertura Vegetal.** El escenario vegetal está confromado por el "carrizo enano" (*Chusquea sp.*), que se distribuye en espesas matas, el "chinchango" (*Hypericum laricifolium*) y bosquetes de pequeños árboles de los géneros *Polylepis, Gynoxys, Escallonia, Buddleia y Baccharis* y arbustos de los géneros *Brachyotum, Ribes, Berberis, Chuquiragua* y *Vaccinium*.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Jerman Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

- **Uso Actual y Potencial de la Tierra.** En esta zona se mantiene el menor número de ganado debido generalmente a su inaccesibilidad y a sus condiciones poco favorables de clima pluvial, que propicia la prevalencia de enfermedades en los animales.

b) **Bosque Húmedo Montano Tropical (bh-MT)**

- **Ubicación y extensión.** Esta zona de vida se encuentra ubicada en la región meso-andina, es decir, entre 3000 y 3500 msnm. Se extiende en una superficie de 8 010 Has., que representa el 0,5% del área departamental.
- **Relieve.** El relieve del terreno se caracteriza por ser accidentado, con predomino de laderas montañosas con fuertes pendientes, excepto las áreas con agricultura cuyo relieve original ha sido modificado por esta actividad.
- **Clima.** El clima predominante en esta zona de vida se caracteriza por su condición húmeda no obstante existen algunos meses secos. Presenta una temperatura media anual que fluctúa entre 12ºC y 13ºC y la precipitación total anual fluctúa entre 500 y 1000 mm. El promedio de la Relación de Evapotranspiración Potencial total por año, según el Diagrama Bioclimático de Holdridge varía entre 0.5 y 1.0. Existe un superhábit de humedad del suelo, correspondiéndole la provincia de humedad húmeda.
- **Cobertura Vegetal.** La cubierta vegetal de esta zona de vida se caracteriza por estar conformada en su mayoría por matorrales con especies arbustivas de carácter perennifolio. La cubierta original fue modificada por la acción antrópica.

Entre las especies arbustivas que mantienen su follaje durante el año, figuran las siguientes: "chilca" *Baccharis sp*, "tayanco" *Baccharis tricuneata*, "tarhui" *Lupinus ballianus*, "quinchucura" *Brachyotum sp*, "zarzamora" *Rubus robustus*, "morocho" *Myrcianthes sp*, "chacpá" *Oreocallis grandiflora*, "ulluca" *Hesperomeles cuneata, chegche" Berberis sp*, "japur" *Gynoxis sp*, "ñaupe chacha" *Bocconia frutescens, Miconia sp*, "mutcasha" *Dunalia spinosa*. En el estrato inferior de este matorral se presenta algunas herbáceas graminoides perennes de los géneros *Stipa, Festuca* y *Calamagrostis*, entre otras.

- **Uso Actual y Potencial de la Tierra.** En esta zona de vida se practica la agricultura en secano y bajo riego. Las áreas con pendientes mayores a 25% presentan las mejores condiciones para la producción forestal con fines de producción maderable, tanto con especies exóticas como nativas.

En el **Mapa 3.2.6-4**, se presenta las zonas de vida.

C&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alarcón Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REGINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

1.1.2 ESTACIONES DE MONITOREO

En la **Tabla 1-1** se presenta las principales características de la estación meteorológica considerada para el análisis del área de estudio.

En el **Mapa 3.2.6.5**, se presenta la ubicación de las estaciones meteorológicas.

Tabla 1-1

Ubicación de las Estaciones Meteorológicas

Código	Estación	Latitud	Longitud	Altitud (msnm)	Período de registros
111030	Huasahuasi	11°16'3.7" S	75°38'20.8" W	2 747	2017-2020
472D9030	Marcapomacocha	11°24'15.96" S	76°19'30.3" W	4 443	2015-2020
111046	La Oroya	11°34'18.4" S	75°57'27.4" W	3 842	2017-2020
472CE45A	Matucana	11°50'20.78" S	76°22'40.81" W	2 421	2016-2020

Fuente: SENAMHI
Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Las estaciones Huasahuasi, Marcapomacocha, La Oroya y Matucana se analizaron detalladamente por encontrarse cercanas del área de influencia directa del proyecto.

1.1.3 ANÁLISIS DE ELEMENTOS METEOROLÓGICOS

El análisis de los elementos meteorológicos y climatológicos del estudio ha sido efectuado considerando la información proporcionada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología-SENAMHI. Las estaciones meteorológicas fueron determinadas en base a que se encuentran localizadas de manera representativa en el Área de Influencia del proyecto, la misma que se muestra en la **Tabla 1-1**.

Las diversas variables meteorológicas tienen bien definido su comportamiento temporal y están asociadas a las condiciones de las estaciones australes que se presentan en el país, mostrando variaciones significativas a lo largo del año. En forma general, para este análisis se ha utilizado la información procesada a nivel mensual de la temperatura y precipitación de la estación Yanahuanca, considerando la más cercana al proyecto y, por tanto, es representativa para la caracterización climática.

a. Temperatura:

La caracterización de la temperatura proviene de las estaciones Huasahuasi, Marcapomacocha, La Oroya y Matucana, la cual cuentan con datos históricos que se han obtenido del SENAMHI.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Arbaran Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

A continuación, se describe los valores registrados y los meses en la cual se presentan dichos valores, lo cual permite determinar el comportamiento de la temperatura a lo largo del año. En las tablas se muestran los datos de temperaturas medias, máximas y mínimas mensuales registradas en los diferentes periodos.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en legal

Tabla 1-2

Temperatura Ambiental Media Mensual (°C) Corregido – Estación Huasahuasi

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2017	14.7	14.8	14.4	14.6	15.4	13.5	12.0	14.1	14.4	14.3	15.4	15.3	14.38
2018	14.2	14.8	14.3	14.0	13.4	12.6	11.2	12.7	12.9	15.2	15.1	14.8	13.75
2019	15.1	15.2	15.0	15.3	13.6	12.5	11.8	11.4	12.9	14.6	15.1	15.4	13.97
2020	14.8	15.0	15.4	14.8	14.3	13.1	11.7	12.7	14.3	15.1	15.2	15.3	14.29
Promedio	14.66	14.94	14.76	14.64	14.15	12.90	11.65	12.73	13.60	14.76	15.19	15.18	14.10
Máximo	15.05	15.20	15.40	15.30	15.40	13.45	12.00	14.10	14.35	15.20	15.40	15.35	15.40
Mínimo	14.15	14.75	14.25	13.95	13.40	12.50	11.15	11.40	12.90	14.25	15.10	14.80	11.15

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Tabla 1-3

Temperatura Ambiental Máxima Media Mensual (°C) – Estación Huasahuasi

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2017	20.5	21.5	20.2	21.2	23.6	19.3	20.8	23.7	21.7	21.7	22.5	22.2	21.58
2018	21.2	21.5	20.5	21.3	21.4	21.0	19.7	20.7	21.7	22.1	21.4	21.6	21.18
2019	21.4	21.2	21.8	23.7	21.9	22.2	21.3	21.8	21.7	22.3	21.8	22.1	21.93
2020	21.6	21.2	22.0	22.4	22.6	20.9	20.1	23.2	21.3	23.5	23.1	22.6	22.04
Promedio	21.18	21.35	21.13	22.14	22.37	20.85	20.48	22.35	21.60	22.40	22.20	22.13	21.68
Máximo	21.60	21.50	22.00	23.70	23.60	22.20	21.30	23.70	21.70	23.50	23.10	22.60	23.70
Mínimo	20.50	21.20	20.20	21.20	21.40	19.30	19.70	20.70	21.30	21.70	21.40	21.60	19.30

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

VºBº

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Tabla 1-4

Temperatura Ambiental Mínima Media Mensual (ºC) Corregido – Estación Huasahuasi

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2017	8.9	8.0	8.6	7.9	7.2	7.6	3.2	4.5	7.0	6.8	8.3	8.3	7.19
2018	7.1	8.1	8.0	6.6	5.4	4.1	2.6	4.7	4.1	8.3	8.8	8.0	6.32
2019	8.7	9.2	8.2	6.9	5.2	2.8	2.2	1.0	4.1	6.8	8.4	8.6	6.01
2020	7.9	8.8	8.8	7.2	5.9	5.3	3.3	2.2	7.2	6.6	7.2	8.0	6.53
Promedio	8.15	8.53	8.40	7.14	5.94	4.95	2.83	3.10	5.60	7.13	8.18	8.23	6.51
Máximo	8.90	9.20	8.80	7.90	7.20	7.60	3.30	4.70	7.20	8.30	8.80	8.60	9.20
Mínimo	7.10	8.00	8.00	6.60	5.20	2.80	2.20	1.00	4.10	6.60	7.20	8.00	1.00

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

V°B°

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

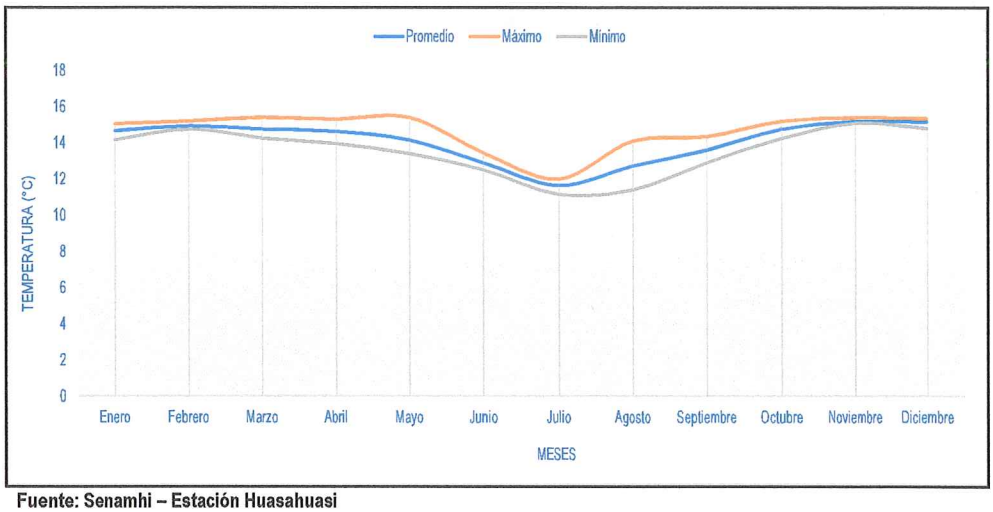
G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Los registros en la Estación Huasahuasi para el período 2017-2020 presentan una temperatura media mensual de 14,10 °C. Asimismo, las temperaturas máximas se registraron en abril de 2019 con un valor de 23,70 ºC. Igualmente, los registros de temperaturas mínimas, muestran su valor más bajo en el mes de agosto de 2019 con 1,00 ºC.

En la **Figura 1-1** se presenta la variación de la temperatura máxima, medio y mínima mensual de la estación Huasahuasi.

Figura 1-1

Variación de Temperatura Ambiental – Estación Huasahuasi



Fuente: Senamhi – Estación Huasahuasi

Tabla 1-5

Temperatura Ambiental Media Mensual (ºC) Corregido – Estación Marcapomacocha

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2015	5.5	6.4	6.2	5.2	5.2	4.5	3.0	3.9	5.2	4.4	5.2	6.5	5.09
2016	5.7	6.5	6.5	6.4	4.6	3.9	3.4	4.7	5.1	5.4	4.7	5.8	5.19
2017	5.1	9.8	9.5	7.9	7.4	8.4	4.6	6.0	12.8	11.5	5.8	5.9	7.87
2018	4.1	5.8	5.8	4.2	4.4	3.4	2.9	3.7	4.0	4.3	6.4	5.0	4.48
2019	6.1	5.9	6.1	4.9	5.2	3.3	3.1	3.3	5.6	4.4	6.5	5.7	4.98
2020	6.6	7.6	6.8	5.5	4.6	4.0	2.8	4.0	4.5	5.7	6.2	6.2	5.36
Promedio	5.48	6.99	6.81	5.67	5.19	4.57	3.26	4.25	6.18	5.94	5.78	5.82	5.49
Máximo	6.55	9.79	9.54	7.95	7.35	8.35	4.56	5.95	12.75	11.45	6.45	6.45	12.75
Mínimo	4.05	5.80	5.75	4.20	4.35	3.30	2.75	3.30	4.00	4.30	4.70	5.00	2.75

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Tabla 1-6

Temperatura Ambiental Máximo Mensual (°C) Corregido – Estación Marcapomacocha

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2015	13.2	13.4	13.2	13.1	12.4	12.1	13.4	14.0	13.1	13.7	13.9	13.4	13.25
2016	14.1	12.7	14.2	12.9	12.6	12.0	13.6	13.4	14.9	13.0	14.9	13.3	13.47
2017	9.9	11.8	11.6	11.5	10.5	10.6	11.8	12.3	13.3	12.7	13.4	12.7	11.84
2018	12.4	12.0	11.3	11.3	11.9	10.5	11.2	11.5	12.9	12.2	14.5	13.3	12.08
2019	12.4	11.5	11.5	12.5	11.7	11.8	13.8	14.1	16.0	13.5	14.3	13.0	13.01
2020	14.2	15.1	13.5	13.5	12.5	12.7	12.7	14.6	14.3	14.8	15.0	13.2	13.84
Promedio	12.70	12.75	12.55	12.48	11.93	11.61	12.75	13.32	14.08	13.32	14.33	13.15	12.91
Máximo	14.20	15.10	14.20	13.50	12.60	12.70	13.80	14.60	16.00	14.80	15.00	13.40	16.00
Mínimo	9.90	11.50	11.30	11.30	10.50	10.50	11.20	11.50	12.90	12.20	13.40	12.70	9.90

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Tabla 1-7

Temperatura Ambiental Mínimo Mensual (°C) Corregido – Estación Marcapomacocha

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2015	-2.1	0.1	-0.1	-2.7	-1.9	-3.1	-8.8	-7.2	-2.8	-4.9	-3.6	-0.5	-3.13
2016	-2.7	0.2	-1.2	-0.2	-3.5	-4.3	-6.9	-4.1	-4.8	-2.2	-5.5	-1.8	-3.08
2017	0.2	-0.1	0.1	3.9	4.2	6.1	12.8	10.5	12.2	10.2	-1.9	-0.9	4.78
2018	-4.3	-0.4	0.2	-2.9	-3.2	-3.8	-5.5	-4.1	-4.9	-3.6	-1.7	-3.3	-3.13
2019	-0.3	0.3	0.6	-2.8	-1.4	-5.2	-7.7	-7.5	-4.8	-4.7	-1.4	-1.7	-3.05
2020	-1.1	0.1	0.1	-2.5	-3.4	-4.7	-7.2	-6.6	-5.3	-3.4	-2.6	-0.9	-3.13
Promedio	-1.72	0.03	-0.04	-1.19	-1.53	-2.49	-3.88	-3.17	-1.73	-1.43	-2.78	-1.52	-1.79
Máximo	0.20	0.30	0.60	3.94	4.20	6.10	12.82	10.47	12.20	10.20	-1.40	-0.50	12.82
Mínimo	-4.30	-0.40	-1.20	-2.90	-3.50	-5.20	-8.79	-7.50	-5.30	-4.90	-5.50	-3.30	-8.79

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alegre Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

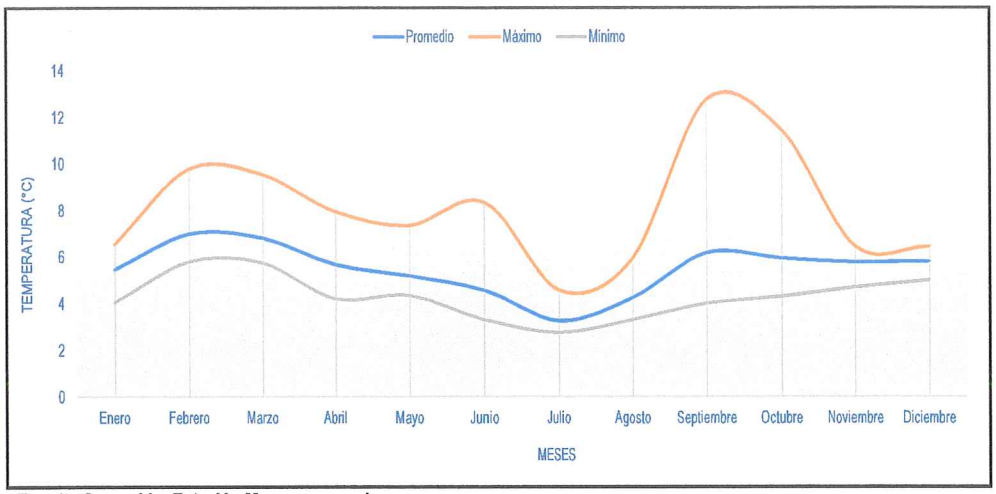
Los registros en la Estación Marcapomacocha para el período 2015-2020 presentan una temperatura media mensual de 5.49 °C. Asimismo, las temperaturas máximas se registraron en setiembre de 2019 con un valor de 16.0 °C. Igualmente, los registros de temperaturas mínimas, muestran su valor más bajo en el mes de julio de 2015 con -8.79 °C.

En la **Figura 1-2** se presenta la variación de la temperatura máxima, medio y mínima mensual de la estación Marcapomacocha.

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Figura 1-2

Variación de Temperatura Ambiental – Estación Marcapomacocha



Fuente: Senamhi – Estación Marcapomacocha

Tabla 1-8

Temperatura Ambiental Media Mensual (°C) Corregido – Estación La Oroya

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2017	10.0	10.2	9.7	9.9	8.8	7.9	6.4	6.0	8.6	9.3	9.9	9.9	8.87
2018	8.7	9.4	9.9	8.1	7.1	6.6	5.7	6.7	6.5	8.8	10.3	8.7	8.02
2019	10.8	9.7	9.4	8.7	7.3	5.6	5.5	5.7	8.7	8.2	10.8	10.1	8.35
2020	8.7	11.1	10.3	8.9	7.7	6.6	6.1	5.6	8.0	9.4	9.2	9.6	8.42
Promedio	9.53	10.10	9.80	8.87	7.72	6.66	5.90	5.95	7.94	8.91	10.05	9.56	8.42
Máximo	10.75	11.10	10.25	9.85	8.75	7.90	6.40	6.65	8.65	9.40	10.80	10.10	11.10
Mínimo	8.70	9.40	9.40	8.10	7.10	5.60	5.45	5.55	6.50	8.20	9.20	8.65	5.45

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Tabla 1-9

Temperatura Ambiental Máximo Mensual (°C) Corregido – Estación La Oroya

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2017	17.8	18.2	16.4	18.8	18.4	14.4	19.2	19.0	19.4	21.2	19.2	19.8	18.48
2018	17.8	17.8	18.7	17.2	18.6	17.2	18.7	16.8	18.6	18.4	21.0	20.4	18.43
2019	19.2	17.2	17.5	19.4	18.0	19.1	20.1	20.0	19.8	19.2	19.2	18.4	18.93
2020	19.2	19.2	18.2	19.0	18.9	18.2	18.2	20.2	19.2	21.4	20.6	18.6	19.24
Promedio	18.50	18.10	17.70	18.60	18.47	17.23	19.05	19.00	19.25	20.05	20.00	19.30	18.77
Máximo	19.20	19.20	18.70	19.40	18.87	19.10	20.10	20.20	19.80	21.40	21.00	20.40	21.40
Mínimo	17.80	17.20	16.40	17.20	18.00	14.40	18.20	16.80	18.60	18.40	19.20	18.40	14.40

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alpaca Palladelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Tabla 1-10

Temperatura Ambiental Mínimo Mensual (ºC) Corregido – Estación La Oroya

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2017	2.1	2.2	3.0	0.9	-0.9	1.4	-6.4	-7.1	-2.2	-2.6	0.6	0.0	-0.75
2018	-0.4	1.0	1.0	-1.0	-4.4	-4.0	-7.4	-3.5	-5.6	-0.9	-0.4	-3.1	-2.39
2019	2.3	2.2	1.3	-2.1	-3.4	-7.9	-9.2	-8.7	-2.5	-2.8	2.4	1.8	-2.22
2020	-1.8	3.0	2.3	-0.9	-3.6	-5.1	-6.0	-9.1	-3.2	-2.6	-2.2	0.6	-2.39
Promedio	0.55	2.10	1.90	-0.78	-3.09	-3.90	-7.25	-7.10	-3.38	-2.23	0.10	-0.18	-1.94
Máximo	2.30	3.00	3.00	0.90	-0.90	1.40	-6.00	-3.50	-2.20	-0.90	2.40	1.80	3.00
Mínimo	-1.80	1.00	1.00	-2.10	-4.40	-7.90	-9.20	-9.10	-5.60	-2.80	-2.20	-3.10	-9.20

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

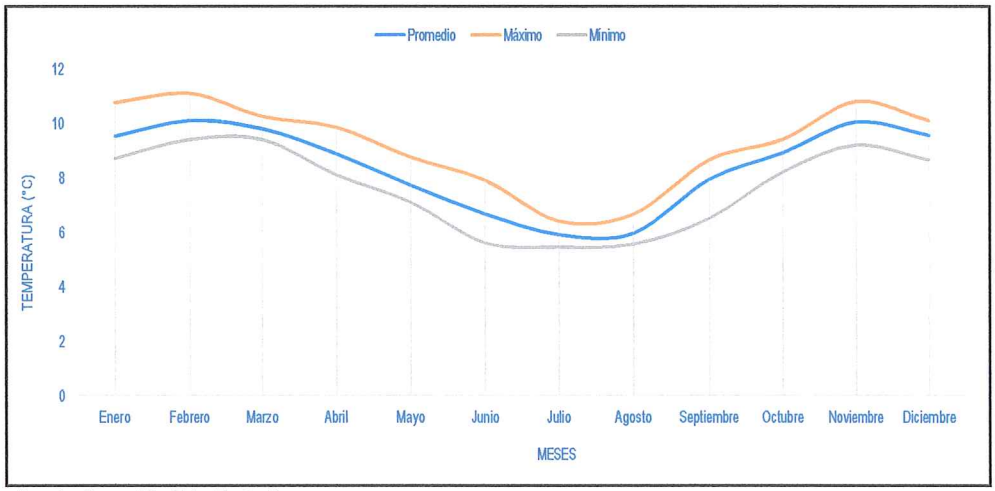
Los registros en la Estación La Oroya para el período 2017-2020 presentan una temperatura media mensual de 8.42 °C. Asimismo, las temperaturas máximas se registraron en octubre de 2020 con un valor de 21.40 ºC. Igualmente, los registros de temperaturas mínimas, muestran su valor más bajo en el mes de agosto de 2019 con -9.20 ºC.

En la **Figura 1-3** se presenta la variación de la temperatura máxima, medio y mínima mensual de la estación La Oroya.

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

Figura 1-3

Variación de Temperatura Ambiental – Estación La Oroya



Fuente: Senamhi – Estación La Oroya

Hjalmar H. Alarcón Pallardelly BIÓLOGO C.B.P. 3395

Tabla 1-11

Temperatura Ambiental Media Mensual (ºC) Corregido – Estación Matucana

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2016	16.5	17.8	17.5	16.4	16.9	16.4	15.8	16.3	16.4	17.3	16.2	16.7	16.65
2017	15.8	15.8	15.7	16.4	16.0	15.6	16.6	16.1	17.0	17.0	16.7	16.3	16.23

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2018	15.8	16.1	15.7	15.6	15.5	15.8	15.7	17.9	16.4	16.7	16.3	16.2	16.13
2019	16.8	16.6	16.8	16.3	15.6	16.0	16.0	17.1	16.8	16.5	16.9	16.7	16.49
2020	16.3	16.9	16.4	16.1	16.3	15.3	15.9	15.6	16.1	17.2	16.8	15.1	16.14
Promedio	16.24	16.62	16.38	16.13	16.03	15.81	15.96	16.58	16.51	16.91	16.55	16.20	16.33
Máximo	16.80	17.75	17.45	16.40	16.85	16.40	16.55	17.90	16.95	17.25	16.90	16.70	17.90
Mínimo	15.80	15.80	15.65	15.55	15.50	15.25	15.65	15.60	16.10	16.45	16.15	15.10	15.10

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Tabla 1-12

Temperatura Ambiental Máximo Mensual (ºC) Corregido – Estación Matucana

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2016	23.2	24.4	23.2	22.9	23.7	23.6	23.2	23.2	23.1	24.5	24.0	23.5	23.54
2017	20.9	20.9	20.5	22.6	22.3	22.7	24.7	23.4	23.4	24.4	23.8	22.7	22.69
2018	22.4	22.6	21.6	21.5	23.0	22.2	22.6	26.3	24.4	23.0	23.4	23.4	23.03
2019	23.7	22.1	22.5	22.4	22.2	23.7	23.1	25.4	22.8	23.1	22.9	23.8	23.14
2020	24.0	22.8	22.8	23.8	23.7	22.7	23.0	22.6	22.9	24.1	23.9	20.0	23.03
Promedio	22.85	22.56	22.12	22.64	22.98	22.98	23.32	24.18	23.32	23.82	23.60	22.68	23.09
Máximo	24.00	24.40	23.20	23.80	23.70	23.70	24.70	26.30	24.40	24.50	24.00	23.80	26.30
Mínimo	20.90	20.90	20.50	21.50	22.20	22.20	22.60	22.60	22.80	23.00	22.90	20.00	20.00

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Tabla 1-13

Temperatura Ambiental Mínimo Mensual (ºC) Corregido – Estación Matucana

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
2016	9.8	11.1	11.7	9.9	10.0	9.2	8.3	9.3	9.6	10.0	8.3	9.9	9.76
2017	10.7	10.7	10.8	10.2	9.7	8.5	8.4	8.7	10.5	9.6	9.6	9.9	9.78
2018	9.2	9.6	9.7	9.6	8.0	9.4	8.7	9.5	8.4	10.4	9.1	9.0	9.22
2019	9.9	11.1	11.0	10.1	8.9	8.3	8.9	8.8	10.7	9.8	10.9	9.6	9.83
2020	8.6	10.9	10.0	8.3	8.8	7.8	8.7	8.6	9.3	10.2	9.6	10.2	9.25
Promedio	9.64	10.68	10.64	9.62	9.08	8.64	8.60	8.98	9.70	10.00	9.50	9.72	9.57
Máximo	10.70	11.10	11.70	10.20	10.00	9.40	8.90	9.50	10.70	10.40	10.90	10.20	11.70
Mínimo	8.60	9.60	9.70	8.30	8.00	7.80	8.30	8.60	8.40	9.60	8.30	9.00	7.80

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

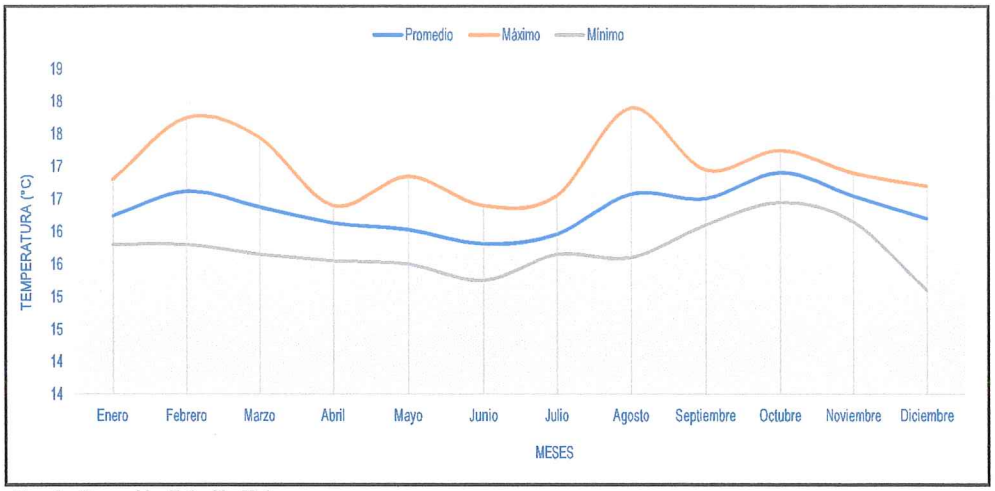
Los registros en la Estación Matucana para el período 2016-2020 presentan una temperatura media mensual de 16,33 °C. Asimismo, las temperaturas máximas se registraron en setiembre de 2018 con un valor de 26,30 ºC. Igualmente, los registros de temperaturas mínimas, muestran su valor más bajo en el mes de julio de 2020 con 7,80 ºC.

En la **Figura 1-4** se presenta la variación de la temperatura máxima, medio y mínima mensual de la estación Matucana.

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Figura 1-4

Variación de Temperatura Ambiental – Estación Matucana



Fuente: Senamhi – Estación Matucana

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MÁLPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

b. Precipitación

El área de estudio presenta un régimen pluvial muy regular por lo que se generan precipitaciones pluviales repentinas conocidos como chaparrones breves, pero de alta intensidad, en la que se resalta la intensidad o cantidad de la precipitación pluvial media entre los meses de octubre a abril, siendo los de mayor precipitación los meses entre enero a marzo y los meses de mayo a agosto son los de menor precipitación. En las siguientes Tablas se presentan el registro de precipitación media mensual.

Hjalmar Alexander Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

Tabla 1-14

Precipitación Media Mensual – Estación Huasahuasi

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	*Diciembre*	Anual
2017	106.6	147.6	90.1	22.9	30.8	6.8	4.7	12.6	35.2	37.6	38.9	52.2	586.0
2018	113.3	77.2	113.7	60.7	13.5	33.9	28.1	19.8	7.9	98.8	19.8	40.2	626.9
2019	83.9	70.7	110.4	27.6	31.7	3.2	6.5	15.6	7.9	59.4	28.2	119.8	564.9
2020	98.6	87.3	19.0	S/D	S/D	0.6	3.2	0.8	21.9	33.3	25.6	80.5	370.8
Promedio	100.60	95.70	83.30	37.07	25.33	11.13	10.63	12.20	18.23	57.28	28.13	73.18	46.1
Máximo	113.30	147.60	113.70	60.70	31.70	33.90	28.10	19.80	35.20	98.80	38.90	119.80	147.6
Mínimo	83.90	70.70	19.00	22.90	13.50	0.60	3.20	0.80	7.90	33.30	19.80	40.20	0.6

Fuente: SENAMHI
S/D: Sin Dato

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Tabla 15

Precipitación Media Mensual – Estación Marcapomacocha

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
2015	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	43.8	73.5	115.9	145.4	378.6
2016	68.8	198.3	144.5	90.0	24.9	17.3	15.7	6.4	49.0	93.1	11.6	94.0	813.6
2017	139.5	S/D	S/D	S/D	0.3	0.0	S/D	S/D	0.0	0.0	74.9	96.8	311.5
2018	165.6	127.9	200.5	170.7	40.2	26.1	18.4	50.3	31.4	160.1	76.9	94.8	1162.9
2019	185.3	162.2	186.1	57.5	6.7	5.0	10.6	0.0	43.2	44.2	131.2	202.4	1034.4
2020	103.0	135.0	154.2	47.8	85.8	4.8	1.4	4.0	41.4	74.4	37.8	159.4	849.0
Promedio	132.44	155.85	171.33	91.50	31.58	10.64	11.53	15.18	34.80	74.22	74.72	132.13	78.0
Máximo	185.30	198.30	200.50	170.70	85.80	26.10	18.40	50.30	49.00	160.10	131.20	202.40	202.4
Mínimo	68.80	127.90	144.50	47.80	0.30	0.00	1.40	0.00	0.00	0.00	11.60	94.00	0.0

Fuente: SENAMHI
S/D: Sin Dato

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Tabla 1-16

Precipitación Media Mensual – Estación La Oroya

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
2017	147.4	182.7	114.2	72.4	37.8	7.2	1.4	21.6	48.3	47.2	63.4	140.7	884.3
2018	99.7	88.6	131.9	42.2	19.0	28.7	19.1	32.4	27.9	76.3	78.4	37.0	681.2
2019	68.7	90.4	90.4	54.0	24.0	6.2	12.4	0.8	29.8	58.8	70.7	150.6	656.8
2020	83.5	99.2	26.8	S/D	S/D	0.0	9.9	0.0	49.8	35.5	23.1	110.6	438.4
Promedio	99.83	115.23	90.83	56.20	26.93	10.53	10.70	13.70	38.95	54.45	58.90	109.73	57.2
Máximo	147.40	182.70	131.90	72.40	37.80	28.70	19.10	32.40	49.80	76.30	78.40	150.60	182.7
Mínimo	68.70	88.60	26.80	42.20	19.00	0.00	1.40	0.00	27.90	35.50	23.10	37.00	0.0

Fuente: SENAMHI
S/D: Sin Dato

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Tabla 1-17

Precipitación Media Mensual – Estación Matucana

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
2016	S/D	68.2	56.5	19.0	1.1	0.1	0.0	0.0	5.6	0.2	0.1	42.8	193.6
2017	121.7	121.7	120.7	21.1	3.5	0.0	0.0	0.1	2.9	10.2	10.0	6.5	418.4
2018	65.2	70.3	91.1	37.6	2.0	1.7	0.5	1.0	0.0	8.0	2.2	17.7	297.3
2019	85.6	82.3	78.2	8.3	0.0	0.3	0.0	0.0	2.6	15.1	14.4	48.5	335.3
2020	54.0	54.9	64.5	6.5	2.9	2.2	0.3	0.0	0.9	5.4	16.1	113.1	320.8
Promedio	81.63	79.48	82.20	18.50	1.90	0.86	0.16	0.22	2.40	7.78	8.56	45.72	27.5
Máximo	121.70	121.70	120.70	37.60	3.50	2.20	0.50	1.00	5.60	15.10	16.10	113.10	121.7
Mínimo	54.00	54.90	56.50	6.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.10	6.50	0.0

Fuente: SENAMHI
S/D: Sin Dato

Hiolmar H. Alarcón Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Análisis de Datos Faltantes – Proporción Normal

En la **Tabla 1-18** no ha sido registrado en ciertas temporadas las precipitaciones, por lo que se ha procedido a completar los datos faltantes. Al contar con un registro mayor de datos se ha procedido a completar los datos solamente con los datos de la estación en estudio, empleando una ecuación para cada dato faltante, resultando, para n datos faltantes, un sistema de n ecuaciones con n incógnitas:

$$\frac{\text{Precipitación durante el mes i del año en estudio}}{\text{Promedio de Precipitación durante el mes i para todos los años de registro}} = \frac{\text{Suma de todas la precipitaciones mensuales en el año en estudio}}{\text{Promedio de Anual de la Precipitación para todos los años de registro}}$$

$$\frac{X_i}{N_i} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i + \sum_{j=1}^{n} X_j}{P}$$

Dónde:

i : 1, 2, 3 .....n (meses o periodos) de datos faltantes.

Ni : Promedio de precipitación mensual a lo largo del periodo de registro para el mes i.

Xi : Dato faltante (precipitación de un mes determinado para un año determinado)

Xj : Precipitación para los meses en los cuales sí existe registro, dentro del mismo año al que pertenece Xi, donde, j representa el subíndice que denomina todos los 12 meses del año distintos a i.

P : Promedio anual de precipitación para todo el registro existente.

Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente Tabla:

Tabla 1-18

Precipitación Media Mensual Corregido (mm) – Estación Huasahuasi

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
2017	20.5	21.5	20.2	21.2	23.6	19.3	20.8	23.7	21.7	21.7	22.5	22.2	258.9
2018	21.2	21.5	20.5	21.3	21.4	21.0	19.7	20.7	21.7	22.1	21.4	21.6	254.1
2019	21.4	21.2	21.8	23.7	21.9	22.2	21.3	21.8	21.7	22.3	21.8	22.1	263.2
2020	21.6	21.2	22.0	29.8	20.4	20.9	20.1	23.2	21.3	23.5	23.1	22.6	269.7
Promedio	21.18	21.35	21.13	24.01	21.82	20.85	20.48	22.35	21.60	22.40	22.20	22.13	261.5
Máximo	21.60	21.50	22.00	29.84	23.60	22.20	21.30	23.70	21.70	23.50	23.10	22.60	29.84
Mínimo	20.50	21.20	20.20	21.20	20.39	19.30	19.70	20.70	21.30	21.70	21.40	21.60	19.30

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Aylman Pallardelly BIOLOGO C.B.P. 3395

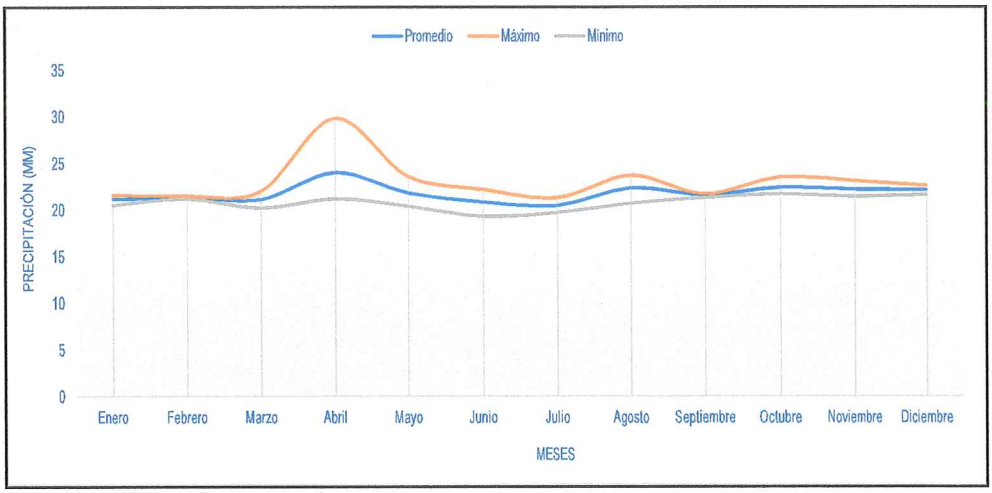
ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

Los registros para el periodo 2017-2020 para la estación Huasahuasi presentan su pico más alto en el mes de abril de 2020 con un valor de 276,60 mm y un mínimo de 19,3 mm durante el mes de Junio de 2017.

En la **Figura 1-5** se muestran los valores de precipitación media mensual para la estación Huasahuasi en los diferentes meses del año.

Figura 1-5

Precipitación Media Mensual (mm) de la estación Huasahuasi



Fuente: Senamhi – Estación Huasahuasi

Tabla 1-19

Precipitación Media Mensual Corregido (mm) – Estación Marcapomacocha

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
2015	160.7	189.1	207.9	111.0	38.3	12.9	14.0	18.4	43.8	73.5	115.9	145.4	1131.1
2016	68.8	198.3	144.5	90.0	24.9	17.3	15.7	6.4	49.0	93.1	11.6	94.0	813.6
2017	139.5	88.9	97.8	52.2	0.3	0.0	6.6	8.7	0.0	0.0	74.9	96.8	565.6
2018	165.6	127.9	200.5	170.7	40.2	26.1	18.4	50.3	31.4	160.1	76.9	94.8	1162.9
2019	185.3	162.2	186.1	57.5	6.7	5.0	10.6	0.0	43.2	44.2	131.2	202.4	1034.4
2020	103.0	135.0	154.2	47.8	85.8	4.8	1.4	4.0	41.4	74.4	37.8	159.4	849.0
Promedio	137.15	150.24	165.16	88.21	32.70	11.02	11.11	14.63	34.80	74.22	74.72	132.13	926.1
Máximo	185.30	198.30	207.92	170.70	85.80	26.10	18.40	50.30	49.00	160.10	131.20	202.40	207.92
Mínimo	68.80	88.92	97.75	47.80	0.30	0.00	1.40	0.00	0.00	0.00	11.60	94.00	0.00

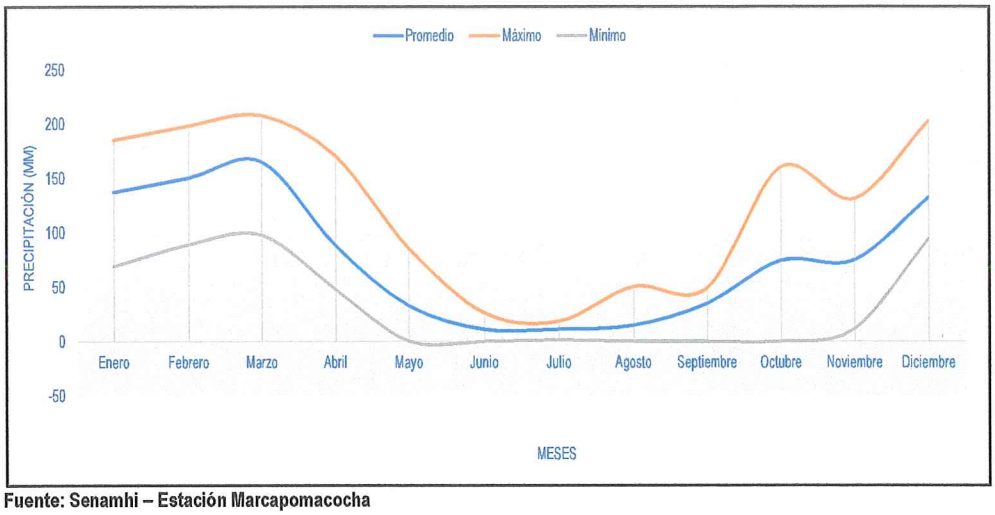
Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Los registros para el periodo 2015-2020 para la estación Marcapomacocha presentan su pico más alto en el mes de marzo de 2015 con un valor de 207,75 mm y un mínimo de 0,0 mm durante diferentes meses de cada año.

En la **Figura 1-6** se muestran los valores de precipitación media mensual para la estación Marcapomacocha en los diferentes meses del año.

Figura 1-6

Precipitación Media Mensual (mm) de la estación Marcapomacocha



Fuente: Senamhi – Estación Marcapomacocha

Tabla 1-20

Precipitación Media Mensual Corregido (mm) – Estación La Oroya

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
2017	147.4	182.7	114.2	72.4	37.8	7.2	1.4	21.6	48.3	47.2	63.4	140.7	884.3
2018	99.7	88.6	131.9	42.2	19.0	28.7	19.1	32.4	27.9	76.3	78.4	37.0	681.2
2019	68.7	90.4	90.4	54.0	24.0	6.2	12.4	0.8	29.8	58.8	70.7	150.6	656.8
2020	83.5	99.2	26.8	43.1	20.7	0.0	9.9	0.0	49.8	35.5	23.1	110.6	502.2
Promedio	99.83	115.23	90.83	52.93	25.36	10.53	10.70	13.70	38.95	54.45	58.90	109.73	681.1
Máximo	147.40	182.70	131.90	72.40	37.80	28.70	19.10	32.40	49.80	76.30	78.40	150.60	182.70
Mínimo	68.70	88.60	26.80	42.20	19.00	0.00	1.40	0.00	27.90	35.50	23.10	37.00	0.00

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Los registros para el periodo 2017-2020 para la estación La Oroya presentan su pico más alto en el mes de febrero de 2017 con un valor de 182.7 mm y un mínimo de 0,0 mm durante el mes de agosto de 2020.

En la **Figura 1-7** se muestran los valores de precipitación media mensual para la estación La Oroya en los diferentes meses del año.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

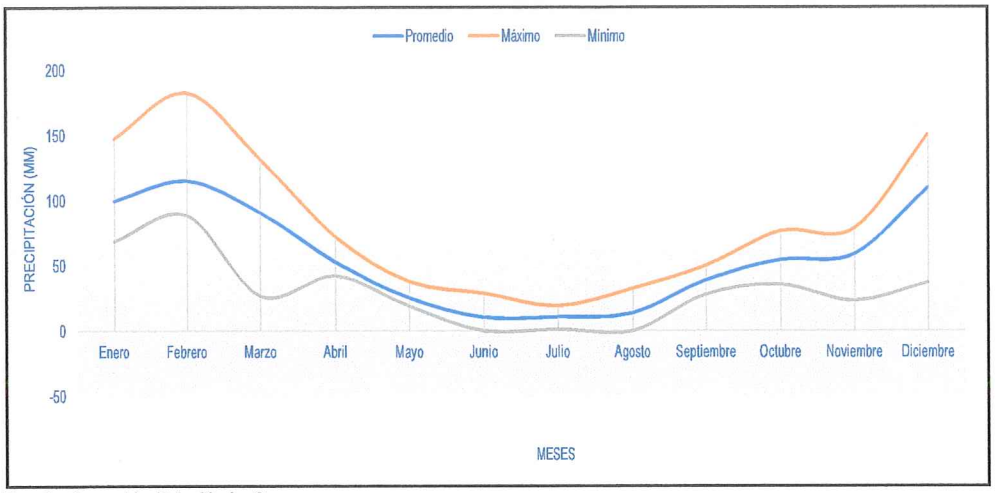
JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Ajahuan Pallardelly BIOLOGO C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

Figura 1-7

Precipitación Media Mensual (mm) de la estación La Oroya



Fuente: Senamhi – Estación La Oroya

Tabla 1-21

Precipitación Media Mensual Corregido (mm) – Estación Matucana

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
2016	52.3	68.2	56.5	19.0	1.1	0.1	0.0	0.0	5.6	0.2	0.1	42.8	245.9
2017	121.7	121.7	120.7	21.1	3.5	0.0	0.0	0.1	2.9	10.2	10.0	6.5	418.4
2018	65.2	70.3	91.1	37.6	2.0	1.7	0.5	1.0	0.0	8.0	2.2	17.7	297.3
2019	85.6	82.3	78.2	8.3	0.0	0.3	0.0	0.0	2.6	15.1	14.4	48.5	335.3
2019	54.0	54.9	64.5	6.5	2.9	2.2	0.3	0.0	0.9	5.4	16.1	113.1	320.8
Promedio	75.77	79.48	82.20	18.50	1.90	0.86	0.16	0.22	2.40	7.78	8.56	45.72	343.0
Máximo	121.70	121.70	120.70	37.60	3.50	2.20	0.50	1.00	5.60	15.10	16.10	113.10	121.70
Mínimo	52.33	54.90	56.50	6.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.10	6.50	0.00

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

Los registros para el periodo 2016-2020 para la estación Matucana presentan su pico más alto en los meses de enero y febrero de 2017 con un valor de 121.7 mm y un mínimo de 0,0 mm durante diferentes meses de cada año.

En la **Figura 1-8** se muestran los valores de precipitación media mensual para la estación Matucana en los diferentes meses del año.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

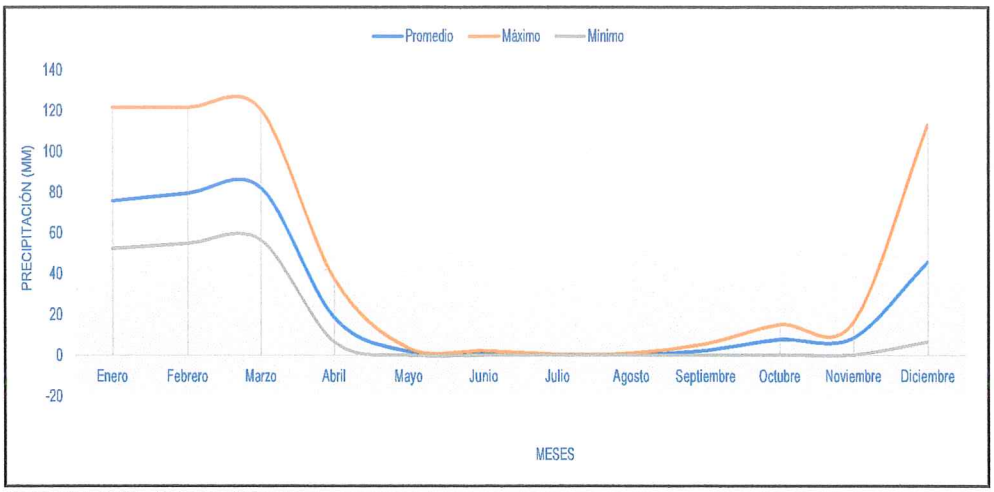
JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Alemán Pallardelly BIÓLOGO C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

Figura 1-8

Precipitación Media Mensual (mm) de la estación Matucana



Fuente: Senamhi – Estación Matucana

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

c. Humedad Relativa

Para la caracterización de la Humedad Relativa en el área de estudio, se ha analizado la humedad relativa de la estación La Oroya a nivel medio mensual, los valores de la humedad relativa fluctúan entre una máxima de 76,83% (enero) y mínima de 57.15% (agosto), siendo su humedad relativa promedio anual de 68,96%.

La distribución mensual se muestra en la **Tabla 1-22**.

Tabla 1-22

Precipitación Media Mensual – Estación La Oroya

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
2017	76.8	75.0	75.6	71.5	74.6	75.9	65.3	60.2	68.6	68.2	67.5	74.0	71.10
2018	74.3	73.1	74.3	71.4	67.0	70.4	68.3	68.0	61.4	69.7	66.8	68.9	69.47
2019	70.0	75.2	72.8	69.7	67.4	60.2	61.0	57.1	67.0	70.6	71.8	74.3	68.09
2020	71.0	75.3	70.8	68.8	67.6	59.5	59.8	57.5	69.4	64.8	65.9	75.9	67.18
Promedio	73.04	74.64	73.37	70.36	69.12	66.49	63.57	60.73	66.58	68.33	68.00	73.28	68.96
Máximo	76.83	75.30	75.59	71.54	74.59	75.93	68.30	68.04	69.38	70.58	71.81	75.90	76.83
Mínimo	70.03	73.06	70.80	68.77	66.97	59.51	59.75	57.15	61.35	64.83	65.90	68.91	57.15

Fuente: SENAMHI

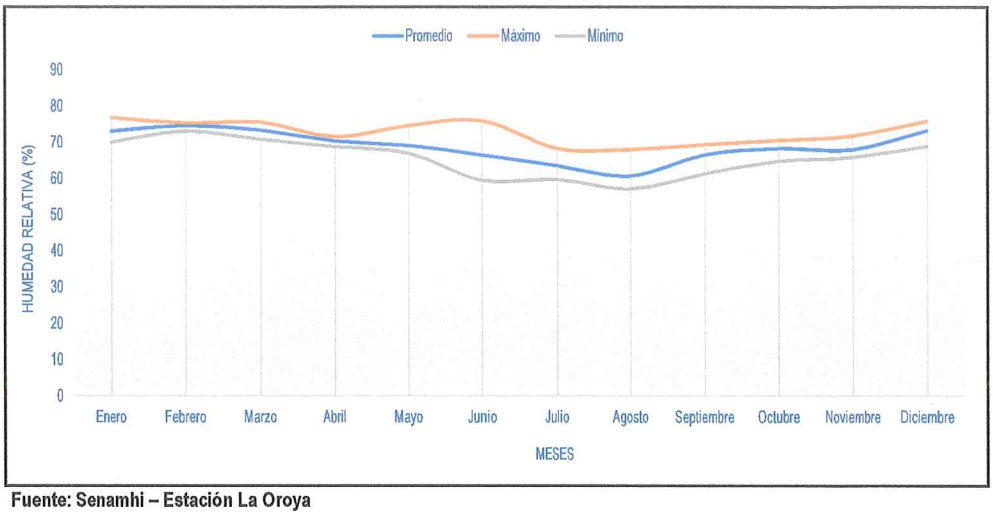
Hjalmar H. Alejandro Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

En la **Figura 1-9** se muestran los valores de humedad relativa mensual para la estación La Oroya en los diferentes periodos del año.

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Figura 1-9

Humedad Relativa (%) de la estación Yanahuanca



Fuente: Senamhi – Estación La Oroya

1.1.4 COMPORTAMIENTO ESPACIAL

La caracterización del comportamiento espacial del clima del en el área de estudio, se ha realizado principalmente en base a la temperatura y precipitación, elementos que están asociados directamente a la altitud y a las condiciones fisiográficas del entorno.

El comportamiento espacial se ha analizado en base a la información de las estaciones Huasahuasi, Marcapomacocha, La Oroya y Matucana que se encuentran dentro o cercanas de la microcuenca del Río Nasca, sobre todo de las estaciones más cercanas al área de estudio y que poseen información de temperatura y precipitación.

Con los resultados de los análisis de temperatura y precipitación medio anual, se han elaborado los mapas de isotermas e isoyetas; los cuales se presentan en los **Mapas 3.2.6-6 y 3.2.6-7**, respectivamente.

A. Comportamiento Altitud de la Temperatura Medio Anual

Para el análisis del comportamiento altitudinal de la temperatura medio anual, se ha considerado la información proporcionada de las estaciones climatológicas de Huasahuasi, Marcapomacocha, La Oroya y Matucana tal como se muestra en la **Tabla 1-23.**

La distribución espacial de la temperatura asociada a la altitud, muestra una gradiente positiva que refleja una relación directa, es decir, las temperaturas aumentan a medida que se va ascendiendo hacia las partes más altas de la cuenca, esto puede deberse, a la que el aire está cargado de mayor humedad en las zonas costeras.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar H. Germán Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

El reporte sobre el clima de la región (SENAMHI, 2013), señala que durante el periodo 1965-2012, la temperatura del aire en la ecorregión desierto presentó una tendencia al calentamiento. Se produjeron tendencias positivas de incremento de las temperaturas máximas y mínimas, que implican la existencia de días y noches más cálidos. Respecto a las precipitaciones, se afirma la reducción del total anual, con un comportamiento estacional bastante heterogéneo (descenso en verano y otoño, pero aumento leve en invierno), con una clara disminución de los días húmedos e incremento de días secos.

Tabla 1-23

Temperatura Medio Mensual y Anual (ºC)

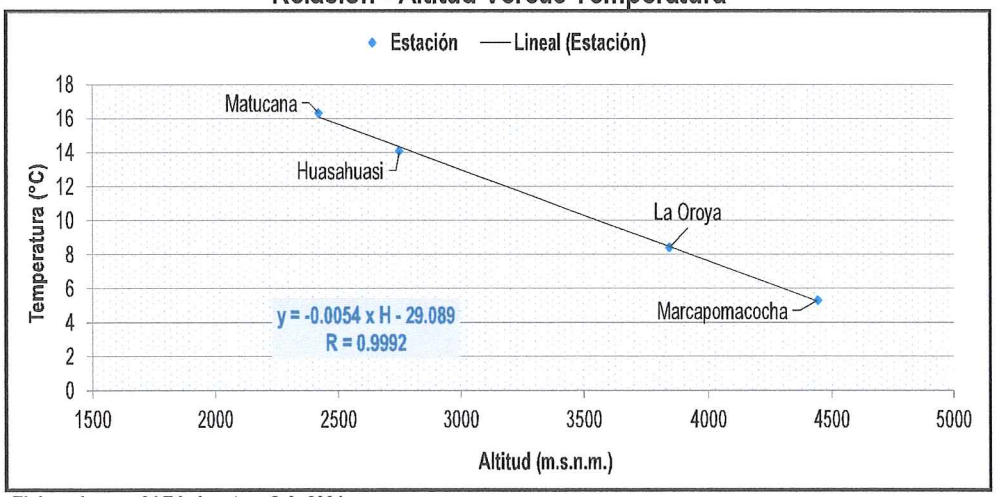
Estación	Altitud	Anual
Huasahuasi	2747	14.1
Marcapomacocha	4443	5.3
La Oroya	3842	8.4
Matucana	2421	16.3

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

La relación encontrada entre la temperatura medio anual y la altitud de las 4 estaciones, muestra resultados coherentes con lo dicho en los párrafos anteriores, lo que permite confirmar las tendencias conocidas, es decir, una relación directamente proporcional entre la altitud y la temperatura, tal como se muestra en la **Figura 1-10.**

Figura 1-10

Relación - Altitud Versus Temperatura



Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

La ecuación matemática resultante de este análisis, corresponde a una relación lineal, donde la pendiente de dicha recta cuantifica la gradiente de temperatura de 0,54ºC por cada ascenso de 100 m de altitud y el valor del coeficiente de correlación es igual a 0,99; lo cual implica una buena correspondencia de la variación de la temperatura con respecto a la altitud. El signo positivo (+) expresa la relación directa de la temperatura con respecto a la altitud. Esta ecuación matemática queda

representada por:

$$T = 0{,}0054 \times H - 29.089$$

$$R = 0{,}99$$

Dónde:

T = Temperatura medio anual en (ºC)

H = Altitud con respecto al nivel del mar (msnm)

R = Coeficiente de correlación

A partir de esta ecuación matemática, se han calculado valores de las temperaturas medio anuales para las diferentes altitudes, cuyos resultados se han graficado sobre un mapa topográfico, constituyéndose éste en un mapa de isotermas.

El mapa de isotermas presenta la distribución espacial de las temperaturas, calculados para altitudes de 2000; 2500; 3000; 3500 y 4000 msnm, cuyos valores se muestran en la **Tabla 1-24.** Las isotermas de altitudes se representan en el **Mapa 3.2.6-5.**

Tabla 1-24

Relación Altitud Versus Temperatura

Altitud (msnm)	Temperatura Medio Anual (ºC)
2000	18.3
2500	15.6
3000	12.9
3500	10.2
4000	7.5

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

B. Comportamiento Altitudinal de la Precipitación Medio Anual

Para el análisis de la precipitación con respecto a la altitud, se ha considerado la información de las estaciones de Huasahuasi, Marcapomacocha, La Oroya y Matucana, las cuales se ubican cercanos al ámbito de estudio en la parte media de la microcuenca del río Nasca.

Los valores promedios mensuales que dan lugar al cálculo de las precipitaciones medio anuales se muestran en la **Tabla 1-25.**

Tabla 1-25

Precipitación Medio Mensual y Anual (mm)

Estación	Altitud	Promedio
Marcapomacocha	4443	758.3
La Oroya	3842	665.2
Huasahuasi	2747	537.2
Matucana	2421	313.1

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Con los valores obtenidos de precipitación medio anual y la altitud de las 4 estaciones, se ha determinado que el comportamiento de estas 2 variables se encuentra en relación directa, es decir se incrementa la precipitación a mayor altitud.

La ecuación matemática resultante de este análisis de regresión, tal como se observa en la **Figura 1-11**; corresponde a una relación lineal, con un coeficiente de correlación igual 0,94; lo cual implica una buena correspondencia de la variación de la precipitación con respecto a la altitud; su signo positivo (+) expresa la relación directa de la precipitación con respecto a la altitud. Esta ecuación matemática queda representada por:

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

$$P = 0{,}192 \times H - 77{,}327$$

$$R = 0{,}94$$

Dónde:

P = Precipitación medio anual en (mm)

H = Altitud con respecto al nivel del mar (msnm)

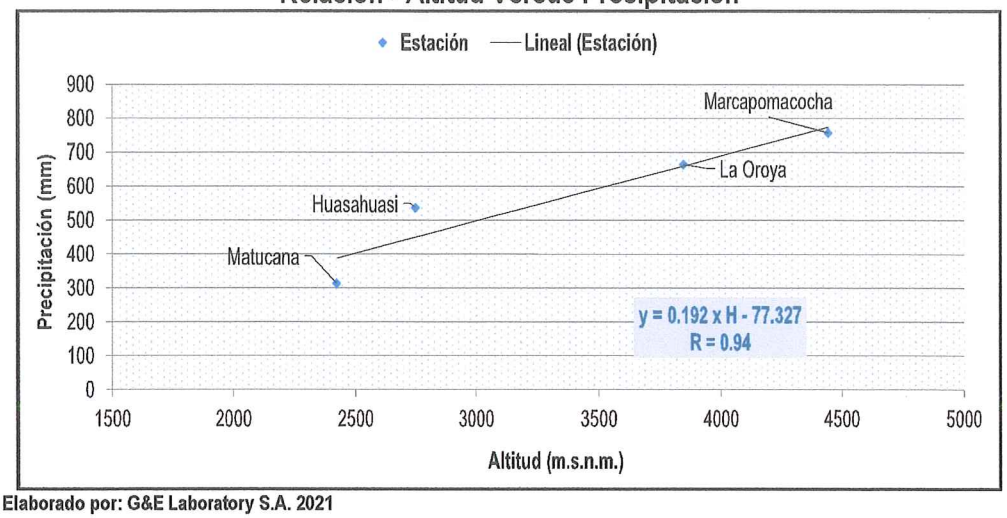
R = Coeficiente de Correlación

Hernán Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Figura 1-11

Relación - Altitud Versus Precipitación



Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

A partir de la ecuación matemática obtenida, se ha calculado las precipitaciones medio anuales para diversas altitudes, lo cual ha permitido elaborar el mapa de isoyetas, El **Mapa 3.5.6.-6**, presenta la distribución espacial de las precipitaciones calculadas para altitudes de 2000; 2500; 3000; 3500 y 4000, tal como se observa en la **Tabla 1-26**.

Tabla 1-26

Relación Altitud Versus Precipitación

Altitud (msnm)	Precipitación Medio Anual (mm)
2000	306.7
2500	402.7
3000	498.7
3500	594.7
4000	690.7

Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

1.1.5 BALANCE HÍDRICO

Partiendo del conocimiento de las precipitaciones medias mensuales y de la evapotranspiración mensual estimada, se puede analizar el balance del agua en el suelo a lo largo del año. El presente cálculo del balance hídrico del suelo permitirá obtener una herramienta para reconocer si en el área del proyecto se presenta escasez o excedencia de agua.

Para ello, se empleó para el cálculo del balance hídrico del suelo los datos de precipitación y temperatura de la estación La Oroya.

Cabe mencionar que para el cálculo del balance hídrico del suelo no se ha considerado el flujo de aguas hidrotermales, debido a que la evaluación se ha realizado de manera general para toda el área de interés.

1.1.5.1 Metodología

Existen varios modelos para estimar el balance de agua en el suelo; el Método Directo propuesto por Thornthwaite y Matter, es el que se ha aplicado para el presente informe, el cual permite determinar que la perdida de agua va progresivamente generando la evapotranspiración potencial, hasta agotar la reserva.

El balance hídrico consiste en definir mes a mes los siguientes parámetros (en mm ó l/m2, ambos valores son iguales):

- **P** : Precipitación media mensual.
- **ET** : Evapotranspiración potencial o de referencia.
- **P-ET** : Diferencia entre la P y la ET.
- **R** : Reserva.
- **VR** : Variación de la reserva.
- **ETR** : Evapotranspiración real.
- **D** : Déficit de agua
- **Ex** : Exceso de agua

A continuación, analizaremos los diferentes parámetros:

- **P-ET:** Es el balance mensual de entradas y salidas de agua del suelo. La diferencia nos clasifica los meses en secos (P-ET<0) y en húmedos (P-ET>0) según las entradas superen o no a las salidas.
- **Reserva del Suelo (R):** Cuando en un mes se produzcan más entradas que salidas, (P > ET) el agua sobrante pasará a engrosar las reservas del suelo; por el contrario, cuando las salidas sean mayores que las entradas se reducirá la reserva del suelo.

  Sin embargo, el suelo no es un "pozo sin fondo" y cuando se alcance la capacidad de retención del suelo, el agua añadida en "exceso" escurrirá superficialmente o en profundidad. Por tanto, se debe exponer el concepto de reserva máxima o cantidad de agua por unidad de superficie (mm) que el suelo es capaz de almacenar en su perfil.

  Considerando la complejidad de la estimación del valor de ésta variable, de manera práctica se toma el valor de 100 mm (100 l/m^2) como referencia climática, sirviendo así al balance hídrico para

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar Alemán Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

comparaciones entre distintas zonas, considerándose también el aspecto edafológico para acercarnos más a la realidad.

Pasando al cálculo del balance hídrico, la reserva del mes "i" (en función al mes anterior "i-1") será:

$$R_{i-1} + (P_i - ET_i) \text{ si } 0 < R_{i-1} + (P_i - ET_i) < R_{máx}$$

$$R_i = R_{máx} \text{ si } R_{i-1} + (P_i - ET_i) > R_{máx}$$

$$0 \text{ si } 0 > R_{i-1} + (P_i - ET_i)$$

Los valores de la reserva se irán acumulando mes a mes en el periodo húmedo, según los incrementos P - ET > 0, y disminuirán al llegar el período seco, decreciendo mes a mes según los valores mensuales P - ET < 0. Como se ha visto, la reserva nunca tendrá como valor uno mayor que la reserva máxima, ni un número negativo.

Como se aprecia en la fórmula, se necesita la reserva del mes anterior para comenzar el cálculo de la reserva, por ello, se asigna un valor hipotético a un mes y se realiza el análisis de ciclos anuales de cálculo hasta que la hipótesis se confirme al final del ciclo. Se suele suponer que después de la ocurrencia de la máxima precipitación mensual del periodo húmedo la reserva del suelo es la máxima capacidad de retención del suelo, en consecuencia, se empieza el cálculo de "R" con el mes siguiente de la máxima precipitación. Si, después de los cálculos, al final la reserva de agua asignada al suelo no es la misma, se deberán recalcular las reservas. Si todos los meses son húmedos podemos utilizar los supuestos anteriores, pero en todo caso llegaremos a que la reserva es igual a la reserva máxima para todos los meses. Si por el contrario, todos los meses fueran secos, la reserva en todos los meses sería nula.

- **Variación de la Reserva (VR):** Es la diferencia entre la reserva del mes y la del mes anterior:

$$VR_i = R_i - R_{i-1}$$

- **Evapotranspiración Real (ETR):** Es el volumen de agua que realmente se evapotranspira en el mes dependiendo de que haya suficiente agua disponible para evaporar y así llegar a la ET potencial o de referencia o no (por tanto, la ET_i es siempre mayor o igual a la ETR_i). El agua disponible para evaporar será la que cae como precipitación en el mes considerado y la que se mantiene en el suelo.

En el periodo húmedo, al cubrir la precipitación la demanda potencial la ET real es igual a la potencial; es decir, $ETR_i = ET_i$.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hjalmar Alemán Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

En el periodo seco, el agua que se evapora será el agua de precipitación más la que se extrae del suelo o variación de la reserva (la reserva que nos queda menos la que se tenía el mes anterior); es decir, $ETR_i = P_i + |VR_i|$.

- **Exceso de agua (EX):** Es el agua que excede de la reserva máxima y que se habrá perdido por escorrentía superficial o profunda. Por tanto:

$$Ex_i = [P_i - ET_i - VR_i] \text{ si } (P_i - ET_i) > 0$$

$$Ex_i = 0 \text{ si } (P_i - ET_i) \leq 0$$

Como es lógico, sólo puede haber exceso si la precipitación ha compensado previamente la ET, es decir, en los meses húmedos.

La **Tabla 1-27** presenta los resultados obtenidos del balance hídrico. Se utilizó la estación de La Oroya.

Tabla 1-27

Balance Hídrico del Suelo – Estación La Oroya

Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Temperatura (°C)	9.53	10.10	9.80	8.87	7.72	6.66	5.90	5.95	7.94	8.91	10.05	9.56	
Evapotranspiración Potencial * (mm)	51.34	49.48	54.37	49.28	45.94	39.44	36.69	36.63	45.24	50.62	53.68	51.97	564.69
Precipitación (mm)	99.83	115.23	90.83	52.93	25.36	10.53	10.70	13.70	38.95	54.45	58.90	109.73	681.11
Evapotranspiración Real (mm)	51.34	49.48	54.37	49.28	45.94	39.44	36.69	36.63	40.53	50.62	53.68	51.97	559.98
Balance	115.29	165.75	136.46	103.64	79.42	50.51	24.51	1.58	-4.71	3.83	9.05	66.80	
Déficit (mm)									4.71				

Fuente: Estación Meteorológica La Oroya
***ETP calculado por el método de Thornthwaite**

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

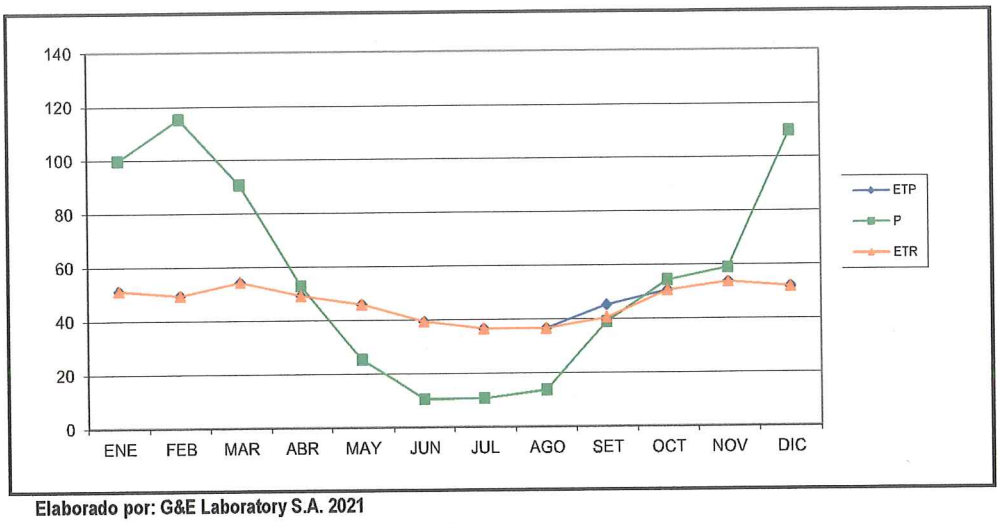
JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hialmar H. Alegon Pallardelly
BIÓLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Figura 1-12

Parámetros de Balance Hídrico – Estación La Oroya



Elaborado por: G&E Laboratory S.A. 2021

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

Hialmar H. Adrian Pallarday
BIOLOGO
C.B.P. 3395

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.6-7

Gestión de Solicitud de Registros Públicos LBS

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: Nº 113254

YONI HERMAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLANO PERIMETRICO

PROYECTO : CONSULTA (Búsqueda Catastral)

NOMBRE : "PROYECTO DE RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE HUAYNACANCHA, DISTRITO LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN" "

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

UBICACIÓN:

El Predio constituido en una sola Parcela para fines de la presente consulta, es el área del proyecto de Recuperación de Suelos en la Zona Rural de la Comunidad Campesina de Huaynacancha, distrito La Oroya, provincia de Yauli, departamento de Junín.

ANTECEDENTE REGISTRAL:

No se encuentra determinado los antecedentes registrales, motivo de la consulta.

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMÉTRICAS DE LA PARCELA 01:

POR EL NORTE: Considérese para esta descripción como la parte norte una línea quebrada de varios tramos desde el vértice A11 al vértice A2 con una longitud de 3 405.14 ml., y colindante con propiedad de terceros.

POR EL ESTE: Con una línea quebrada de varios tramos constituido desde el vértice A2 al vértice A7 con una longitud de 4 254.60 ml., y colindante con propiedad de terceros.

POR EL SUR: Considérese para esta descripción como la parte Sur con una línea quebrada de varios tramos desde el vértice A7 al vértice A9 con una longitud de 1 765.55 ml, y colindante con propiedad de terceros

POR EL OESTE: Con una línea quebrada de varios tramos, constituido por el Tramo desde el vértice A9 al Vértice A11, con 1 731.87 ml., y colindante con propiedad de terceros.

CUADRO DE DATOS TECNICOS

VERTICE	LADO	DISTANCIA	(X)	(Y)
A1	A1-A2	289.13	395873.2041	8718649.121
A2	A2-A3	863.88	396138.718	8718534.668
A3	A3-A4	1024.22	396030.459	8717677.601
A4	A4-A5	580.06	396244.3186	8716675.957
A5	A5-A6	672.64	396664.7471	8716276.32
A6	A6-A7	1113.8	396823.279	8715622.633
A7	A7-A8	418.49	396332.5609	8714622.762
A8	A8-A9	1347.06	395922.6604	8714538.429
A9	A9-A10	1327.34	394718.1778	8715141.589
A10	A10-A11	404.53	393712.5517	8716007.937
A11	A11-A12	1493.09	393719.4239	8716412.41
A12	A12-A1	1622.92	394657.3648	8717574.127

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

* SISTEMA DE COORDENADAS: UTM - DATUM: WGS 84 - HEMISFERIO: SUR ZONA: 18

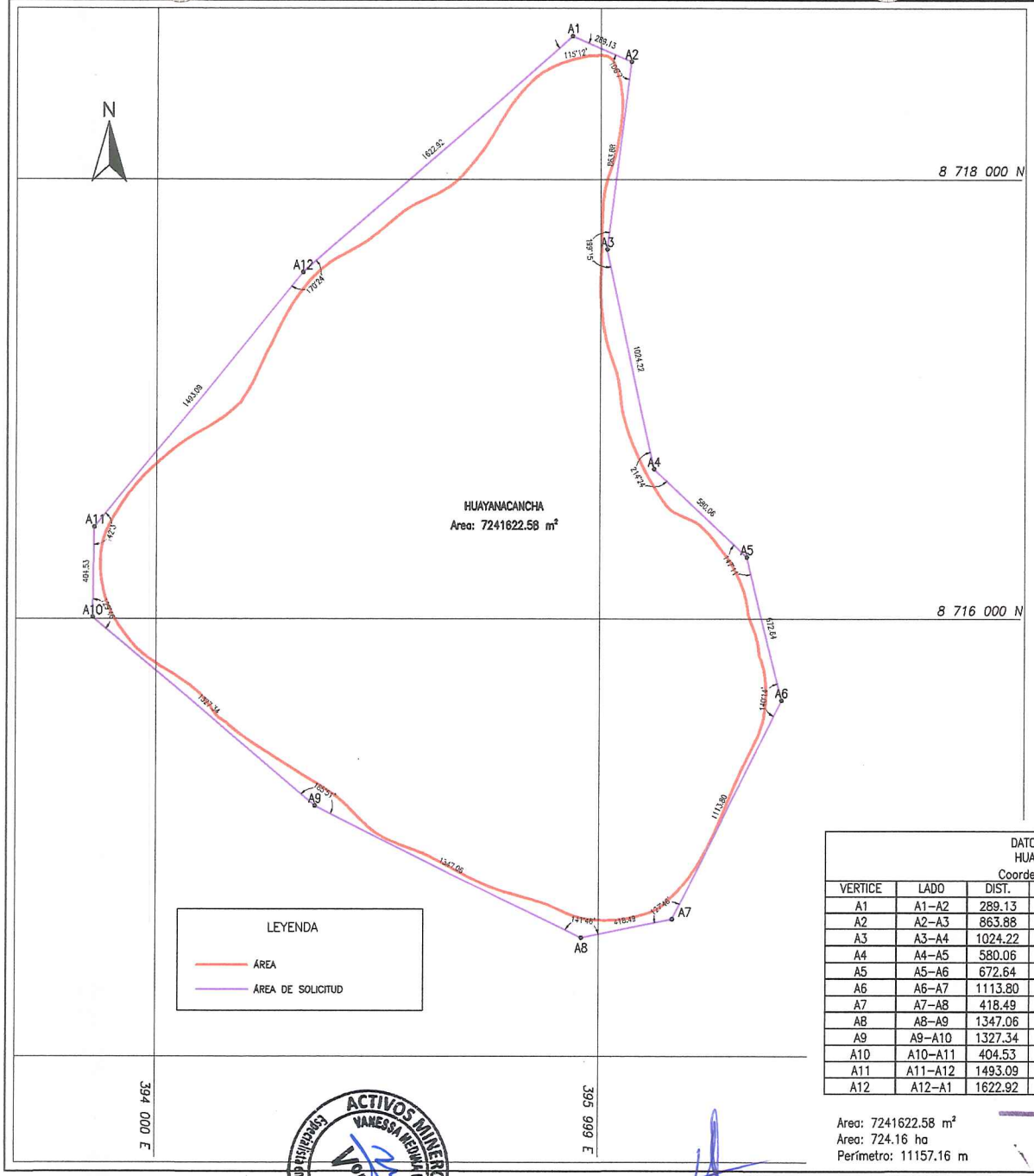
ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

PERÍMETRO:
Según los linderos descritos la poligonal del predio en consulta encierran un perímetro de 11 157.16 ml.

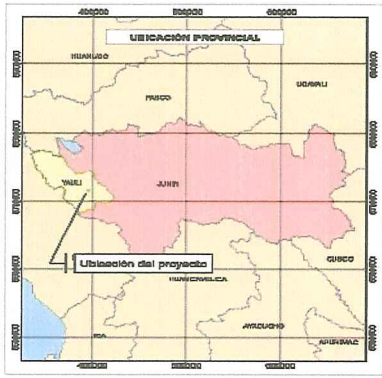
ÁREA:
Según los linderos descritos la poligonal del predio en consulta encierran un total de área de 724.16 ha.

EDINSON RAÚL
MALPICA MATEO
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP N° 73903

Lima, ENERO 2021







EDINSON RAÚL
MALPICA MATEO
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP N° 73903

DATOS TECNICOS HUAYNACANCHA Coordenadas: WGS84					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
A1	A1–A2	289.13	115°12'	395873.2041	8718649.1213
A2	A2–A3	863.88	106°7'	396138.7180	8718534.6681
A3	A3–A4	1024.22	199°15'	396030.4590	8717677.6014
A4	A4–A5	580.06	214°24'	396244.3186	8716675.9567
A5	A5–A6	672.64	147°11'	396664.7471	8716276.3195
A6	A6–A7	1113.80	140°14'	396823.2790	8715622.6331
A7	A7–A8	418.49	127°46'	396332.5609	8714622.7617
A8	A8–A9	1347.06	141°46'	395922.6604	8714538.4293
A9	A9–A10	1327.34	165°51'	394718.1778	8715141.5891
A10	A10–A11	404.53	129°46'	393712.5517	8716007.9367
A11	A11–A12	1493.09	142°3'	393719.4239	8716412.4101
A12	A12–A1	1622.92	170°24'	394657.3648	8717574.1274

Area: 7241622.58 m²
Area: 724.16 ha
Perímetro: 11157.16 m

NOTAS: :

-MEDIDAS Y DIMENSIONES EN METROS

-SISTEMA DE COORDENADAS, UTM WGS 84, ZONA 18 SUR.

PLANO:
SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA: "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

HUAYNACANCHA

SECTOR	DISTRITO	PROYECTO:	PLANO NRO
HUAYNACANCHA	LA OROYA	G&E LABORATORY S.A.	
PROVINCIA: YAULI	DEPARTAMENTO: JUNÍN	ESCALA: 1:20 000	P–02
ELABORADO POR: ING. EDINSON MALPICA		FECHA: 25/01/2021	

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REGINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
V°B°

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: N° 113254

Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

sunarp
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Detalle de pago:	**SUNARP - SPRL**
Tipo de pago:	EN LÍNEA-CON TARJETA
Servicio:	BÚSQUEDA CATASTRAL
Nro. Solicitud:	2021-500999
Código de Verificación:	**06678658 (Este código le servirá para la descarga de su certificado.)**
Partida/Placa	NO REQUERIDO PARA EL SERVICIO
Resultado de la Operación:	APROBADO Y COMPLETADO CON EXITO
Tipo de tarjeta:	VISA
Nro. de tarjeta:	414089******6322
Cuenta/Usuario	EEPERU001 / ENGINEERS & ENVIRONMENTAL PERU SOCIEDAD ANONIMA
Comprobante:	184289
Nro. Pedido:	2734526
Fecha:	28/01/2021 13:01:16
Monto(S/):	71

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.6-8

Panel Fotográfico LBS

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

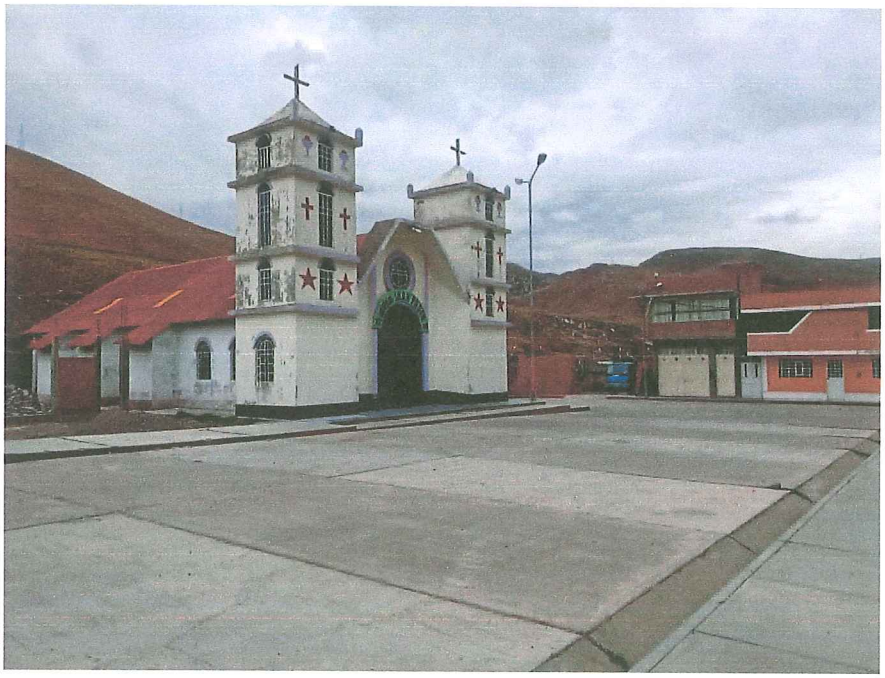
ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Panel fotográfico



Local comunal de la CC. CC. Huaynacancha



Iglesia católica de Huaynacancha

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos



Parque central de Huaynacancha



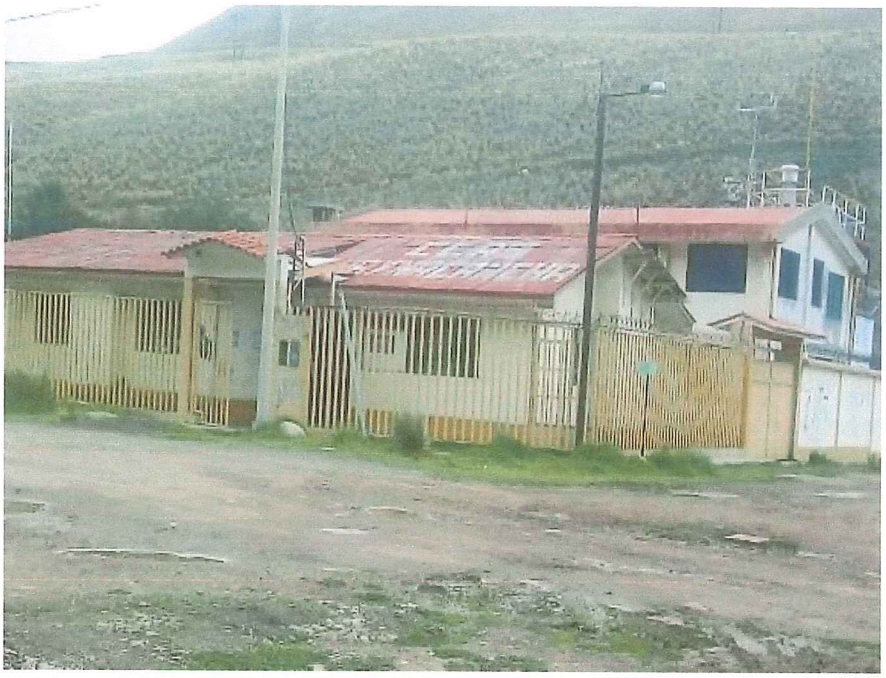
La población en edad escolar Huaynacancha cuenta con institución educativa para formación de educación básica

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos



Las dolencias físicas de la población de Huaynacancha son atendidos en el puesto de Salud y se la enfermedad se requiere un especialista se deriva al hospital

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

José LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Anexo 3.1.6-9

Entrevistas

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 48 **Género:** ☒ Masculino ☐ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☒ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☐ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- ☐ Distrito: .....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- ☒ Escases de agua para riego y de consumo humano
- ☐ Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- ☐ Deficiente nivel de servicio educativo
- ☐ Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- ☒ Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- ☐ Otros problemas (especifique).....

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- ☐ Indiferencia de pobladores
- ☐ No hay presencia del estado
- ☒ Deficiente ingreso económico.
- ☐ Otras causas (especifique) .....
- ☐ No existe presupuesto para la ejecución de obras
- ☐ No hay asistencia técnica agropecuaria
- ☐ Autoridades incumplen funciones (especifique)

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)

- ☒ Mucho
- ☐ Poco
- ☐ Nada
- ☐ No sabe / no opina

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)

- [1] Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- [3] Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- ☐ Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- [4] Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- [2] Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- ☐ Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- ☐ Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- ☐ Otras actividades (especifique) .....

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)

- ☐ Ha mejorado
- ☒ Sigue igual
- ☐ Ha empeorado
- ☐ No sabe / no opina

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES Lic. Sociólogo C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

- ☐ No cumplen sus funciones
- ☐ No rinden cuenta de su gestión
- ☐ Cumplen sus funciones
- ☐ Rinden cuenta de su gestión
- ☐ Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☒ Otras opiniones (especifique)

Se estan ejecutando obras de anteriores gestiones.

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- ☒ Participo en las asambleas comunales
- ☒ Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- ☒ Vigilancia ciudadana
- ☒ Participo en las faenas y aportes comunales
- ☒ Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- ☐ Otras actividades (especifique).....

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

☐ Piscigranjas	☐ C. de vacuno	☐ Forestación (árboles nativos)
☐ Apicultura	☒ C. de auquénidos	☐ Cultivo de legumbres
☐ C. de cuyes	☐ C. Camarones	☐ Árboles frutales (palta, durazno...)
☒ C. de ovinos	☐ Cultivo de granos	☒ Cultivo de tubérculos (papa,...)

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- ☒ Sí cumplen
- ☐ No cumplen
- ☐ Pocas veces
- ☐ No sabe / No opina

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- ☐ Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- ☒ Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- ☒ Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- ☐ Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- ☐ Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- ☐ Otras actividades (especifique)...

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- ☐ Alto
- ☒ Medio
- ☐ Poco
- ☐ Ningún compromiso
- ☐ No sabe / No opina

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?

Nuestro objetivo como comunidad es crear una empresa comunal, así poder brindar puesto de trabajo.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

INIAR

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "Recuperación de Suelos en la Zona Rural del C.P. de Huaymacancha".

Datos Generales

Edad: 48 **Género:** ☒ Masculino ☐ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☒ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☐ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaymacancha
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
☒ Positivo ☐ Negativo ☐ Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
☐ A corto plazo ☐ A mediano plazo ☒ A largo placo

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
☒ A nivel local ☐ A nivel regional ☐ A nivel nacional

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
☒ Muy importante ☐ De poca importancia ☐ Sin importancia

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
☒ Bajaría las enfermedades gastrointestinales. ☐ Promovería limpieza y aseo de las personas.

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
☐ SÍ ☐ NO ☒ Tal vez

09.- El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	☐ SÍ	☐ NO	☒ Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	☒ SÍ	☐ NO	☐ Tal vez

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
[2] Bienestar [4] más opciones laborales [3] mayor satisfacción [1] Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?
Es satisfactorio para nuestra comunidad, ya que estuve olvidado por mucho tiempo.

Presidente de la Comunidad de Huaymacancha. Yanlas Chagua Teodoro T.

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES Lic. Sociólogo C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

INIAR

MINAGRI

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

GEE LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 26 **Género:** ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☒ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- ☐ Escases de agua para riego y de consumo humano
- ☐ Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- ☐ Deficiente nivel de servicio educativo
- ☒ Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- ☒ Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- ☐ Otros problemas (especifique).....

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- ☐ Indiferencia de pobladores
- ☒ No hay presencia del estado
- ☒ Deficiente ingreso económico.
- ☐ Otras causas (especifique) .....
- ☐ No existe presupuesto para la ejecución de obras
- ☐ No hay asistencia técnica agropecuaria
- ☐ Autoridades incumplen funciones (especifique)

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)
- ☒ Mucho
- ☐ Poco
- ☐ Nada
- ☐ No sabe / no opina

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)
- 4 Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- ☐ Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- 2 Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- 3 Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- 1 Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- ☐ Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- ☐ Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- ☐ Otras actividades (especifique) .....

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)
- ☐ Ha mejorado
- ☐ Sigue igual
- ☐ Ha empeorado
- ☒ No sabe / no opina

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

- ☐ No cumplen sus funciones
- ☐ No rinden cuenta de su gestión
- ☒ Cumplen sus funciones
- ☐ Rinden cuenta de su gestión
- ☐ Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ Otras opiniones (especifique)

.....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- ☐ Participo en las asambleas comunales
- ☐ Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- ☐ Vigilancia ciudadana
- ☐ Participo en las faenas y aportes comunales
- ☐ Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- ☒ Otras actividades (especifique)...Atención médica.....

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

☐ Piscigranjas	☐ C. de vacuno	☒ Forestación (árboles nativos)
☐ Apicultura	☐ C. de auquénidos	☐ Cultivo de legumbres
☐ C. de cuyes	☐ C. Camarones	☐ Árboles frutales (palta, durazno...)
☐ C. de ovinos	☐ Cultivo de granos	☐ Cultivo de tubérculos (papa,...)

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- ☐ Sí cumplen
- ☒ No cumplen
- ☐ Pocas veces
- ☐ No sabe / No opina

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- ☐ Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- ☐ Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- ☐ Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- ☐ Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- ☒ Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- ☐ Otras actividades (especifique)...

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- ☐ Alto
- ☒ Medio
- ☐ Poco
- ☐ Ningún compromiso
- ☐ No sabe / No opina

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?
...Implementar puestos de trabajo para la población.....

.....

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

001758

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536693700

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "..Recuperación de suelos en la zona rural del C.P. de Huaynacancha".

Datos Generales

Edad: 26 **Género:** ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☒ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- ☐ Distrito: .....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
☒ SÍ ☐ NO ☐ No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
☒ SÍ ☐ NO ☐ No sabe, no opina

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
☒ Positivo ☐ Negativo ☐ Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
☐ A corto plazo ☐ A mediano plazo ☒ A largo placo

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
☒ A nivel local ☐ A nivel regional ☐ A nivel nacional

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
☒ Muy importante ☐ De poca importancia ☐ Sin importancia

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
[1] Bajaría las enfermedades gastrointestinales. [2] Promovería limpieza y aseo de las personas.

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
☐ SÍ ☒ NO ☐ Tal vez

09.- El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	☒ SÍ	☐ NO	☐ Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
[2] Bienestar [3] más opciones laborales [4] mayor satisfacción [1] Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?

.....

.....

Médico del Puesto de Salud Huaynacancha.
Zaravia Cruz, Jennifer.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

Alcalde Distrital

- ☐ No cumplen sus funciones
- ☐ No rinden cuenta de su gestión
- ☐ Cumplen sus funciones
- ☐ Rinden cuenta de su gestión
- ☐ Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☒ Otras opiniones (especifique)

No hay mucha preocupación para las comunidades.

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- ☒ Participo en las asambleas comunales
- ☐ Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- ☐ Vigilancia ciudadana
- ☒ Participo en las faenas y aportes comunales
- ☐ Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- ☐ Otras actividades (especifique).....

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

☐ Piscigranjas	☐ C. de vacuno	☐ Forestación (árboles nativos)
☐ Apicultura	☒ C. de auquénidos	☐ Cultivo de legumbres
☐ C. de cuyes	☐ C. Camarones	☐ Árboles frutales (palta, durazno…)
☒ C. de ovinos	☐ Cultivo de granos	☐ Cultivo de tubérculos (papa,…)

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- ☒ Sí cumplen
- ☐ No cumplen
- ☐ Pocas veces
- ☐ No sabe / No opina

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- ☒ Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- ☐ Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- ☒ Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- ☐ Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- ☒ Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- ☐ Otras actividades (especifique)…

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- ☐ Alto
- ☒ Medio
- ☐ Poco
- ☐ Ningún compromiso
- ☐ No sabe / No opina

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?

Como miembro de la comunidad tenemos como propósito crear una empresa comunal a favor de Huaynacancha.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 119254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 56 **Género:** [X] Masculino [ ] Femenino

Nivel de estudios
- [ ] Sin estudios
- [ ] Primaria
- [X] Secundaria
- [ ] Estudios superiores

Localización geográfica:
- [X] Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- [ ] Distrito:.....
- [ ] Provincia: .....
- [ ] Región: .....

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- [X] Escases de agua para riego y de consumo humano
- [ ] Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- [ ] Deficiente nivel de servicio educativo
- [ ] Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- [X] Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- [ ] Otros problemas (especifique).....

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- [X] Indiferencia de pobladores
- [ ] No hay presencia del estado
- [ ] Deficiente ingreso económico.
- [X] No existe presupuesto para la ejecución de obras
- [ ] No hay asistencia técnica agropecuaria
- [ ] Autoridades incumplen funciones (especifique)
- [ ] Otras causas (especifique) .....

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)

- [X] Mucho
- [ ] Poco
- [ ] Nada
- [ ] No sabe / no opina

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)

- [4] Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- [4] Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- [ ] Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- [2] Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- [3] Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- [ ] Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- [ ] Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- [ ] Otras actividades (especifique) .....

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)

- [ ] Ha mejorado
- [X] Sigue igual
- [ ] Ha empeorado
- [ ] No sabe / no opina

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

José Luis MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES Lic. Sociólogo C.S.P. 1735

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

- [ ] No cumplen sus funciones
- [ ] No rinden cuenta de su gestión
- [ ] Cumplen sus funciones
- [ ] Rinden cuenta de su gestión
- [ ] Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- [ ] No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- [x] Otras opiniones (especifique)

Por parte de la distrital se ejecutan obras después de tantas insistencia por los dirigentes de Huamacancha.

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- [x] Participo en las asambleas comunales
- [x] Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- [ ] Vigilancia ciudadana
- [x] Participo en las faenas y aportes comunales
- [ ] Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- [ ] Otras actividades (especifique).....

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

[ ] Piscigranjas	[ ] C. de vacuno	[ ] Forestación (árboles nativos)
[ ] Apicultura	[x] C. de auquénidos	[ ] Cultivo de legumbres
[ ] C. de cuyes	[ ] C. Camarones	[ ] Árboles frutales (palta, durazno...)
[x] C. de ovinos	[ ] Cultivo de granos	[ ] Cultivo de tubérculos (papa,...)

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- [x] Sí cumplen
- [ ] No cumplen
- [ ] Pocas veces
- [ ] No sabe / No opina

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- [ ] Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- [ ] Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- [x] Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- [ ] Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- [x] Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- [ ] Otras actividades (especifique)...

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- [ ] Alto
- [x] Medio
- [ ] Poco
- [ ] Ningún compromiso
- [ ] No sabe / No opina

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?

.....

Como presidente del Barrio Progreso crear una empresa comunal.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893706

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

IMIAR

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "Recuperación de suelos en la zona rural del C.P de Huaynacancha....".

Datos Generales

Edad: 56 **Género:** [X] Masculino [ ] Femenino

Nivel de estudios
- [ ] Sin estudios
- [ ] Primaria
- [X] Secundaria
- [ ] Estudios superiores

Localización geográfica:
- [X] Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- [ ] Distrito:.....
- [ ] Provincia: .....
- [ ] Región: .....

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
[ ] SÍ [X] NO [ ] No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
[ ] SÍ [X] NO [ ] No sabe, no opina

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
[X] Positivo [ ] Negativo [ ] Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
[ ] A corto plazo [X] A mediano plazo [ ] A largo placo

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
[X] A nivel local [ ] A nivel regional [ ] A nivel nacional

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
[X] Muy importante [ ] De poca importancia [ ] Sin importancia

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
[ ] Bajaría las enfermedades gastrointestinales. [ ] Promovería limpieza y aseo de las personas.

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
[ ] SÍ [X] NO [ ] Tal vez

09.- El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	[ ] SÍ	[X] NO	[ ] Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	[ ] SÍ	[X] NO	[ ] Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	[ ] SÍ	[X] NO	[ ] Tal vez

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
[4] Bienestar [3] más opciones laborales [2] mayor satisfacción [1] Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?

Es un gran aporte para nuestra comunidad y Centro Poblado.
Presidente del Barrio Progreso Huaynacancha.
Ricardo Huaman Carrasco.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

DGIAR

MINAGRI

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 30 **Género:** ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☒ Secundaria
- ☐ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☐ Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- ☐ Distrito: .....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- ☐ Escases de agua para riego y de consumo humano
- ☐ Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- ☒ Deficiente nivel de servicio educativo
- ☐ Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- ☒ Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- ☐ Otros problemas (especifique).....

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- ☐ Indiferencia de pobladores
- ☐ No hay presencia del estado
- ☐ Deficiente ingreso económico.
- ☐ No existe presupuesto para la ejecución de obras
- ☐ No hay asistencia técnica agropecuaria
- ☒ Autoridades incumplen funciones (especifique)
- ☐ Otras causas (especifique) .....

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)

- ☒ Mucho
- ☐ Poco
- ☐ Nada
- ☐ No sabe / no opina

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)

- [2] Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- [4] Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- [1] Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- [3] Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- ☐ Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- ☐ Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- ☐ Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- ☐ Otras actividades (especifique) .....

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)

- ☒ Ha mejorado
- ☐ Sigue igual
- ☐ Ha empeorado
- ☐ No sabe / no opina

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)
Alcalde Distrital.

- [X] No cumplen sus funciones
- [ ] No rinden cuenta de su gestión
- [ ] Cumplen sus funciones
- [ ] Rinden cuenta de su gestión
- [ ] Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- [ ] No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- [ ] Otras opiniones (especifique)

.....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536693700

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- [ ] Participo en las asambleas comunales
- [ ] Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- [X] Vigilancia ciudadana
- [ ] Participo en las faenas y aportes comunales
- [ ] Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- [X] Otras actividades (especifique): Promueve el desarrollo de las mujeres.

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

[ ] Piscigranjas	[ ] C. de vacuno	[ ] Forestación (árboles nativos)
[ ] Apicultura	[ ] C. de auquénidos	[ ] Cultivo de legumbres
[ ] C. de cuyes	[ ] C. Camarones	[ ] Árboles frutales (palta, durazno...)
[ ] C. de ovinos	[ ] Cultivo de granos	[X] Cultivo de tubérculos (papa,...)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: Nº 113254

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- [ ] Sí cumplen
- [X] No cumplen
- [ ] Pocas veces
- [ ] No sabe / No opina

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- [ ] Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- [ ] Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- [ ] Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- [ ] Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- [X] Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- [ ] Otras actividades (especifique)...

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- [ ] Alto
- [X] Medio
- [ ] Poco
- [ ] Ningún compromiso
- [ ] No sabe / No opina

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?
Crear una comisión de anticorrupción para fiscalizar a los dirigentes comunales (para verque obras se realiza).

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "..Recuperación de suelos en la zona rural del C.P. de Huaynacancha"

Datos Generales

Edad: 30 **Género:** ☐ Masculino ☐ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☒ Secundaria
- ☐ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☐ Comunidad: Comunidad de Huaynacancha
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
☒ Positivo ☐ Negativo ☐ Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
☐ A corto plazo ☐ A mediano plazo ☒ A largo placo

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
☒ A nivel local ☐ A nivel regional ☐ A nivel nacional

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
☒ Muy importante ☐ De poca importancia ☐ Sin importancia

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
☐ Bajaría las enfermedades gastrointestinales. ☐ Promovería limpieza y aseo de las personas.

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
☐ SÍ ☒ NO ☐ Tal vez

09.- El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	☐ SÍ	☐ NO	☒ Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	☐ SÍ	☐ NO	☒ Tal vez

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
[4] Bienestar [1] más opciones laborales [2] mayor satisfacción [3] Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?
Es un proyecto necesario para mejorar la calidad de vida en la población de Huaynacancha

Presidenta del Vaso de Leche grupo "A".
Jimenez Echevarria, Rocio.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 43 **Género:** ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☒ Secundaria
- ☐ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaynacocha
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- ☒ Escases de agua para riego y de consumo humano
- ☐ Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- ☐ Deficiente nivel de servicio educativo
- ☐ Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- ☒ Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- ☐ Otros problemas (especifique).....

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- ☐ Indiferencia de pobladores
- ☐ No hay presencia del estado
- ☐ Deficiente ingreso económico.
- ☐ Otras causas (especifique) .....
- ☐ No existe presupuesto para la ejecución de obras
- ☐ No hay asistencia técnica agropecuaria
- ☒ Autoridades incumplen funciones (especifique)

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)
- ☒ Mucho
- ☐ Poco
- ☐ Nada
- ☐ No sabe / no opina

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)
- 1 Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- ☐ Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- ☐ Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- ☐ Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- ☐ Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- ☐ Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- 2 Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- ☐ Otras actividades (especifique) .....

YONI HERNAN HERRERA TORRES Lic. Sociólogo C.S.P 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)
- ☐ Ha mejorado
- ☒ Sigue igual
- ☐ Ha empeorado
- ☐ No sabe / no opina

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

- ☐ No cumplen sus funciones
- ☐ No rinden cuenta de su gestión
- ☐ Cumplen sus funciones
- ☐ Rinden cuenta de su gestión
- ☐ Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☒ Otras opiniones (especifique)

Poca inversión para las comunidades.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- ☐ Participo en las asambleas comunales
- ☐ Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- ☐ Vigilancia ciudadana
- ☒ Participo en las faenas y aportes comunales
- ☐ Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- ☐ Otras actividades (especifique).....

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

☐ Piscigranjas	☐ C. de vacuno	☒ Forestación (árboles nativos)
☐ Apicultura	☐ C. de auquénidos	☐ Cultivo de legumbres
☐ C. de cuyes	☐ C. Camarones	☐ Árboles frutales (palta, durazno...)
☒ C. de ovinos	☐ Cultivo de granos	☐ Cultivo de tubérculos (papa,...)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- ☐ Sí cumplen
- ☐ No cumplen
- ☒ Pocas veces
- ☐ No sabe / No opina

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- ☐ Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- ☐ Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- ☒ Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- ☐ Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- ☐ Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- ☐ Otras actividades (especifique)...

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- ☐ Alto
- ☒ Medio
- ☐ Poco
- ☐ Ningún compromiso
- ☐ No sabe / No opina

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?

Realizar pequeñas empresas en beneficio de cada comunidad.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

IMIAR

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "Recuperación de suelos en la zona rural del C.P. Huaymacancha".

Datos Generales

Edad: 43 Género: ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☒ Secundaria
- ☐ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaymacancha
- ☐ Distrito: .....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP: Nº 113254

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
☒ Positivo ☐ Negativo ☐ Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
☐ A corto plazo ☒ A mediano plazo ☐ A largo placo

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

YONI HERNAN HERRERA TORRES Lic. Sociólogo C.S.P. 1765

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
☒ A nivel local ☐ A nivel regional ☐ A nivel nacional

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
☒ Muy importante ☐ De poca importancia ☐ Sin importancia

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
[2] Bajaría las enfermedades gastrointestinales. [1] Promovería limpieza y aseo de las personas.

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
☐ SÍ ☒ NO ☐ Tal vez

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VIVIENDA MEDIDA VIVIANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

09.- El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	☐ SÍ	☐ NO	☒ Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	☐ SÍ	☐ NO	☒ Tal vez

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
[2] Bienestar [4] más opciones laborales [3] mayor satisfacción [1] Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?
Es satisfactorio para nuestra comunidad.
Regidora del C.P. de Huaymacancha. Porras Luna Zila.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

001769

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 65 Género: ☒ Masculino ☐ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☒ Secundaria
- ☐ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaycacocha
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: Nº 113254

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- ☒ Escases de agua para riego y de consumo humano
- ☐ Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- ☐ Deficiente nivel de servicio educativo
- ☒ Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- ☒ Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- ☐ Otros problemas (especifique).....

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- ☐ Indiferencia de pobladores
- ☒ No hay presencia del estado
- ☐ Deficiente ingreso económico.
- ☐ Otras causas (especifique) .....
- ☒ No existe presupuesto para la ejecución de obras
- ☐ No hay asistencia técnica agropecuaria
- ☐ Autoridades incumplen funciones (especifique)

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)
- ☒ Mucho
- ☐ Poco
- ☐ Nada
- ☐ No sabe / no opina

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)
- 2 Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- 4 Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- 3 Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- ☐ Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- ☐ Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- ☐ Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- ☐ Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- ☐ Otras actividades (especifique) .....

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)
- ☐ Ha mejorado
- ☒ Sigue igual
- ☐ Ha empeorado
- ☐ No sabe / no opina

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

- ☐ No cumplen sus funciones
- ☐ No rinden cuenta de su gestión
- ☐ Cumplen sus funciones
- ☐ Rinden cuenta de su gestión
- ☐ Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☒ Otras opiniones (especifique)

En la actualidad se esta realizando obras inadas

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- ☐ Participo en las asambleas comunales
- ☐ Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- ☐ Vigilancia ciudadana
- ☐ Participo en las faenas y aportes comunales
- ☒ Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- ☐ Otras actividades (especifique).....

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

☐ Piscigranjas	☐ C. de vacuno	☒ Forestación (árboles nativos)
☐ Apicultura	☐ C. de auquénidos	☐ Cultivo de legumbres
☐ C. de cuyes	☐ C. Camarones	☐ Árboles frutales (palta, durazno...)
☐ C. de ovinos	☐ Cultivo de granos	☐ Cultivo de tubérculos (papa,...)

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- ☐ Sí cumplen
- ☐ No cumplen
- ☒ Pocas veces
- ☐ No sabe / No opina

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- ☒ Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- ☒ Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- ☐ Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- ☐ Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- ☐ Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- ☐ Otras actividades (especifique)...

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- ☐ Alto
- ☐ Medio
- ☒ Poco
- ☐ Ningún compromiso
- ☐ No sabe / No opina

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?

Mejoramiento de trabajos en nuestra comunidad de suma emergencia

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
VºBº

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "Recuperación de Suelos en la Zona Rural del C.P. Huaybacancha"

Datos Generales

Edad: 65 **Género:** ☒ Masculino ☐ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☒ Secundaria
- ☐ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaybacancha.
- ☐ Distrito: .....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
☒ SÍ ☐ NO ☐ No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
☒ SÍ ☐ NO ☐ No sabe, no opina

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
☒ Positivo ☐ Negativo ☐ Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
☒ A corto plazo ☐ A mediano plazo ☐ A largo placo

José Luis MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: Nº 113254

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
☒ A nivel local ☐ A nivel regional ☐ A nivel nacional

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
☒ Muy importante ☐ De poca importancia ☐ Sin importancia

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
[2] Bajaría las enfermedades gastrointestinales. [4] Promovería limpieza y aseo de las personas.

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
☒ SÍ ☐ NO ☐ Tal vez

09.- El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	☒ SÍ	☐ NO	☐ Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	☒ SÍ	☐ NO	☐ Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
[1] Bienestar [4] más opciones laborales [2] mayor satisfacción [3] Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?
Este proyecto que nos beneficia a corto plazo y bien realizado.

Presidente SAPA Huaybacancha.
Torres Salinas Maximo.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 70 **Género:** ☒ Masculino ☐ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☒ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

G&E LABORATORY S.R.L.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- ☒ Escases de agua para riego y de consumo humano
- ☐ Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- ☐ Deficiente nivel de servicio educativo
- ☐ Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- ☒ Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- ☐ Otros problemas (especifique).....

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- ☐ Indiferencia de pobladores
- ☐ No hay presencia del estado
- ☒ Deficiente ingreso económico.
- ☐ Otras causas (especifique) .....
- ☒ No existe presupuesto para la ejecución de obras
- ☐ No hay asistencia técnica agropecuaria
- ☐ Autoridades incumplen funciones (especifique)

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)
- ☒ Mucho
- ☐ Poco
- ☐ Nada
- ☐ No sabe / no opina

JONI HERMAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)
- ☐ Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- ☒ 4 Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- ☒ 3 Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- ☒ 2 Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- ☒ 1 Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- ☐ Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- ☐ Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- ☐ Otras actividades (especifique) .....

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería de Proyectos

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)
- ☐ Ha mejorado
- ☒ Sigue igual
- ☐ Ha empeorado
- ☐ No sabe / no opina

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)
Distrital

- [ ] No cumplen sus funciones
- [ ] No rinden cuenta de su gestión
- [ ] Cumplen sus funciones
- [ ] Rinden cuenta de su gestión
- [ ] Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- [ ] No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- [x] Otras opiniones (especifique)

No se preocupa por las comunidades.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536693700

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- [ ] Participo en las asambleas comunales
- [x] Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- [ ] Vigilancia ciudadana
- [ ] Participo en las faenas y aportes comunales
- [ ] Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- [ ] Otras actividades (especifique).....

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

[ ] Piscigranjas	[ ] C. de vacuno	[x] Forestación (árboles nativos)
[ ] Apicultura	[x] C. de auquénidos	[ ] Cultivo de legumbres
[ ] C. de cuyes	[ ] C. Camarones	[ ] Árboles frutales (palta, durazno...)
[x] C. de ovinos	[ ] Cultivo de granos	[ ] Cultivo de tubérculos (papa,...)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- [ ] Sí cumplen
- [ ] No cumplen
- [x] Pocas veces
- [ ] No sabe / No opina

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- [x] Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- [ ] Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- [x] Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- [ ] Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- [ ] Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- [ ] Otras actividades (especifique)...

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- [ ] Alto
- [x] Medio
- [ ] Poco
- [ ] Ningún compromiso
- [ ] No sabe / No opina

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería de Proyectos
V°B°

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?
Se tiene que lograr cuerdo la empresa Comunal ole
Huaynacancha no solo por ahora sino para el futuro.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "Recuperación de Suelos en la zona rural del C.P. de Huaynacancha".

Datos Generales

Edad: 30 **Género:** ☒ Masculino ☐ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☒ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- ☐ Distrito: .....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

05. El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
☒ Positivo ☐ Negativo ☐ Neutro

06. Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
☐ A corto plazo ☒ A mediano plazo ☐ A largo placo

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

07. El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
☒ A nivel local ☐ A nivel regional ☐ A nivel nacional

08. Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
☒ Muy importante ☐ De poca importancia ☐ Sin importancia

09. El proyecto (indique el orden de prioridad):
☐ Bajaría las enfermedades gastrointestinales. ☐ Promovería limpieza y aseo de las personas.

10. Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
☐ SÍ ☒ NO ☐ Tal vez

11. El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez

12.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
[4] Bienestar [3] más opciones laborales [1] mayor satisfacción [2] Mejor calidad de vida.

13. Qué comentario harías sobre el proyecto?
El presente proyecto no solo debe realizarse en la zona rural sino también en la zona urbana de Huaynacancha.

Presidente del Barrio de Ventanilla
Huaynacancha - Benigno Quispe Pedro P.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 46 **Género:** [X] Masculino [ ] Femenino

Nivel de estudios
- [ ] Sin estudios
- [ ] Primaria
- [ ] Secundaria
- [X] Estudios superiores

Localización geográfica:
- [X] Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- [ ] Distrito: .....
- [ ] Provincia: .....
- [ ] Región: .....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- [X] Escases de agua para riego y de consumo humano
- [ ] Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- [ ] Deficiente nivel de servicio educativo
- [ ] Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- [X] Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- [ ] Otros problemas (especifique).....

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- [ ] Indiferencia de pobladores
- [ ] No hay presencia del estado
- [ ] Deficiente ingreso económico.
- [ ] Otras causas (especifique) .....
- [ ] No existe presupuesto para la ejecución de obras
- [ ] No hay asistencia técnica agropecuaria
- [X] Autoridades incumplen funciones (especifique)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)
- [X] Mucho
- [ ] Poco
- [ ] Nada
- [ ] No sabe / no opina

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)
- [2] Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- [-] Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- [3] Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- [ ] Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- [1] Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- [ ] Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- [ ] Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- [ ] Otras actividades (especifique) .....

JONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)
- [ ] Ha mejorado
- [X] Sigue igual
- [ ] Ha empeorado
- [ ] No sabe / no opina

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA BEDIMA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

- ☐ No cumplen sus funciones
- ☐ No rinden cuenta de su gestión
- ☐ Cumplen sus funciones
- ☐ Rinden cuenta de su gestión
- ☐ Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☒ No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ Otras opiniones (especifique)

.....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- ☐ Participo en las asambleas comunales
- ☒ Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- ☐ Vigilancia ciudadana
- ☐ Participo en las faenas y aportes comunales
- ☐ Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- ☐ Otras actividades (especifique).....

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

☐ Piscigranjas	☐ C. de vacuno	☒ Forestación (árboles nativos)
☐ Apicultura	☒ C. de auquénidos	☐ Cultivo de legumbres
☐ C. de cuyes	☐ C. Camarones	☐ Árboles frutales (palta, durazno...)
☒ C. de ovinos	☐ Cultivo de granos	☐ Cultivo de tubérculos (papa,...)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: Nº 113254

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- ☐ Sí cumplen
- ☐ No cumplen
- ☒ Pocas veces
- ☐ No sabe / No opina

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- ☒ Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- ☐ Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- ☐ Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- ☒ Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- ☐ Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- ☐ Otras actividades (especifique)...

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
MINERA MEDINA VINUCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- ☒ Alto
- ☐ Medio
- ☐ Poco
- ☐ Ningún compromiso
- ☐ No sabe / No opina

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?

Obras de Infraestructura que genere movimiento económico y autosostenible.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

001777

INIAR

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "Recuperación de suelos en la cuenca alta del C.P. de Huaynacancha"

Datos Generales

Edad: 46

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☒ Estudios superiores

Género: ☒ Masculino ☐ Femenino

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Concepción de Huaynacancha
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
☒ SÍ ☐ NO ☐ No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
☐ Positivo ☐ Negativo ☒ Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
☐ A corto plazo ☒ A mediano plazo ☐ A largo placo

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
☒ A nivel local ☐ A nivel regional ☐ A nivel nacional

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
☒ Muy importante ☐ De poca importancia ☐ Sin importancia

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
☐ Bajaría las enfermedades gastrointestinales. ☐ Promovería limpieza y aseo de las personas.

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
☐ SÍ ☐ NO ☐ Tal vez

09.- El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	☐ SÍ	☐ NO	☒ Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	☒ SÍ	☐ NO	☐ Tal vez

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
☐ Bienestar ☐ más opciones laborales ☐ mayor satisfacción ☐ Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?
Que sea el inicio para que intervengan en la zona urbana.

Juez de Paz de Huaynacancha.
Pajuelo Parejas, Henry.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

001778

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 40 Género: ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☒ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- ☒ Escases de agua para riego y de consumo humano
- ☐ Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- ☐ Deficiente nivel de servicio educativo
- ☐ Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- ☒ Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- ☐ Otros problemas (especifique).....

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- ☐ Indiferencia de pobladores
- ☐ No hay presencia del estado
- ☐ Deficiente ingreso económico.
- ☒ No existe presupuesto para la ejecución de obras
- ☐ No hay asistencia técnica agropecuaria
- ☐ Autoridades incumplen funciones (especifique)
- ☐ Otras causas (especifique) .....

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)
- ☒ Mucho
- ☐ Poco
- ☐ Nada
- ☐ No sabe / no opina

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)
- [2] Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- ☐ Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- [1] Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- ☐ Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- ☐ Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- ☐ Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- ☐ Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- ☐ Otras actividades (especifique) .....

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)
- ☐ Ha mejorado
- ☒ Sigue igual
- ☐ Ha empeorado
- ☐ No sabe / no opina

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

- ☐ No cumplen sus funciones
- ☐ No rinden cuenta de su gestión
- ☐ Cumplen sus funciones
- ☐ Rinden cuenta de su gestión
- ☐ Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☒ Otras opiniones (especifique)

Esta pandemia no le deja trabajar en su totalidad.

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- ☐ Participo en las asambleas comunales
- ☒ Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- ☐ Vigilancia ciudadana
- ☐ Participo en las faenas y aportes comunales
- ☐ Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- ☐ Otras actividades (especifique).....

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

☐ Piscigranjas	☐ C. de vacuno	☒ Forestación (árboles nativos)
☐ Apicultura	☐ C. de auquénidos	☐ Cultivo de legumbres
☒ C. de cuyes	☐ C. Camarones	☐ Árboles frutales (palta, durazno...)
☐ C. de ovinos	☐ Cultivo de granos	☐ Cultivo de tubérculos (papa,...)

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- ☒ Sí cumplen
- ☐ No cumplen
- ☐ Pocas veces
- ☐ No sabe / No opina

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- ☐ Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- ☐ Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- ☒ Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- ☒ Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- ☒ Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- ☐ Otras actividades (especifique)...

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- ☐ Alto
- ☒ Medio
- ☐ Poco
- ☐ Ningún compromiso
- ☐ No sabe / No opina

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?

Crear ferias artesanales con ayuda de la Comunidad y manualidades del PVL

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "..Descolmatación de suelos en la zona rural del C.P. de Huaynacancha.".

Datos Generales

Edad: 40 **Género:** ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☒ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaynacancha.
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
☒ SÍ ☐ NO ☐ No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
☒ SÍ ☐ NO ☐ No sabe, no opina

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
☒ Positivo ☐ Negativo ☐ Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
☐ A corto plazo ☒ A mediano plazo ☐ A largo placo

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
☒ A nivel local ☐ A nivel regional ☐ A nivel nacional

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
☒ Muy importante ☐ De poca importancia ☐ Sin importancia

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
[1] Bajaría las enfermedades gastrointestinales. [2] Promovería limpieza y aseo de las personas.

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
☒ SÍ ☐ NO ☐ Tal vez

09.- El proyecto:

. Permitirla que la población emigre a las zonas urbanas:	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	☒ SÍ	☐ NO	☐ Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	☐ SÍ	☐ NO	☒ Tal vez

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
[2] Bienestar [3] más opciones laborales [4] mayor satisfacción [1] Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?
Es algo bueno ya que serviría para el cuidado de nuestros hijos.

Presidenta del PVL grupo "B"
López Bueie Rosa. Huaynacancha.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 43 **Género:** ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☒ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- ☒ Escases de agua para riego y de consumo humano
- ☐ Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- ☐ Deficiente nivel de servicio educativo
- ☐ Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- ☒ Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- ☐ Otros problemas (especifique).....

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- ☐ Indiferencia de pobladores
- ☐ No hay presencia del estado
- ☐ Deficiente ingreso económico.
- ☒ Otras causas (especifique) ..No hay apoyo a nivel local (Distrital / municipio)
- ☒ No existe presupuesto para la ejecución de obras
- ☐ No hay asistencia técnica agropecuaria
- ☐ Autoridades incumplen funciones (especifique)

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)

- ☐ Mucho
- ☒ Poco
- ☐ Nada
- ☐ No sabe / no opina

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)

- ☐ Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- ☐ Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- ☐ Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- ☒ Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento,
- ☐ Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- ☐ Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- ☐ Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- ☐ Otras actividades (especifique) .....

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)

- ☐ Ha mejorado
- ☒ Sigue igual
- ☐ Ha empeorado
- ☐ No sabe / no opina

G&E LABORATORY S.A. Luis A. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES Lic. Sociólogo C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

Distrital 24 Oroya

- ☐ No cumplen sus funciones
- ☐ No rinden cuenta de su gestión
- ☐ Cumplen sus funciones
- ☐ Rinden cuenta de su gestión
- ☐ Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☑ Otras opiniones (especifique)

A los anexos no apoya no viene para nada.

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- ☐ Participo en las asambleas comunales
- ☐ Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- ☐ Vigilancia ciudadana
- ☐ Participo en las faenas y aportes comunales
- ☐ Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- ☑ Otras actividades (especifique).... Alc médico

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

☐ Piscigranjas	☐ C. de vacuno	☒ Forestación (árboles nativos)
☐ Apicultura	☐ C. de auquénidos	☐ Cultivo de legumbres
☐ C. de cuyes	☐ C. Camarones	☐ Árboles frutales (palta, durazno...)
☐ C. de ovinos	☐ Cultivo de granos	☐ Cultivo de tubérculos (papa,...)

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- ☐ Sí cumplen
- ☐ No cumplen
- ☒ Pocas veces
- ☐ No sabe / No opina

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- ☐ Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- ☐ Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- ☐ Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- ☐ Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- ☒ Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- ☐ Otras actividades (especifique)...

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- ☐ Alto
- ☐ Medio
- ☐ Poco
- ☒ Ningún compromiso
- ☐ No sabe / No opina

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?

Que las autoridades distribuyan a todas las comunidades.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre proyecto "Recuperación de suelos en la zona rural del C.P. de Huaynacancha".

Datos Generales

Edad: 43 **Género:** ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☒ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad:.....
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
☒ Positivo ☐ Negativo ☐ Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
☐ A corto plazo ☒ A mediano plazo ☐ A largo placo

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
☒ A nivel local ☐ A nivel regional ☐ A nivel nacional

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
☒ Muy importante ☐ De poca importancia ☐ Sin importancia

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
☐ Bajaría las enfermedades gastrointestinales. ☐ Promovería limpieza y aseo de las personas.

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
☐ SÍ ☒ NO ☐ Tal vez

09.- El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
☐ Bienestar ☐ más opciones laborales ☐ mayor satisfacción ☐ Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?
Si se hace en beneficio de la población.

Enfermera Técnica del Puesto de Salud de Huaynacancha Isabel Torres.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 63 **Género:** ☒ Masculino ☐ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☒ Secundaria
- ☐ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesino de Huaynacancha
- ☐ Distrito: .....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- ☒ Escases de agua para riego y de consumo humano
- ☒ Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- ☐ Deficiente nivel de servicio educativo
- ☐ Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- ☐ Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- ☐ Otros problemas (especifique).....

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- ☒ Indiferencia de pobladores
- ☐ No hay presencia del estado
- ☐ Deficiente ingreso económico.
- ☒ No existe presupuesto para la ejecución de obras
- ☐ No hay asistencia técnica agropecuaria
- ☐ Autoridades incumplen funciones (especifique)
- ☐ Otras causas (especifique) .....

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)

- ☐ Mucho
- ☐ Poco
- ☒ Nada
- ☐ No sabe / no opina

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)

- ☐ Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- ☐ Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- ☐ Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- ☐ 1 Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- ☐ Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- ☐ 2 Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- ☐ Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- ☐ Otras actividades (especifique) .....

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)

- ☐ Ha mejorado
- ☒ Sigue igual
- ☐ Ha empeorado
- ☐ No sabe / no opina

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES Lic. Sociólogo C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

- ☐ No cumplen sus funciones
- ☐ No rinden cuenta de su gestión
- ☐ Cumplen sus funciones
- ☐ Rinden cuenta de su gestión
- ☒ Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ Otras opiniones (especifique)

.....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- ☒ Participo en las asambleas comunales
- ☐ Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- ☐ Vigilancia ciudadana
- ☒ Participo en las faenas y aportes comunales
- ☒ Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- ☐ Otras actividades (especifique).....

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

☐ Piscigranjas	☐ C. de vacuno	☒ Forestación (árboles nativos)
☐ Apicultura	☒ C. de auquénidos	☐ Cultivo de legumbres
☐ C. de cuyes	☐ C. Camarones	☐ Árboles frutales (palta, durazno...)
☒ C. de ovinos	☐ Cultivo de granos	☐ Cultivo de tubérculos (papa,...)

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: Nº 113254

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- ☒ Sí cumplen
- ☐ No cumplen
- ☐ Pocas veces
- ☐ No sabe / No opina

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- ☐ Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- ☐ Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- ☐ Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- ☒ Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- ☐ Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- ☐ Otras actividades (especifique)...

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- ☐ Alto
- ☒ Medio
- ☐ Poco
- ☐ Ningún compromiso
- ☐ No sabe / No opina

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?

.....

Crear Empresas Comunales

.....

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

DGIAR

MINAGRI

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "Recuperación de Suelos en la zona rural del C.P. de Huaynacancha.".

Datos Generales

Edad: 63

Género: [X] Masculino [ ] Femenino

Nivel de estudios
- [ ] Sin estudios
- [ ] Primaria
- [ ] Secundaria
- [ ] Estudios superiores

Localización geográfica:
- [X] Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- [ ] Distrito:.....
- [ ] Provincia: .....
- [ ] Región: .....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
[ ] SÍ [X] NO [ ] No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
[ ] SÍ [X] NO [ ] No sabe, no opina

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
[X] Positivo [ ] Negativo [ ] Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
[ ] A corto plazo [X] A mediano plazo [ ] A largo placo

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluído la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
[X] A nivel local [ ] A nivel regional [ ] A nivel nacional

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
[X] Muy importante [ ] De poca importancia [ ] Sin importancia

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
[ ] Bajaría las enfermedades gastrointestinales. [ ] Promovería limpieza y aseo de las personas.

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
[ ] SÍ [X] NO [ ] Tal vez

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

09.- El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	[ ] SÍ	[X] NO	[ ] Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	[ ] SÍ	[X] NO	[ ] Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	[X] SÍ	[ ] NO	[ ] Tal vez

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
[1] Bienestar [2] más opciones laborales [3] mayor satisfacción [7] Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?

es un beneficio para las comunidades

Tesorero de la Comunidad de Huaynacancha
Felix Torres Galos

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

DGIAR

MINAGRI

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 45 **Género:** ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☒ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☐ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Compañía de Huaynacancha
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- ☒ Escases de agua para riego y de consumo humano
- ☐ Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- ☐ Deficiente nivel de servicio educativo
- ☐ Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- ☒ Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- ☐ Otros problemas (especifique).....

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- ☒ Indiferencia de pobladores
- ☐ No hay presencia del estado
- ☒ Deficiente ingreso económico.
- ☐ No existe presupuesto para la ejecución de obras
- ☐ No hay asistencia técnica agropecuaria
- ☐ Autoridades incumplen funciones (especifique)
- ☐ Otras causas (especifique) .....

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)

- ☒ Mucho
- ☐ Poco
- ☐ Nada
- ☐ No sabe / no opina

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)

- ☐ Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- ☐ 1 Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- ☐ 4 Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- ☐ 3 Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- ☐ 2 Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- ☐ Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- ☐ Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- ☐ Otras actividades (especifique) .....

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)

- ☐ Ha mejorado
- ☒ Sigue igual
- ☐ Ha empeorado
- ☐ No sabe / no opina

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

- ☐ No cumplen sus funciones
- ☐ No rinden cuenta de su gestión
- ☐ Cumplen sus funciones
- ☐ Rinden cuenta de su gestión
- ☐ Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☒ No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ Otras opiniones (especifique)

.....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- ☐ Participo en las asambleas comunales
- ☐ Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- ☐ Vigilancia ciudadana
- ☐ Participo en las faenas y aportes comunales
- ☐ Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- ☒ Otras actividades (especifique) Promuevo a mujeres para que formen parte del Comedor Popular de Huaynacancha

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

☐ Piscigranjas	☐ C. de vacuno	☒ Forestación (árboles nativos)
☐ Apicultura	☐ C. de auquénidos	☐ Cultivo de legumbres
☒ C. de cuyes	☐ C. Camarones	☐ Árboles frutales (palta, durazno...)
☐ C. de ovinos	☐ Cultivo de granos	☐ Cultivo de tubérculos (papa,...)

José LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- ☐ Sí cumplen
- ☐ No cumplen
- ☒ Pocas veces
- ☐ No sabe / No opina

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- ☐ Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- ☐ Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- ☒ Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- ☒ Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- ☐ Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- ☐ Otras actividades (especifique)...

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- ☐ Alto
- ☒ Medio
- ☐ Poco
- ☐ Ningún compromiso
- ☐ No sabe / No opina

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?

.....

Crear un mercado agropecuario en Huaynacancha para un futuro mejor.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

INIAR

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "Recuperación de suelos en la zona alta del C.P. de Huaynacancha"

Datos Generales

Edad: 45 Género: ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☒ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☐ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
☒ Positivo ☐ Negativo ☐ Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
☐ A corto plazo ☒ A mediano plazo ☐ A largo placo

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
☒ A nivel local ☐ A nivel regional ☐ A nivel nacional

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
☒ Muy importante ☐ De poca importancia ☐ Sin importancia

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
☐ Bajaría las enfermedades gastrointestinales. ☐ Promovería limpieza y aseo de las personas.

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
☐ SÍ ☒ NO ☐ Tal vez

09.- El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Aumentaria la cantidad de la población	☐ SÍ	☐ NO	☒ Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
[2] Bienestar [4] más opciones laborales [3] mayor satisfacción [1] Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?

Que es un proyecto que cambiara el bienestar de Huaynacancha.

Presidenta del Comedor Populas
Huaynacancha Eva Peuallos Medrano.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
VºBº

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 31 **Género:** ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☒ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: Nº 113254

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- ☒ Escases de agua para riego y de consumo humano
- ☐ Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- ☐ Deficiente nivel de servicio educativo
- ☐ Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- ☒ Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- ☐ Otros problemas (especifique).....

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- ☒ Indiferencia de pobladores
- ☐ No hay presencia del estado
- ☒ Deficiente ingreso económico.
- ☐ Otras causas (especifique) .....
- ☐ No existe presupuesto para la ejecución de obras
- ☐ No hay asistencia técnica agropecuaria
- ☐ Autoridades incumplen funciones (especifique)

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)

- ☒ Mucho
- ☐ Poco
- ☐ Nada
- ☐ No sabe / no opina

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)

- ☐ Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- 3 Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- 5 Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- 2 Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- 4 Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- ☐ Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- ☐ Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- ☐ Otras actividades (especifique) .....

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)

- ☐ Ha mejorado
- ☒ Sigue igual
- ☐ Ha empeorado
- ☐ No sabe / no opina

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

Alcalde Distrital

- ☐ No cumplen sus funciones
- ☐ No rinden cuenta de su gestión
- ☐ Cumplen sus funciones
- ☐ Rinden cuenta de su gestión
- ☐ Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☒ Otras opiniones (especifique)

No hay mucho apoyo para los Centros Poblados

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- ☐ Participo en las asambleas comunales
- ☐ Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- ☒ Vigilancia ciudadana
- ☐ Participo en las faenas y aportes comunales
- ☐ Participo en la conservación de las Infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- ☐ Otras actividades (especifique).....

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

☐ Piscigranjas	☐ C. de vacuno	☒ Forestación (árboles nativos)
☐ Apicultura	☒ C. de auquénidos	☐ Cultivo de legumbres
☒ C. de cuyes	☐ C. Camarones	☐ Árboles frutales (palta, durazno...)
☒ C. de ovinos	☐ Cultivo de granos	☐ Cultivo de tubérculos (papa,...)

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- ☐ Sí cumplen
- ☐ No cumplen
- ☒ Pocas veces
- ☐ No sabe / No opina

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- ☒ Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- ☐ Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- ☒ Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- ☐ Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- ☒ Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- ☐ Otras actividades (especifique)...

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- ☐ Alto
- ☒ Medio
- ☐ Poco
- ☐ Ningún compromiso
- ☐ No sabe / No opina

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?

.....

.....

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ING. HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "Recuperación de suelos en la zona rural del C.P. de Huaynacancha.".

Datos Generales

Edad: 31 Género: ☐ Masculino ☒ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☒ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesina de Huaynacancha.
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
☒ Positivo ☐ Negativo ☐ Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
☐ A corto plazo ☒ A mediano plazo ☐ A largo placo

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
☒ A nivel local ☐ A nivel regional ☐ A nivel nacional

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
☒ Muy importante ☐ De poca importancia ☐ Sin importancia

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
☐ Bajaría las enfermedades gastrointestinales. ☐ Promovería limpieza y aseo de las personas.

Ninguno

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
☐ SÍ ☒ NO ☐ Tal vez

09.- El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	☐ SÍ	☒ NO	☐ Tal vez

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
[1] Bienestar [-] más opciones laborales [-] mayor satisfacción [2] Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?
Que es una buena iniciativa para nuestro Centro Poblado y nuestra Comunidad de Huaynacancha.

Regidora del C.P de Huaynacancha.
Sandra Espinoza.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES Lic. Sociólogo C.S.P 17...

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

XIII. ANEXOS

ANEXO 01

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias en relación a la situación socioeconómica de esta localidad.

Datos Generales

Edad: 21 **Género:** ☒ Masculino ☐ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☒ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☒ Comunidad: Campesino de Nueva esperanza
- ☐ Distrito:.....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

CUESTIONARIO:

01. Indique 02 problemas más importantes:

- ☒ Escases de agua para riego y de consumo humano
- ☐ Presencia de plagas y enfermedades en animales y cultivos
- ☐ Deficiente nivel de servicio educativo
- ☐ Enfermedades gastrointestinales y respiratorias
- ☒ Deficiente infraestructura de salud, educativa y vial
- ☐ Otros problemas (especifique).....

02. ¿Cuáles son las causas de esos problemas?

- ☐ Indiferencia de pobladores
- ☐ No hay presencia del estado
- ☒ Deficiente ingreso económico.
- ☐ Otras causas (especifique) .....
- ☒ No existe presupuesto para la ejecución de obras
- ☐ No hay asistencia técnica agropecuaria
- ☐ Autoridades incumplen funciones (especifique)

03. ¿Le preocupa esos problemas? (una sola respuesta)
- ☒ Mucho
- ☐ Poco
- ☐ Nada
- ☐ No sabe / no opina

04. ¿Qué se debe hacer para resolver esos problemas: (indique con números el orden de prioridad)
- ☐ Sensibilizar a la población y autoridades para el incremento de la producción.
- ☐ Conservar las fuentes hídricas (lagunas, ríos, manantiales)
- ☒ Ejecutar /mejorar obras viales (carretera, puentes caminos...)
- ☒ Ejecutar proyectos de riego, agua potable y saneamiento.
- ☐ Implementar y equipar el Puesto de Salud y centros educativos
- ☐ Capacitación y asistencia técnica en crianza de animales y cultivos
- ☐ Promover actividades artesanales (tejido, cerámica,...)
- ☐ Otras actividades (especifique) .....

05. ¿Esos problemas en los 02 últimos años siguen igual o han empeorado?: (una sola respuesta)
- ☐ Ha mejorado
- ☒ Sigue igual
- ☐ Ha empeorado
- ☐ No sabe / no opina

G&L LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES Lic. Sociólogo C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

06. ¿Qué opinión tiene Ud. sobre la gestión del Alcalde?: (marque las que Ud. considere)

- ☐ No cumplen sus funciones
- ☐ No rinden cuenta de su gestión
- ☒ Cumplen sus funciones
- ☐ Rinden cuenta de su gestión
- ☐ Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ No Ejecutan obras para el desarrollo socioeconómico
- ☐ Otras opiniones (especifique)

.....

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

07. ¿Qué hace Ud. para apoyar al desarrollo de tu comunidad (marque las que considere)

- ☐ Participo en las asambleas comunales
- ☐ Promuevo y sensibilizo a la población para la participación comunal
- ☒ Vigilancia ciudadana
- ☒ Participo en las faenas y aportes comunales
- ☐ Participo en la conservación de las infraestructuras de riego (canales, reservorios)
- ☐ Otras actividades (especifique).....

08. ¿Qué proyectos productivos agropecuarios le interesa? ((marque las que considere)

☒ Piscigranjas	☒ C. de vacuno	☒ Forestación (árboles nativos)
☐ Apicultura	☒ C. de auquénidos	☒ Cultivo de legumbres
☒ C. de cuyes	☐ C. Camarones	☐ Árboles frutales (palta, durazno...)
☒ C. de ovinos	☐ Cultivo de granos	☒ Cultivo de tubérculos (papa,...)

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

09.¿Las autoridades comunales cumplen su responsabilidad lograr el desarrollo local?: (marque 01)

- ☒ Sí cumplen
- ☐ No cumplen
- ☐ Pocas veces
- ☐ No sabe / No opina

JONI HERNÁN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

10. ¿Qué acciones debe realizarse para mejorar el medio ambiente?

- ☒ Cumplimiento de las leyes referidas a la conservación del medio ambiente
- ☐ Difusión de la normatividad referida a los recursos hídricos
- ☐ Multas a los causantes de daños ambientales (quema de árboles, contaminación de río-calles)
- ☒ Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población
- ☒ Otorgar incentivos a quienes realizan la conservación del medio ambiente
- ☐ Otras actividades (especifique). Cooperación institucional entre entidades del estado junto con la municipalidad y comunidad.

11. El compromiso para el desarrollo de su comunidad es (una sola respuesta):

- ☒ Alto
- ☐ Medio
- ☐ Poco
- ☐ Ningún compromiso
- ☐ No sabe / No opina

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

12. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar la situación socioeconómica en tu comunidad?

* Desarrollar e impulsar emprendimientos. Ej. cursos de inglés, talleres de tejidos inversión privada para puestos de trabajo así como apoyo estatal para la creación de una empresa comunal o municipal.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

Juan Carlos Coja Zacarías
Alcalde Municipalidad Centro Poblado Huaynacancha

INIAR

MINAGRI

ANEXO 02

ENCUESTA DE OPINIÓN

Nos dirigimos a Ud. con la finalidad de recoger sus apreciaciones, opiniones y sugerencias sobre el proyecto "Recuperación de suelos en la zona rural del C.P. de Huaynacancha.".

Datos Generales

Edad:

Género: ☐ Masculino ☐ Femenino

Nivel de estudios
- ☐ Sin estudios
- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☐ Estudios superiores

Localización geográfica:
- ☐ Comunidad: Campesina de Huaynacancha
- ☐ Distrito: .....
- ☐ Provincia: .....
- ☐ Región: .....

03. El proyecto serviría para tener sistema de agua potable (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

04. Con el proyecto se podría instalar desagüe (una sola respuesta):
☐ SÍ ☒ NO ☐ No sabe, no opina

03.- El efecto que generaría el proyecto es (una sola respuesta):
☒ Positivo ☐ Negativo ☐ Neutro

04.- Los beneficios del proyecto serían (una sola respuesta):
☐ A corto plazo ☐ A mediano plazo ☒ A largo placo

Nota.-
. Corto plazo= Una vez concluido la ejecución física del proyecto;
. Mediano plazo = A partir de 01 años y 06 meses después de haberse terminado su ejecución.
. Largo plazo= A partir del 5to año de haberse concluido la ejecución física del proyecto.

05.- El proyecto tendría alcance (una sola respuesta)
☒ A nivel local ☐ A nivel regional ☐ A nivel nacional

06.- Cual sería la importancia o magnitud del proyecto (una sola respuesta)
☒ Muy importante ☐ De poca importancia ☐ Sin importancia

07.- El proyecto (indique el orden de prioridad):
☐ Bajaría las enfermedades gastrointestinales. ☐ Promovería limpieza y aseo de las personas.

08.- Con el proyecto mejoría el rendimiento de académico de los estudiantes?
☐ SÍ ☒ NO ☐ Tal vez

09.- El proyecto:

. Permitiría que la población emigre a las zonas urbanas:	☐ SÍ	☐ NO	☒ Tal vez
. Aumentaría la cantidad de la población	☐ SÍ	☐ NO	☒ Tal vez
. Mantendría el número actual de habitantes	☐ SÍ	☐ NO	☒ Tal vez

10.- Indique con número el orden de aspectos que se lograría con la ejecución del proyecto.
☐ Bienestar ☒ más opciones laborales ☐ mayor satisfacción ☐ Mejor calidad de vida.

11. Qué comentario harías sobre el proyecto?
El proyecto es positivo ya que mejoraría los efectos de la contaminación ya que Huaynacancha tiene gal. pero contaminan este proyecto podría mejorar los suelos del sector.

Nota: Formato a utilizar durante la recopilación de información

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

3.1.7 EVALUACIÓN, MITIGACIÓN Y MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

COMPONENTES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES PRELIMINARES			RECUPERACIÓN DE SUELOS					
			OBRAS PROVISIONALES			ACONDICIONAMIENTO DE SUELOS	DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO				FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES
			Movilización y desmovilización de equipos	Apertura de caminos de acceso vehicular y peatonal	Cierre de caminos de acceso vehicular y peatonal	Construcción de zanjas de infiltración	Instalación de plantaciones forestales	Instalación de pastos	Recalce de plantaciones forestales	Clausura de pastos y plantaciones forestales	Capacitación en temas de conservación de recursos naturales y conservación de suelos
MEDIO FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad del aire	N	N	N	N					
		Mejora de la calidad del aire					P	P	P		
		Incremento del nivel de ruido	N	N	N	N	N	N	N	N	
	AGUA	Retención del agua				P					
	SUELO	Alteración de la calidad del suelo	N	N							
		Disminución de la erosión y estabilidad del suelo				P	P	P	P		
		Recuperación de la calidad del suelo					P	P	P		
	PAISAJE	Alteración del paisaje		N							
		Mejoramiento del paisaje					P	P	P		
MEDIO BIÓTICO	FLORA	Recuperación de la cobertura vegetal					P	P	P		P
	FAUNA	Alejamiento temporal de especies	N	N	N	N					
		Incremento de la diversidad de especies					P	P	P		
SOCIO-ECONÓMICO	SALUD Y SEGURIDAD	Posible generación de accidentes de trabajo o de tránsito	N	N	N	N	N	N	N	N	
	EMPLEO	Generación de puestos de trabajo	P	P	P	P	P	P	P	P	P
	POBLACIÓN	Mejora de capacidades técnicas									P

Negativo: N

Positivo: P

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536883700

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN
ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA REDMA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

Tipo de Impacto	Rangos
Impacto Leve	- 26
Impacto Moderado	26 - 50
Impacto Alto	50 - 75
Impacto Muy Alto	> 75

Nº	COMPONENTES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES	COMPONENTES DEL PROYECTO: Naturaleza	ACTIVIDADES PRELIMINARES	RECUPERACIÓN DE SUELOS: ACONDICIONAMIENTO DE SUELOS	RECUPERACIÓN DE SUELOS: DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO	RECUPERACIÓN DE SUELOS: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES	IMPORTANCIA DE MAYOR RELEVANCIA: Naturaleza	Extensión	Efecto	Intensidad	Persistencia	Acumulación	Sinergia	Momento	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Índice de Importancia (I)	Nivel de Importancia
1	MEDIO FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad del aire	-	23	19			-	1	4	2	2	1	1	4	1	1	1	23	Leve
2			Mejora de la calidad del aire	+			37		+	2	4	4	3	1	1	1	3	4	4	37	Moderada
3			Incremento del nivel de ruido	-	23	19	19		-	1	4	2	2	1	1	4	1	1	1	23	Leve
4		AGUA	Retención del agua	+		37	37		+	2	4	4	3	1	1	1	3	4	4	37	Moderada
5		SUELO	Alteración de la calidad del suelo	-	20				-	1	4	1	1	1	1	4	1	2	1	20	Leve
6			Disminución de la erosión y estabilidad del suelo	+		31	35		+	1	4	4	3	1	1	1	3	4	4	35	Moderada
7			Recuperación de la calidad del suelo	+			35		+	1	4	4	3	1	1	1	3	4	4	35	Moderada
8		PAISAJE	Alteración del paisaje	-	23				-	1	4	2	2	1	1	3	1	2	1	23	Leve
9			Mejoramiento del paisaje	+			37		+	2	4	4	3	1	1	1	3	4	4	37	Moderada
10	MEDIO BIÓTICO	FLORA	Recuperación de la cobertura vegetal	+			39	35	+	1	4	4	3	4	2	1	3	4	4	39	Moderada
11		FAUNA	Alejamiento temporal de especies	-	21	22			-	2	4	1	2	1	1	3	1	2	1	22	Leve
12			Incremento de la diversidad de especies	+			32		+	2	1	2	3	4	2	1	3	4	4	32	Moderada
13	SOCIO-ECONÓMICO	SALUD Y SEGURIDAD	Posible generación de accidentes de trabajo o de tránsito		21	19	19		-	2	4	1	1	1	1	3	1	2	1	21	Leve
14		EMPLEO	Generación de puestos de trabajo	+	21	20	23	17	+	1	4	2	2	1	1	3	1	2	1	23	Leve
15		POBLACIÓN	Mejora de capacidades técnicas	+				39	+	1	4	4	3	4	2	1	3	4	4	39	Moderada

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Tipo de Impacto	Rangos
Impacto Leve	< 25
Impacto Moderado	25 - 50
Impacto Alto	50 - 75
Impacto Muy Alto	> 75

Nº	COMPONENTES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES	ATRIBUTOS	ACTIVIDADES PRELIMINARES / OBRAS PROVISIONALES / Movilización y desmovilización de equipos											Apertura de caminos de acceso vehicular y peatonal										Cierre de caminos de acceso vehicular y peatonal										IMPORTANCIA DE MAYOR RELEVANCIA	
					Naturaleza	Extensión	Efecto	Intensidad	Persistencia	Acumulación	Sinergia	Momento	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Indice de Importancia	Naturaleza	Extensión	Efecto	Intensidad	Persistencia	Acumulación	Sinergia	Momento	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Indice de Importancia	Naturaleza	Extensión	Efecto	Intensidad	Persistencia	Acumulación	Sinergia	Momento	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Indice de Importancia	Indice de Importancia (I)	Nivel de Importancia
1	MEDIO FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad del aire		-	1	4	2	2	1	1	4	1	1	1	23	-	1	4	1	2	1	1	3	1	2	1	20	-	1	4	2	2	1	1	4	1	1	1	23	23	Leve
2			Mejora de la calidad del aire																																					
3			Incremento del nivel de ruido		-	1	4	2	2	1	1	4	1	1	1	23	-	1	4	2	2	1	1	3	1	2	1	23	-	1	4	2	2	1	1	4	1	1	1	23	23	Leve
4		AGUA	Retención del agua																																					-
5		SUELO	Alteración de la calidad del suelo		-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	19	-	1	4	1	1	1	1	4	1	2	1	20												20	Leve
6			Disminución de la erosión y estabilidad del suelo																																					-
7			Recuperación de la calidad del suelo																																					-
8		PAISAJE	Alteración del paisaje														-	1	4	2	2	1	1	3	1	2	1	23												23	Leve
9			Mejoramiento del paisaje																																					-
10	MEDIO BIÓTICO	FLORA	Recuperación de la cobertura vegetal																																					-
11		FAUNA	Alejamiento temporal de especies		-	2	4	1	1	1	1	3	1	2	1	21	-	1	4	1	2	1	1	3	1	2	1	20	-	1	4	1	1	1	1	4	1	2	1	20	21	Leve
12			Incremento de la diversidad de especies																																					-
13	SOCIO-ECONÓMICO	SALUD Y SEGURIDAD	Posible generación de accidentes de trabajo o de tránsito		-	2	4	1	1	1	1	3	1	2	1	21	-	1	4	1	2	1	1	3	1	2	1	20	-	1	4	1	2	1	1	3	1	2	1	20	21	Leve
14		EMPLEO	Generación de puestos de trabajo		+	1	4	1	2	1	1	3	1	2	1	20	+	1	4	1	2	1	1	3	1	2	2	21	+	1	4	1	2	1	1	3	1	2	1	20	21	Leve
15		POBLACIÓN	Mejora de capacidades técnicas																																					-

Importancia (I):
- I ≥ 50 Impacto alto
- 25 ≤ I < 50 Impacto moderado
- I < 25 Impacto Bajo

Importancia (I):
- I ≥ 50 Impacto alto
- 25 ≤ I < 50 Impacto moderado
- I < 25 Impacto Bajo

ACTIVOS MINEROS S.A.C. — Especialista en Ingeniería en Proyectos — V°B°

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Tipo de Impacto	Rangos
Impacto Leve	< 25
Impacto Moderado	25 - 50
Impacto Alto	50 - 75
Impacto Muy Alto	> 75

Nº	COMPONENTES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES	ATRIBUTOS	Naturaleza	Extensión	Efecto	Intensidad	Persistencia	Acumulación	Sinergia	Momento	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Indice de Importancia	Índice de Importancia (I)	Nivel de Importancia
				RECUPERACIÓN DE SUELOS													IMPORTANCIA DE MAYOR RELEVANCIA	
				ACONDICIONAMIENTO DE SUELOS														
				Construcción de zanjas de infiltración														
1	MEDIO FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad del aire		-	1	4	1	1	1	1	3	1	2	1	19	19	Leve
2			Mejora de la calidad del aire															
3			Incremento del nivel de ruido		-	1	4	1	2	1	1	3	1	1	1	19	19	Leve
4		AGUA	Retención del agua		+	2	4	4	3	1	1	1	3	4	4	37	37	Moderada
5		SUELO	Alteración de la calidad del suelo														0	-
6			Disminución de la erosión y estabilidad del suelo		+	2	4	2	3	1	1	1	3	4	4	31	31	Moderada
7			Recuperación de la calidad del suelo															
8		PAISAJE	Alteración del paisaje															
9			Mejoramiento del paisaje														0	-
10	MEDIO BIÓTICO	FLORA	Recuperación de la cobertura vegetal															
11		FAUNA	Alejamiento temporal de especies		-	2	4	1	2	1	1	3	1	2	1	22	22	Leve
12			Incremento de la diversidad de especies															
13	SOCIO-ECONÓMICO	SALUD Y SEGURIDAD	Posible generación de accidentes de trabajo o de tránsito		-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	19	19	Leve
14		EMPLEO	Generación de puestos de trabajo		+	1	4	1	2	1	1	3	1	2	1	20	20	Leve
15		POBLACIÓN	Mejora de capacidades técnicas															

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Especialistas en Ingeniería en Proyectos
VºBº

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Tipo de impacto	Rangos
Impacto Leve	
Impacto Moderado	26 - 50
Impacto Alto	50 - 75
Impacto Muy Alto	> 75

| Nº | COMPONENTES AMBIENTALES | | IMPACTOS AMBIENTALES | ATRIBUTOS | RECUPERACIÓN DE SUELOS / DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO | | |

Tipo de Impacto	Rangos
Impacto Leve	< 25
Impacto Moderado	25 - 50
Impacto Alto	50 - 75
Impacto Muy Alto	> 76

Nº	COMPONENTES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES	ATRIBUTOS	RECUPERACIÓN DE SUELOS – FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES – Capacitación en temas de conservación de recursos naturales y conservación de suelos												IMPORTANCIA DE MAYOR RELEVANCIA	
					Naturaleza	Extensión	Efecto	Intensidad	Persistencia	Acumulación	Sinergia	Momento	Reversibilidad	Recuperabilidad	Periodicidad	Indice de Importancia	Índice de Importancia (I)	Nivel de Importancia
1	MEDIO FÍSICO	AIRE	Alteración de la calidad del aire														0	-
2			Mejora de la calidad del aire															
3			Incremento del nivel de ruido														0	-
4		AGUA	Retención del agua														0	-
5		SUELO	Alteración de la calidad del suelo														0	-
6			Disminución de la erosión y estabilidad del suelo															
7			Recuperación de la calidad del suelo															
8		PAISAJE	Alteración del paisaje															
9			Mejoramiento del paisaje														0	-
10	MEDIO BIÓTICO	FLORA	Recuperación de la cobertura vegetal		+	1	4	4	3	1	1	1	3	4	4	35	35	Moderada
11		FAUNA	Alejamiento temporal de especies														0	-
12			Incremento de la diversidad de especies															
13	SOCIO-ECON	SALUD Y SEGURIDAD	Posible generación de accidentes de trabajo o de tránsito															
14		EMPLEO	Generación de puestos de trabajo		+	1	1	1	2	1	1	3	1	2	1	17	17	Leve
15		POBLACIÓN	Mejora de capacidades técnicas		+	1	4	4	3	4	2	1	3	4	4	39	39	Moderada

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA NEDMA PRADO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

3.2PLANOS

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893760

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

3.2.0 PLANO DE DISEÑO DEL PROYECTO

001805

INTERVENCION REMEDIACION DE SUELOS - ZONA RURAL HUAYNACANCHA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	AREAS (ha)	%
FN-PN	FORESTALES NATIVOS CON PASTOS NATURALES; incl. Incorporación de materia orgánica, Instalación de pastos, Instalación plantones, Clausura de plantaciones, Recalce.	13.44	4.68
FE	FORESTAL EXOTICOS, incl. Instalación de plantones, Incorporación de materia orgánica, Recalce, Clausura de plantaciones.	22.25	7.75
FN	FORESTALES NATIVOS; incl. Instalación de plantones, Incorporación de materia orgánica, Recalce, Clausura de plantaciones.	4.66	1.62
FNB-PC-ZI	FORESTALES NATIVOS EN BARRERA CON PASTOS CULTIVADOS EN ZANJAS DE INFILTRACION; Incl. Instalación de plantones, Incorporación de materia orgánica, Recalce, Clausura de plantaciones @ 10 - 15 has, Instalación de pastos, Construcción de Zanjas de Infiltración.	30.30	10.55
FN-PN-ZI	FORESTALES NATIVOS CON PASTOS NATURALES EN ZANJAS DE INFILTRACION; incl. Instalación de plantones, Incorporación de materia orgánica, Recalce, Clausura de plantaciones @ 10 - 15 has, Instalación de pastos, Construcción de Zanjas de Infiltración.	119.80	41.72
AAR	AREAS DE AMPLIACION PARA REMEDIACION 2021	96.72	33.68
	TOTAL	287.15	100.00

LEYENDA
- Area de Estudio
- Afloramientos Líticos
- Suelos a proteger
- Ríos
- Curvas de Nivel
- Límite distrital

ESCALA: 1:20,000
0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 1.25 Km

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

DISEÑO DEL PROYECTO

G&E LABORATORY

TÍTULO: PLANO DE REMEDIACIONES

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	1:20,000	DP-1	0
DIBUJÓ: E.D.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

DIST. SANTA ROSA DE SACCO

DIST. YAULI

DIST. LA OROYA

Río Yauli

Q. Tincocancha

Q. Quintupa

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA KIYAGO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

3.2.1 ESTUDIO TOPOGRÁFICO

384000.0000 392000.0000 400000.0000 408000.0000

8728000.0000 8720000.0000 8712000.0000 8704000.0000

PAUCAR

LA OROYA

NUEVA CIUDAD DE MOROCOCHA

SANTA ROSA DE SSACO

MAHR TUNEL

ÁREA DE PROYECTO

JUNIN

N

SIMBOLOGIA

- CAPITAL DEPARTAMENTAL
- CAPITAL DISTRITAL
- ZONAS URBANAS
- LIMITE DEPARTAMENTAL
- LIMITE PROVINCIAL
- LIMITE DISTRITAL
- CURVAS DE NIVEL
- RIOS PRINCIPALES
- RIOS SECUNDARIOS
- LAGOS
- RED VÍAL NACIONAL
- RED VÍAL DEPARTAMENTAL
- RED VÍAL VECINAL

UBICACIÓN

1:75 000

ESCALA GRÁFICA

1:75 000 0 1 500 3 000 4 500 6 000 7 500 m
1:2 000 000 0 40 000 80 000 120 000 160 000 200 000 m

SISTEMA DE COORDENADAS: UTM; DATUM: WGS84; ZONA 18S

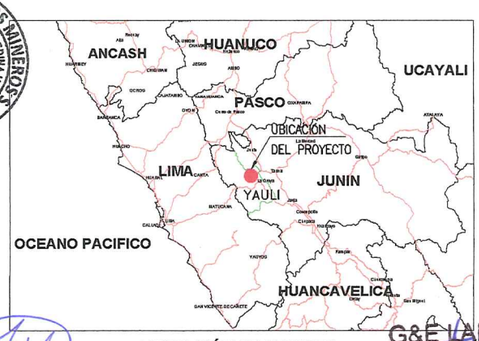
NOTAS :

1.– LA ESCALA GRAFICA MOSTRADA ES PARA EL FORMATO A–1, PARA A–3 CONSIDERAR EL DOBLE
2.– DIMENSIONES EN MILIMETROS Y NIVELES EN METROS, SALVO INDICADO.
3.– USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS.



UBICACIÓN DEPARTAMENTAL

S/E



UBICACIÓN PROVINCIAL

1:4 000 000

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISO	APROBO
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
0	ENE–2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

ESTUDIO TOPOGRÁFICO

GEOTECHNICAL & ENVIRONMENTAL LABORATORY S.A

TITULO: UBICACIÓN

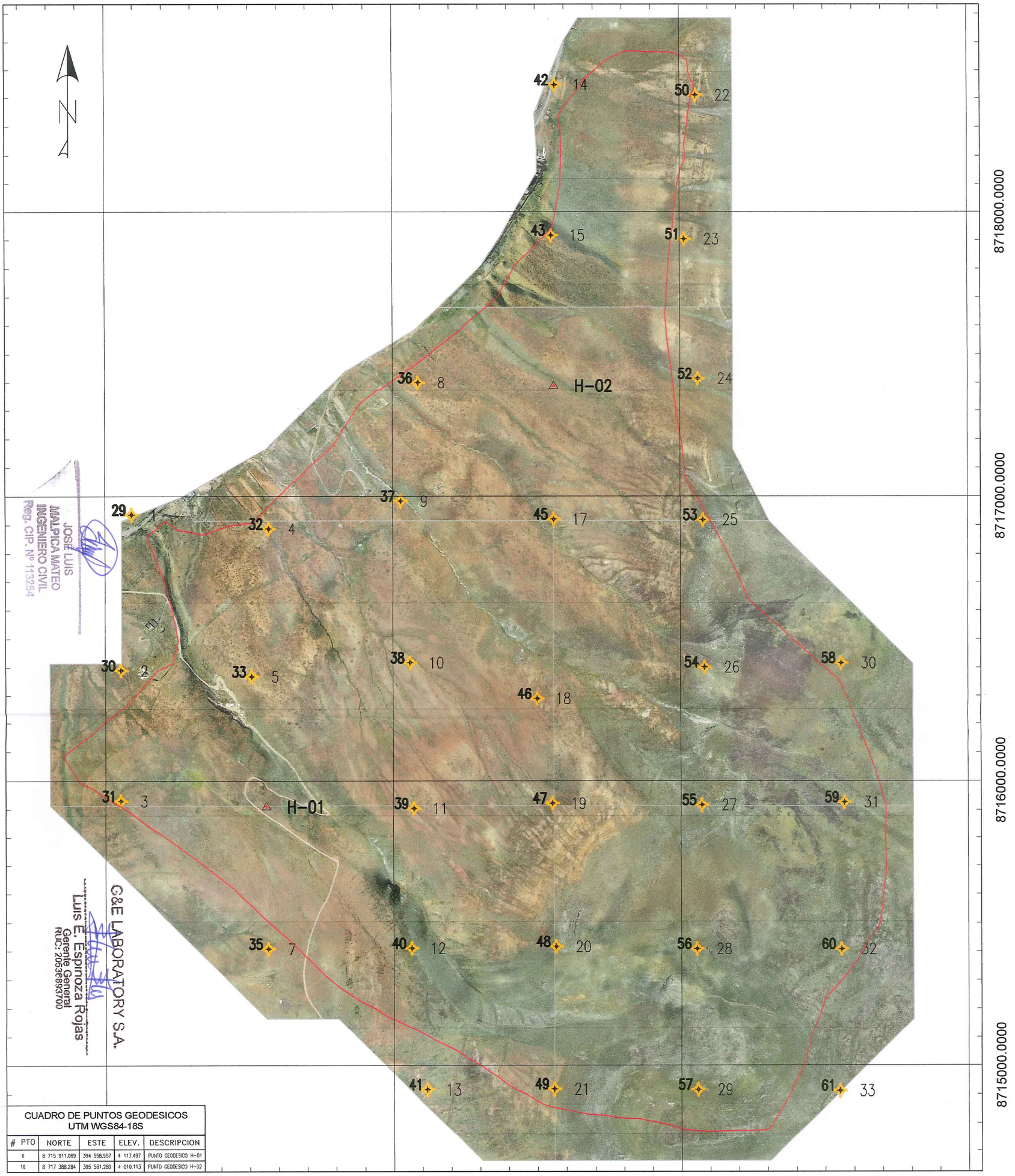
DISEÑO:	REVISO:	ESCALA:	CÓDIGO DE PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	INDICADA	ET-1	0
DIBUJO:	APROBO:	FECHA:		
AMSAC	AMSAC	ENE–2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialistas en Ingeniería en Proyectos V°B° VANESSA MEDINA VILLANUEVA

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.C. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20532693700

001808



JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

CUADRO DE PUNTOS GEODESICOS
UTM WGS84-18S

# PTO	NORTE	ESTE	ELEV.	DESCRIPCION
6	8 715 911.069	394 558.957	4 117.497	PUNTO GEODESICO H-01
16	8 717 388.284	395 561.280	4 010.113	PUNTO GEODESICO H-02

CUADRO DE PUNTOS DE CONTROL
UTM WGS84-18S

# PTO	NORTE	ESTE	ELEV.	DESCRIPCION
1	8 716 935.524	394 093.394	3 879.973	PUNTO DE CONTROL 29
2	8 716 389.728	394 055.534	3 954.725	PUNTO DE CONTROL 30
3	8 715 930.947	394 053.534	4 074.243	PUNTO DE CONTROL 31
4	8 716 886.408	394 569.003	3 930.608	PUNTO DE CONTROL 32
5	8 716 367.260	394 509.932	4 047.561	PUNTO DE CONTROL 33
7	8 715 408.770	394 565.027	4 172.500	PUNTO DE CONTROL 35
8	8 717 399.587	395 088.974	3 933.233	PUNTO DE CONTROL 36
9	8 716 982.408	395 028.339	3 966.411	PUNTO DE CONTROL 37
10	8 716 416.794	395 060.386	4 090.015	PUNTO DE CONTROL 38
11	8 715 905.327	395 072.118	4 159.218	PUNTO DE CONTROL 39
12	8 715 411.455	395 063.369	4 238.596	PUNTO DE CONTROL 40
13	8 714 916.160	395 116.721	4 275.119	PUNTO DE CONTROL 41
14	8 718 445.325	395 566.354	3 856.912	PUNTO DE CONTROL 42
15	8 717 916.929	395 553.965	3 930.937	PUNTO DE CONTROL 43
17	8 716 919.898	395 559.922	4 068.780	PUNTO DE CONTROL 45
18	8 716 290.024	395 501.752	4 146.822	PUNTO DE CONTROL 46

CUADRO DE PUNTOS DE CONTROL
UTM WGS84-18S

# PTO	NORTE	ESTE	ELEV.	DESCRIPCION
19	8 715 923.302	395 553.708	4 242.306	PUNTO DE CONTROL 47
20	8 715 417.693	395 565.169	4 394.811	PUNTO DE CONTROL 48
21	8 714 918.216	395 558.559	4 434.793	PUNTO DE CONTROL 49
22	8 718 409.307	396 055.506	4 082.767	PUNTO DE CONTROL 50
23	8 717 903.793	396 015.991	4 104.542	PUNTO DE CONTROL 51
24	8 717 414.980	396 061.840	4 140.996	PUNTO DE CONTROL 52
25	8 716 918.070	396 078.686	4 241.295	PUNTO DE CONTROL 53
26	8 716 401.545	396 083.898	4 274.508	PUNTO DE CONTROL 54
27	8 715 917.708	396 073.152	4 319.233	PUNTO DE CONTROL 55
28	8 715 409.801	396 054.940	4 454.616	PUNTO DE CONTROL 56
29	8 714 915.881	396 058.017	4 480.123	PUNTO DE CONTROL 57
30	8 716 416.181	396 559.143	4 407.674	PUNTO DE CONTROL 58
31	8 715 926.828	396 569.153	4 449.425	PUNTO DE CONTROL 59
32	8 715 408.941	396 558.093	4 460.230	PUNTO DE CONTROL 60
33	8 714 911.984	396 551.414	4 516.058	PUNTO DE CONTROL 61

ESCALA 1: 11000

LEYENDA

- PUNTOS GEODESICOS
- PUNTOS DE CONTROL FOTOGRAMETRICO
- DELIMITACION DEL PROYECTO

NOTA:

1.- LA ESCALA GRAFICA MOSTRADA ES PARA EL FORMATO A-3
2.- USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS.
3.- SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS84.

ESCALA GRÁFICA

10.0 20.0 30.0 m.

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VAMESREMEDIACIÓN AMBIENTAL V°B°

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

ESTUDIO TOPOGRÁFICO

GEOTECHNICAL & ENVIRONMENTAL LABORATORY S.A

TÍTULO: UBICACION DE PUNTOS GEODESICOS Y DE FOTOCONTROL

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO DE PLANO:	REV.:
CE	AMSAC	INDICADA	ET-2	0
DIBUJÓ: EML	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

394000.0000 395000.0000 396000.0000 397000.0000

8718000.0000

8717000.0000

8716000.0000

8715000.0000



ESCALA 1: 11000

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE– 2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

LEYENDA

- DELIMITACION DEL PROYECTO
- CURVAS PRIMARIAS
- CURVAS SECUNDARIAS
- ACCESOS

NOTA:

1.– LA ESCALA GRAFICA MOSTRADA ES PARA EL FORMATO A–3
2.– USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS.
3.– SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS84.

ESCALA GRÁFICA

1:500 0 10.0 20.0 30.0 m.

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

ESTUDIO TOPOGRÁFICO

GEOTHECNICAL & ENVIRONMENTAL LABORATORY S.A

TITULO:
TOPOGRAFIA
CURVAS DE NIVEL

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CODIGO DE PLANO:	REV.:
CE	AMSAC	INDICADA	ET-3	0
DIBUJO:	APROBÓ:	FECHA:		
EML	AMSAC	ENE–2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA ARGOMA MUNARES Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

VÍCTOR MANUEL
URIBE CÓRDOVA
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP Nº 129463

3.2.2 ESTUDIO GEOLÓGICO

001811

SIMBOLOGÍA	PENDIENTES	VALUE	AREA m²	MIN	MAX	MEAN
	0.28 - 5	1	46374.79	0.2844	4.9971	3.4990
	5 - 10	2	789934.63	5.0055	9.9974	8.2694
	10 - 15	3	1276348.86	10.0023	14.9998	12.5996
	15 - 20	4	1208349.87	15.0026	20.0000	17.4421
	20 - 25	5	1243521.76	20.0006	24.9979	22.4271
	25 - 30	6	698487.71	25.0021	29.9984	27.0675
	30 - 35	7	204518.03	30.0023	34.9742	31.9644
	35 - 40	8	57577.69	35.0002	39.9254	37.0103
	40 - 45	9	11984.50	40.0565	44.9998	42.2418
	45 - 50	10	3386.92	45.0633	49.2402	47.4616
	50 - 52.99	11	521.07	50.1586	52.9990	51.5788

VÍCTOR MANUEL
URIBE CÓRDOVA
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP. N° 129463

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería de Proyectos

Leyenda:
- AE_Huaynacancha
- Curvas_Mayores
- Curvas_Menores

REV.:	FECHA:	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE.2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RU RAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

GEOLOGÍA

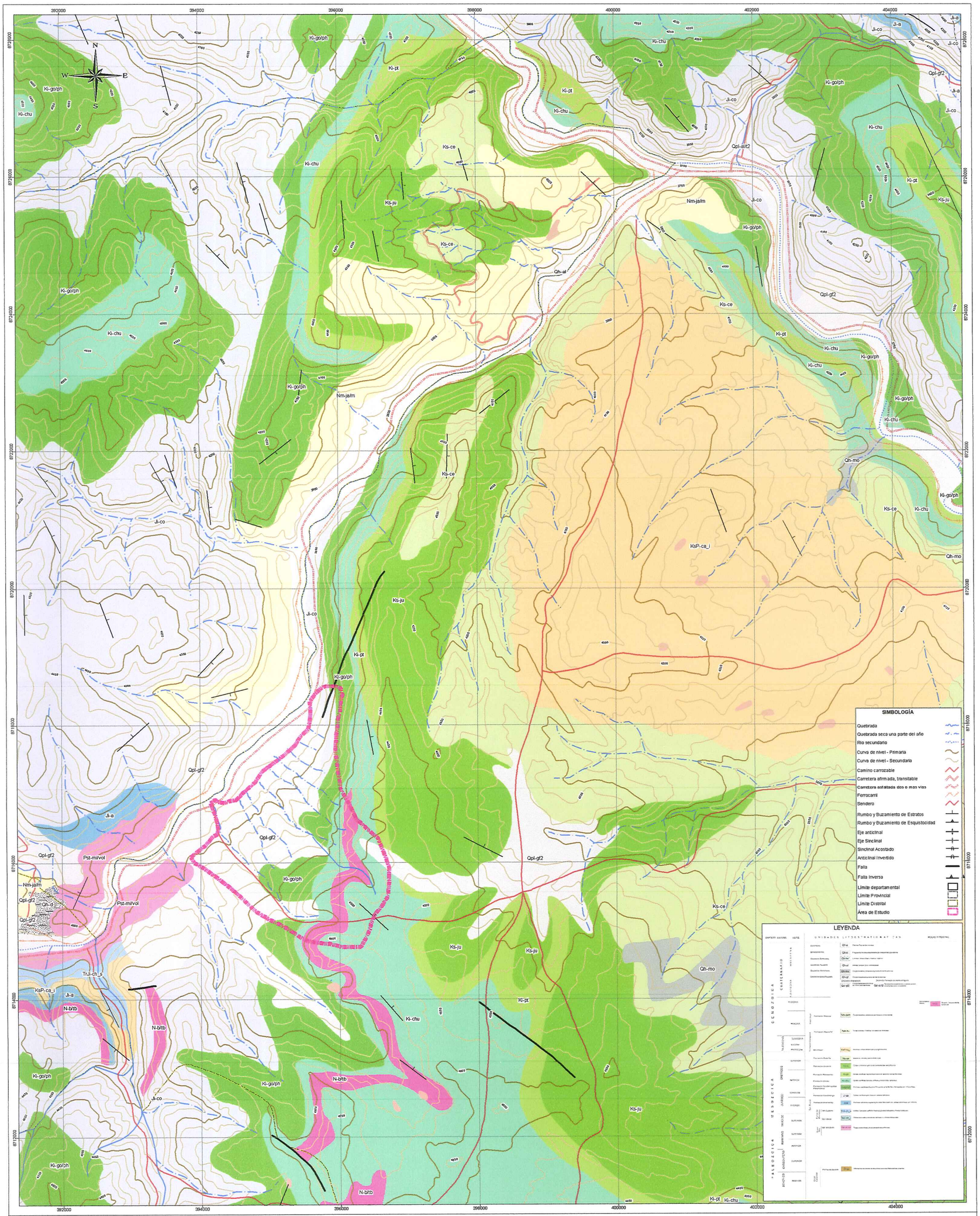
G&E LABORATORY

TÍTULO: MAPA DE PENDIENTES

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	1:15,000	EG-0	0
DIBUJÓ: Y.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE. 2022		

Q. Quintupa

0 0.2 0.4 0.8 1.2 1.6 Km





MAPA DE UBICACIÓN



MAPA DE UBICACIÓN PROVINCIAL

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
Especialistas en Proyectos
VANESSA MEDINA VILLANUEVO
V°B°

VÍCTOR MANUEL
URIBE CÓRDOVA
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP. N° 129463

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE.2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

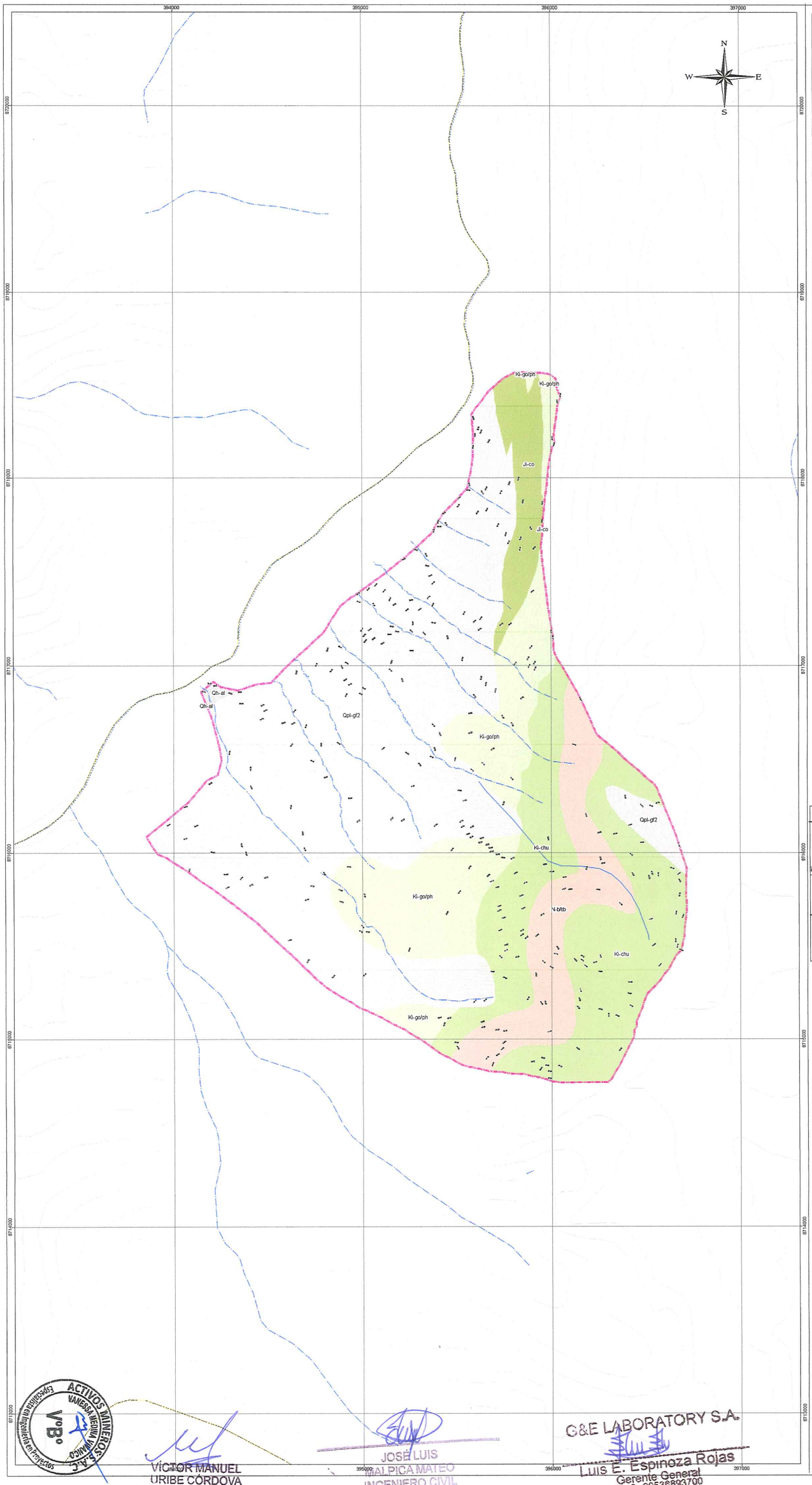
PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

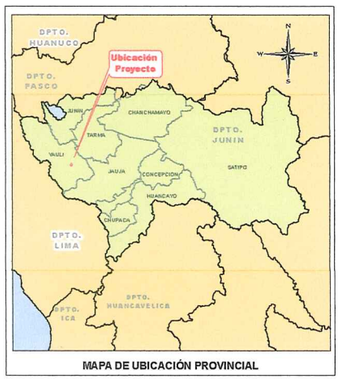
GEOLOGIA

G&E LABORATORY

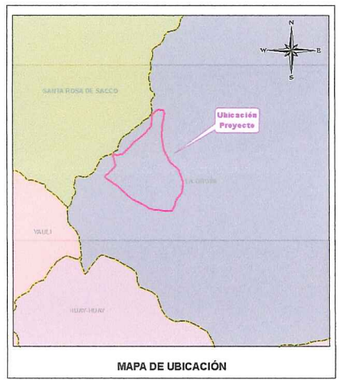
ELABORO:	REVISO:	ESCALA:	CODIGO PLANO:	REV:
GE	AMSAC	1:25,000	EG-1	0
DIBUJO:	APROBO:	FECHA:		
Y.M.	AMSAC	ENE.2022		

TITULO: PLANO GEOLÓGICO REGIONAL





MAPA DE UBICACIÓN PROVINCIAL



MAPA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA

- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Quebrada
- Quebrada seca una parte del año
- Rio secundario
- Canal de Drenaje
- Curvas Mayores
- Curvas Manores
- Área de Estudio

LEYENDA

		UNIDADES LITOESTRATIGRAFICAS	ROCAS INTRUSIVAS
CUATERNARIO	Qh-al	Depositos aluviales - Gravas y arenas mal seleccionados en matriz, limoarenosa.	
	Qpl-gf2	conglomerados polimicticos en matriz arenoarcillosa	
PLIOCENA			N-b/tb Subvolcanico basico, basalto traquiandesita basaltica
CRETÁCEO	Ki-chu	Fm. Chulec - Calizas arenosas, areniscas calcýreas en capas medianas, coloraciones parduzcas a beige.	
	Ki-go/ph	Fm. Goyllarisquizga Pariahuanca, areniscas cuarzosas intercaladas con limoarcillitas	
JURÁSICO	Ji-co	Fm. Condorsinga	

0 112.5 225 450 675 900 Metros

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE.2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

GEOLOGIA

G&E LABORATORY

TITULO: PLANO GEOLÓGICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

ELABORO:	REVISO:	ESCALA:	CODIGO PLANO:	REV:
GE	AMSAC.	1:10,000	EG-2	0
DIBUJO:	APROBO:	FECHA:		
Y.M.	AMSAC	ENE.2022		

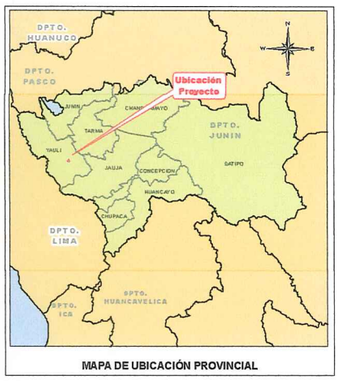
ACTIVOS MINEROS S.A.C. Especialista en Ingeniería en Proyectos VANESSA MEDINA VIVANCO V°B°

VÍCTOR MANUEL URIBE CÓRDOVA
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP. N° 129463

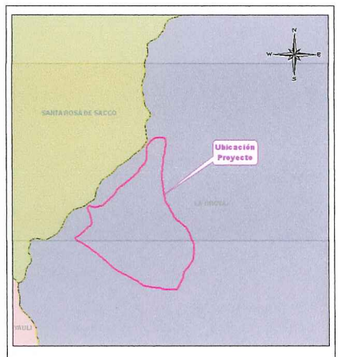
JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700





MAPA DE UBICACIÓN PROVINCIAL



MAPA DE UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA

- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Quebrada
- Quebrada seca una parte del año
- Río secundario
- Área de Estudio

LEYENDA

- V-cd, Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial
- RMC-rs, Montañas y colinas en roca sedimentaria
- T-al, Terraza aluvial
- V-d, Vertiente coluvial de detritos

0 120 240 480 720 960 metros

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE.2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

GEOLOGIA

G&E LABORATORY

TITULO: PLANO GEOMORFOLÓGICO

ELABORO:	REVISO:	ESCALA:	CODIGO PLANO:	REV:
GE	AMSAC	1:10,000	EG-3	0
DIBUJO:	APROBO:	FECHA:		
Y.M.	AMSAC	ENE.2022		

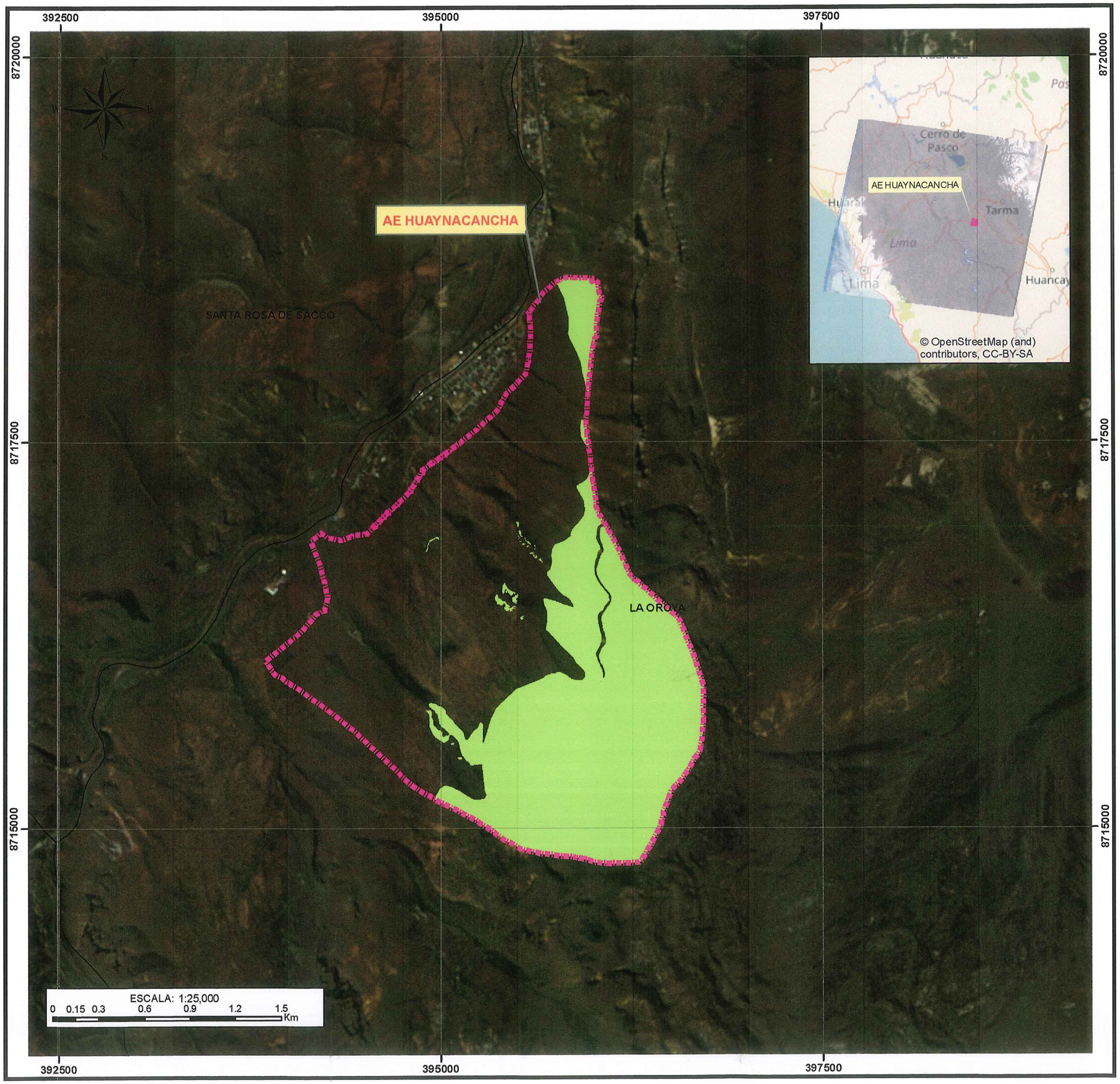
ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

VÍCTOR MANUEL URIBE CÓRDOVA
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP N° 129463

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

001815



COMPOSICION DE BANDAS
RGB - 321

METODO DE PROCESAMIENTO : Composicion de Bandas

COMBINACION DE BANDAS : RGB - 321

SOFTWARE DE PROCESAMIENTO: ArcGIS 10.3

IMAGEN SATELITAL : LANDSAT

ABSORCION DE COLORES

- Rocas Sedimentarias
- Suelo
- Afloramientos rocos en la zona de estudio

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

Leyenda
- AE_Huaynacancha
- Distritos

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

VICTOR MANUEL URIBE CÓRDOVA
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP. N° 129463

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE.2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RU RAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

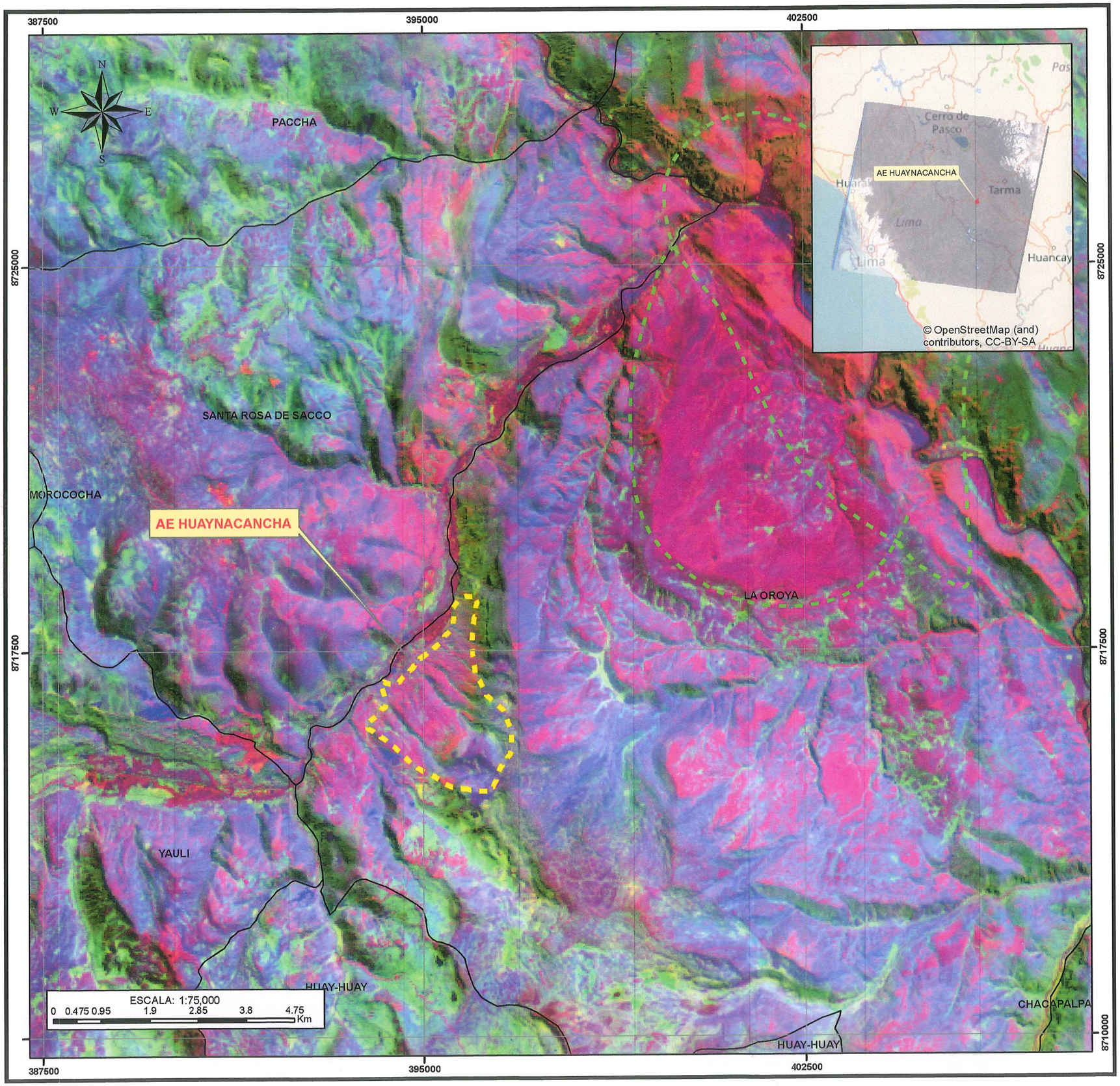
GEOLOGÍA

G&E LABORATORY

TÍTULO:
COMBINACION RGB - 321 (Litológico)

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	1:25,000	EG-4	0
DIBUJÓ:	APROBÓ:	FECHA:		
Y.M.	AMSAC	ENE.2022		

001816



COMPOSICIÓN DE BANDAS
RGB - 4/2, 6/7 y 10

METODO DE PROCESAMIENTO : Composición de Bandas

COMBINACIÓN DE BANDAS : RGB - 4/2, 6/7 y 10
con band Arithmetic function

SOFTWARE DE PROCESAMIENTO: ArcGIS 10.3

IMAGEN SATELITAL : LANDSAT

esta combinación da resultado de zonas de alteraciones de mineras de óxidos entre otro

ABSORCION DE COLORES

Zona de alteración

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536693700

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

Leyenda:
- AE_HUAYNACANCHA
- Distritos

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113264

VÍCTOR MANUEL URIBE CÓRDOVA
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP. N° 129463

REV.:	FECHA:	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE.2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RU RAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

GEOLOGÍA

G&E LABORATORY

TÍTULO:
COMBINACION RGB - 4/2, 6/7 y 10 (Alteraciones)

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	1:75,000	EG-5	0
DIBUJÓ: Y.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE. 2022		

001817

395000

402500

8725000

8717500

8710000

PACCHA

SANTA ROSA DE SACCO

LA OROYA

YAULI

HUAYHUACHO

HACAPALPA

AE HUAYNACANCHA



ESCALA: 1:75,000

0 0.475 0.95 1.9 2.85 3.8 4.75 Km

COMPOSICIÓN DE BANDAS
Pancromática

METODO DE PROCESAMIENTO :Composición de Bandas

COMBINACIÓN DE BANDAS : RGB - pancromática

SOFTWARE DE PROCESAMIENTO: ArcGIS 10.3

lineamientos estructurales

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

Leyenda:
- AE HUAYNACANCHA
- Distritos

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería de Proyectos

VÍCTOR MANUEL
URIBE CÓRDOVA
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP. N° 129463

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE.2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RU RAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

GEOLOGÍA

G&E LABORATORY

TÍTULO:
COMBINACION RGB - 7 (Lineamientos)

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	1:75,000	EG-6	0
DIBUJÓ: Y.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE.2022		

001818

392500 395000 397500

8720000

8717500

8715000

N W E S

SANTA ROSA DE SACCO

AE HUAYNACANCHA

LA OROYA



ESCALA: 1:25,000

0 0.15 0.3 0.6 0.9 1.2 1.5 Km

COMBINACIÓN DE BANDAS
RGB - 562

METODO DE PROCESAMIENTO	: Composición de Bandas
COMBINACIÓN DE BANDAS	: RGB - 562
SOFTWARE DE PROCESAMIENTO	: ArcGIS 10.3
IMAGEN SATELITAL	: Landsat

ABSORCION DE COLORES

Vegetacion

Agua

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

Leyenda:
- AE_Huaynacancha
- Distritos

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

VÍCTOR MANUEL
URIBE CÓRDOVA
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP. N° 129463

REV.:	FECHA:	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE.2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RU RAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

GEOLOGÍA

G&E LABORATORY

TÍTULO:
COMBINACION RGB - 562 (Vegetación Sana)

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	1:25,000	EG-7	0
DIBUJÓ: Y.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: JUN/2021		

393500 395000 396500

8718500 8717000 8715500

N W E S



MAPA DE UBICACIÓN PROVINCIAL

SIMBOLOGÍA

- Limite departamental
- Limite Provincial
- Limite Distrital
- Quebrada
- Quebrada seca una parte del año
- Rio secundario
- Curvas Mayores
- Curvas Manores
- Área de Estudio

PROCESOS GEODINÁMICOS

- Erosión en cárcavas
- Erosión laminar Ligera
- Erosión laminar Moderada
- Erosión laminar Severa
- Flujo de detritos

Metros
0 115 230 460 690 920



MAPA DE UBICACIÓN

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

VÍCTOR MANUEL URIBE CÓRDOVA
INGENIERO GEÓLOGO
Reg. CIP. N° 129463

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE.2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

GEOLOGIA

G&E LABORATORY

TITULO: **MAPA GEODINÁMICO**

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	1:15,000	EG-8	0
DIBUJÓ: Y.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE.2022		

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

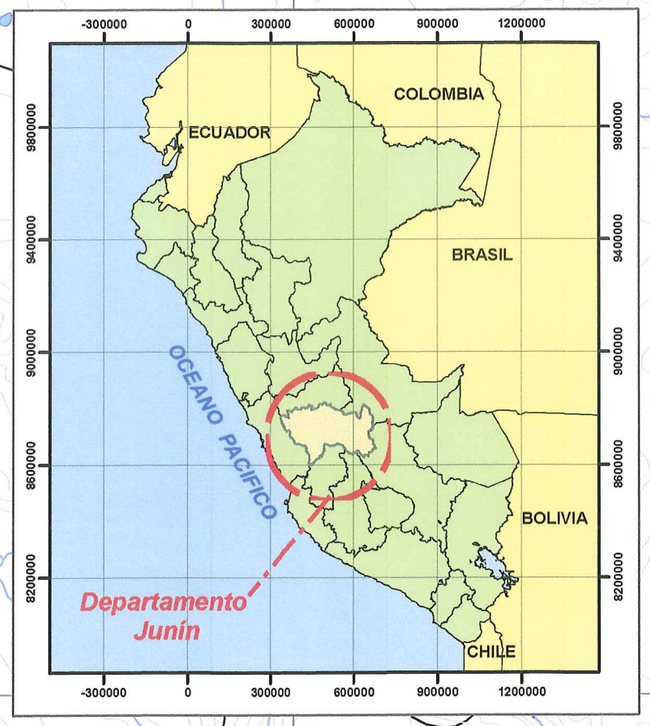
LUIS EDINSON ESPINOZA ROJAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113231

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

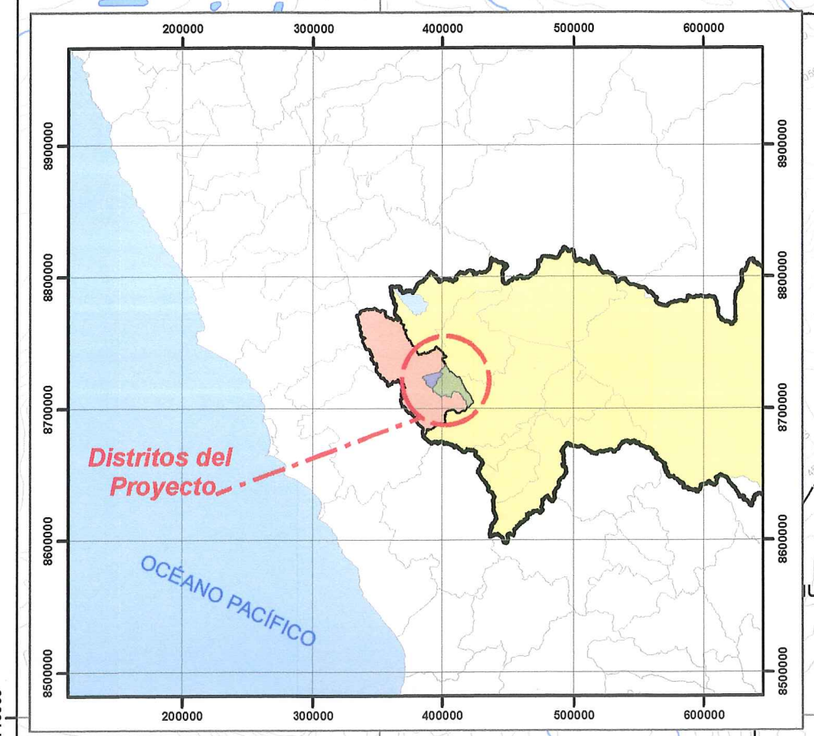
3.2.3 ESTUDIO HIDROLÓGICO

001821

MAPA DE UBICACION



PROVINCIAS DE JUNÍN



AE HUAYNACANCHA

LA OROYA

Río Pucara

Quebrada Alcaparrosa

UAY-HUAY

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

LUIS EDINSON ESPINOZA ROJAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113231

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Yacimientos
VºBº

Leyenda:
- Area de Estudio
- Ríos
- Quebradas
- Lagos
- Curvas de Nivel
- Microc. Huaynacancha
- Lagos
- Distritos

ESCALA: 1:50,000
0 0.325 0.65 1.3 1.95 2.6 3.25 Km

REV.:	FECHA:	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RU RAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

ESTUDIO HIDROLOGICO

G&E LABORATORY

TÍTULO: MAPA DE UBICACIÓN POLITICA

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	1:50,000	EH-1	0
DIBUJÓ: R.V.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

001822

Resumen de características Fisiográficas de las Microcuencas Huaynacancha											
Parámetros	Resultados										Unidades
	Mic 01	Mic 02	Mic 03	Mic 04	Mic 05	Mic 06	Mic 07	Mic 08	Mic 09	Mic 10	
Área	0.68	1.39	1.1	2.27	0.56	0.35	0.44	0.48	0.29	0.38	Km²
Perímetro	4.33	7.41	5.38	7.28	4.66	4.07	3.71	3.35	2.79	2.99	Km
Kc	1.48	1.77	1.45	1.36	1.76	1.94	1.58	1.36	1.46	1.37	
Ff	0.99	0.21	0.48	1	0.45	0.71	0.78	1.17	1.43	1.58	
Grado de ramificación	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Dd	1.79	1.87	2.87	1.15	1.98	2	2.2	2.02	2.9	2.37	Km/Km²
Es	0.14	0.13	0.09	0.22	0.13	0.13	0.11	0.12	0.09	0.11	Km
Frecuencia de ríos	2.94	0.72	1.82	0.88	1.79	2.86	4.55	4.17	6.9	5.26	Ríos/Km²
Hm	4116	4306	4187	4313	4249	4244	4223	4265	4222	4222	msnm
Pendiente media (S)	0.21	0.31	0.28	0.29	0.33	0.36	0.38	0.46	0.49	0.51	m/m
L (Longitud Mayor)	1803	3311	2213	2876	2077	1861	1591	1324	1153	1185	Km
l (Longitud Menor)	377	419	495	789	269	188	276	362	251	320	Km
Ip (Índice de pendiente)	0.06	0.09	0.07	0.03	0.1	0.1	0.09	0.07	0.08	0.06	
Longitud del Río principal	0.83	2.6	1.51	1.96	1.11	0.7	0.75	0.64	0.45	0.49	Km
TC (Tiempo de concentración)	0.13	0.34	0.2	0.26	0.15	0.1	0.11	0.09	0.07	0.07	Horas

390000 395000 400000

8720000

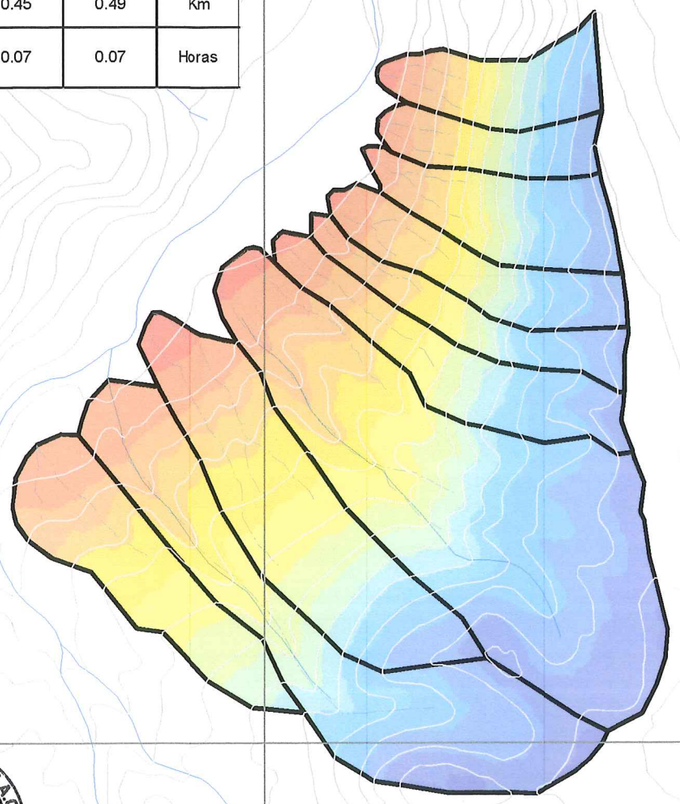
8715000

Quebrada Alcaparrosa

Río Yauli

Q. Tinococancha

Q. Quintupa



Leyenda

Curvas de Nivel

Altitud (m.s.n.m.)

Microc. Huaynacancha

- 3 904 - 3 950
- 3 950 - 4 000
- 4 000 - 4 050
- 4 050- 4 100
- 4 100 - 4 150
- 4 150 - 4 200
- 4 200 - 4 250
- 4 250 - 4 300
- 4 300 - 4 350
- 4 350- 4 400
- 4 400- 4 450
- 4 450 - 4 500
- 4 500 - 4 550
- 4 550- 4 600

LEYENDA

- Ríos
- Quebradas
- Lagos
- Curvas de Nivel
- Micro_Huaynacancha_UTM

REV.:	FECHA:	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RU RAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

ESTUDIO HIDROLOGICO

G&E LABORATORY

TÍTULO: MAPA PARAMETROS GEOMORFOLOGICOS

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	1:30,000	EH-2	0
DIBUJÓ:	APROBÓ:	FECHA:		
R.V.	AMSAC	ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

LUIS EDINSON ESPINOZA ROJAS INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113231

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

001823

395000

400000

8720000

8715000

Quebrada Alcaparrosa

Río Yauli

Q. Quintupa

Q. Tincoancha

Q. Garbanzocancha

Leyenda

Pendiente (%)

Microc. Huaynacancha

- 0 - 10
- 10 - 20
- 20- 30
- 30- 40
- 40 - 50
- 50 - 60

Leyenda:

- Quebradas
- Ríos
- Lagos
- Curvas de Nivel
- Micro_Huaynacancha_UTM

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

LUIS EDINSON ESPINOZA ROJAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113231

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

REV.:	FECHA:	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RU RAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

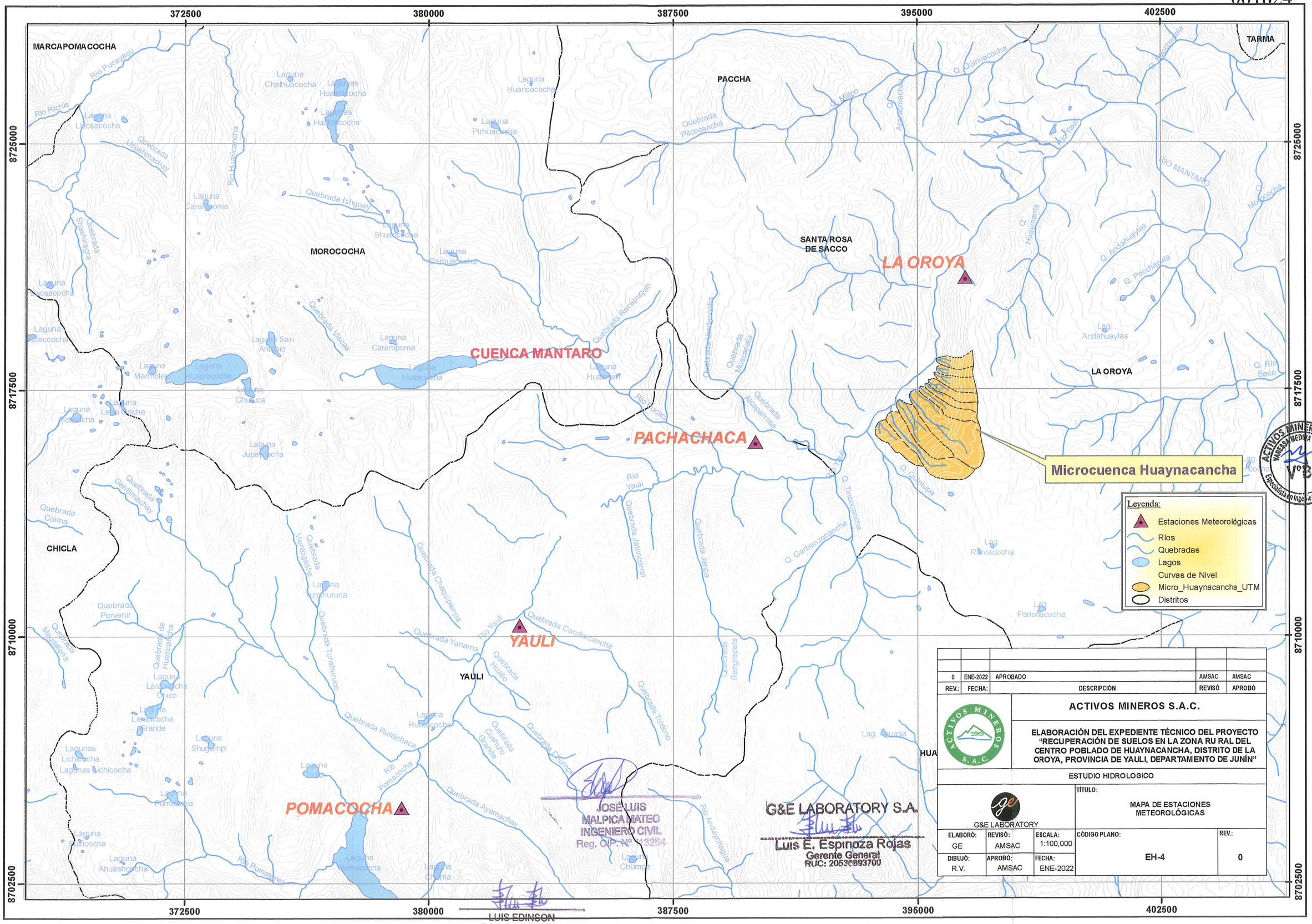
ESTUDIO HIDROLOGICO

G&E LABORATORY

TÍTULO: MAPA DE PENDIENTES DE LAS MICROCUENCAS

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	1:30,000	EH-3	0
DIBUJÓ:	APROBÓ:	FECHA:		
R.V.	AMSAC	ENE-2022		

001824



REV.:	FECHA:	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RU RAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

ESTUDIO HIDROLOGICO

G&E LABORATORY

TÍTULO: MAPA DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	1:100,000	EH-4	0
DIBUJÓ:	APROBÓ:	FECHA:		
R.V.	AMSAC	ENE-2022		

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

LUIS EDINSON ESPINOZA ROJAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113231

001825

380000 387500 395000 402500

8725000 8717500 8710000

CUENCA MANTARO

Microcuenca Huaynacancha

650 700 750 800 850 900 950 1000

Laguna Huancacocha
Laguna Pirhuacocha
Laguna Carhuacocha
Laguna Huascocha

Quebrada Pilcocancha
Quebrada Verdecocha
Quebrada Muscapata
Quebrada Alcaparrosa
Quebrada Jarcca
Quebrada Jesuspata
Quebrada Rarcapuquio
Quebrada Ranrahuata

Q. Quinuacocha
Q. Pacchapata
Q. Araracmachay
Q. Huaymanta
Q. Andahuaylas
Q. Tincococha
Q. Garbanzocancha
Q. Río Seco
Río Yauli
Río Pucara
RIO MANTARO

Leyenda:
- Isoyetas
- Ríos
- Quebradas
- Lagos
- Micro_Huaynacancha_UTM

Isoyetas
- 80 - 450
- 450- 500
- 500 - 600
- 600 - 650
- 650- 700
- 700- 750
- 750- 800
- 800 - 900
- 900- 1 000
- 1 000 - 2 000

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

LUIS EDINSON ESPINOZA ROJAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113231

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

REV.:	FECHA:	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RU RAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

ESTUDIO HIDROLOGICO

G&E LABORATORY

TÍTULO: MAPA DE ISOYETAS

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
GE	AMSAC	1:75,000	EH-5	0
DIBUJÓ: R.V.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

ALEXIS MARTÍN
ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

3.2.4 ESTUDIO DE CALIDAD DE SUELOS

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N S W E

Jatunispe

Sueropozo

Río Yauli

Curipata

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

Casita Cinco

Huacarumi

DISTRITO LA OROYA

Puma Huasi

Qda. Quintupa

CS-48 CS-01 CS-75 CS-02 CS-76 CS-49 CS-03 CS-77 CS-78 CS-79 CS-80 CS-81 CS-82 CS-04 CS-83 CS-84 CS-50 CS-85 CS-54 CS-55 CS-05 CS-06 CS-07 CS-86 CS-87 CS-89 CS-56 CS-90 CS-57 CS-88 CS-09 CS-91 CS-92 CS-93 CS-08 CS-94 CS-95 CS-10 CS-96 CS-97 CS-98 CS-58 CS-59 CS-99 CS-60 CS-100 CS-11 CS-12 CS-13 CS-14 CS-15 CS-101 CS-102 CS-103 CS-61 CS-62 CS-104 CS-63 CS-105 CS-106 CS-16 CS-17 CS-18 CS-19 CS-20 CS-21 CS-46 CS-107 CS-108 CS-64 CS-65 CS-66 CS-67 CS-109 CS-51 CS-22 CS-23 CS-24 CS-25 CS-26 CS-27 CS-28 CS-110 CS-68 CS-69 CS-70 CS-112 CS-111 CS-29 CS-30 CS-31 CS-47 CS-32 CS-33 CS-45 CS-53 CS-113 CS-114 CS-71 CS-115 CS-72 CS-116 CS-117 CS-34 CS-35 CS-36 CS-37 CS-38 CS-39 CS-40 CS-118 CS-119 CS-73 CS-52 CS-44 CS-43 CS-42 CS-120 CS-121 CS-74 CS-126 CS-122 CS-41 CS-123 CS-124 CS-125

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716368	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394467	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394495	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715968	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

ALUMINIO

- 3,560.7 - 5,569.5
- 5,569.5 - 7,556.7
- 7,556.7 - 9,543.9
- 9,543.9 - 11,531.198
- 11,531.1 - 13,518.4
- 13,518.4 - 15,505.6
- 15,505.6 - 17,492.8
- 17,492.8 - 19,480.0
- 19,480.0 - 21,467.2
- 21,467.2 - 23,486.7

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113[illegible]

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO:
CONCENTRACIONES DE ALUMINIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-1	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716352	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	8.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394264	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716198	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	16.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

ANTIMONIO
- <0.2 - 5.8
- 5.8 - 11.4
- 11.4 - 17.1
- 17.1 - 22.7
- 22.7 - 28.4
- 28.4 - 34.0
- 34.0 - 39.7
- 39.7 - 45.3
- 45.3 - 50.9
- 50.9 - 56.8

LEYENDA
- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: "ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE ANTIMONIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-2	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

G&E LABORATORY

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Puma Huasi

Río Yauli

Qda. Quintupa

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

CS-01 CS-02 CS-03 CS-04 CS-05 CS-06 CS-07 CS-08 CS-09 CS-10 CS-11 CS-12 CS-13 CS-14 CS-15 CS-16 CS-17 CS-18 CS-19 CS-20 CS-21 CS-22 CS-23 CS-24 CS-25 CS-26 CS-27 CS-28 CS-29 CS-30 CS-31 CS-33 CS-34 CS-35 CS-36 CS-37 CS-38 CS-39 CS-40 CS-41 CS-42 CS-43 CS-44 CS-45 CS-46 CS-47 CS-48 CS-49 CS-50 CS-51 CS-52 CS-53 CS-54 CS-55 CS-56 CS-57 CS-58 CS-59 CS-60 CS-61 CS-62 CS-63 CS-64 CS-65 CS-66 CS-67 CS-68 CS-69 CS-70 CS-71 CS-72 CS-73 CS-74 CS-75 CS-76 CS-77 CS-78 CS-79 CS-80 CS-81 CS-82 CS-83 CS-84 CS-85 CS-86 CS-87 CS-88 CS-89 CS-90 CS-91 CS-92 CS-93 CS-94 CS-95 CS-96 CS-97 CS-98 CS-99 CS-100 CS-101 CS-102 CS-103 CS-104 CS-105 CS-106 CS-107 CS-108 CS-109 CS-110 CS-111 CS-112 CS-113 CS-114 CS-115 CS-116 CS-117 CS-118 CS-119 CS-120 CS-121 CS-122 CS-123 CS-124 CS-125 CS-126

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9
CS-02	395859	8718078	0.8
CS-03	395576	8717632	7.4
CS-04	395415	8717306	0.2
CS-05	395130	8717100	0.5
CS-06	395413	8717141	41.5
CS-07	395617	8717134	0.3
CS-08	394885	8716854	14.4
CS-09	395167	8716894	3.2
CS-10	395622	8716853	2.1
CS-11	394387	8716605	13.7
CS-12	394634	8716606	7.2
CS-13	394881	8716608	4.8
CS-14	395169	8716569	8.8
CS-15	395001	8716627	0.6
CS-16	394380	8716353	12.1
CS-17	394647	8716349	10.7
CS-18	394881	8716362	5.4
CS-19	395129	8716363	1.2
CS-20	395371	8716366	1.2
CS-21	395641	8716386	19.7
CS-22	394407	8716103	2.1
CS-23	394603	8716079	20.7
CS-24	394906	8716099	1.8
CS-25	395131	8716116	1.5
CS-26	395372	8716117	0.7
CS-27	395622	8716117	14.7
CS-28	396333	8716147	2.2
CS-29	394385	8715874	15.1
CS-30	394674	8715836	19.5
CS-31	394856	8715844	53.1
CS-32	395375	8715873	1.4
CS-33	395629	8715869	1.0
CS-34	394892	8715615	2.4
CS-35	395143	8715643	12.8
CS-36	395372	8715630	5.9
CS-37	395622	8715630	7.4
CS-38	395866	8715627	11.7
CS-39	396109	8715626	4.1
CS-40	396355	8715628	6.4
CS-41	395398	8715163	7.0
CS-42	395366	8715375	7.7
CS-43	395128	8715382	9.5
CS-44	394877	8715387	6.6
CS-45	396382	8715899	8.6
CS-46	395995	8716360	3.4
CS-47	395139	8715863	0.5
CS-48	395660	8718424	19.1
CS-49	395418	8717740	6.9
CS-50	394840	8717205	16.4
CS-51	394025	8716193	0.2
CS-52	394709	8715401	6.4
CS-53	396699	8715872	7.3
CS-54	395287	8717213	0.7
CS-55	395612	8717222	0.8
CS-56	395291	8717019	0.7
CS-57	395721	8716996	1.4
CS-58	394758	8716729	26.5
CS-59	395005	8716733	0.9
CS-60	395430	8716732	3.5
CS-61	394510	8716483	<0.2
CS-62	394763	8716478	2.6
CS-63	395287	8716451	14.0
CS-64	394760	8716240	24.1
CS-65	395017	8716229	2.9
CS-66	395252	8716240	10.3
CS-67	395496	8716242	10.8
CS-68	394514	8715995	7.8
CS-69	395008	8715995	0.6
CS-70	395256	8715991	1.4
CS-71	394771	8715738	6.5
CS-72	395251	8715750	27.0
CS-73	395002	8715507	4.3
CS-74	395257	8715278	15.3
CS-75	395609	8718077	32.2
CS-76	395608	8717847	4.7
CS-77	395290	8717599	7.1
CS-78	395185	8717481	3.3
CS-79	395416	8717474	15.1
CS-80	394920	8717298	2.3
CS-81	395034	8717301	8.6
CS-82	395193	8717302	0.3
CS-83	395532	8717305	6.6
CS-84	395737	8717305	3.7
CS-85	394971	8717206	3.9
CS-86	394632	8717018	1.4
CS-87	394759	8717017	14.4
CS-88	394894	8717014	14.1
CS-89	395006	8717023	7.4
CS-90	395499	8717018	1.3
CS-91	394218	8716855	43.8
CS-92	394510	8716854	41.4
CS-93	394689	8716854	3.0
CS-94	395085	8716853	0.8
CS-95	395370	8716853	3.7
CS-96	395798	8716854	1.2
CS-97	394313	8716739	14.0
CS-98	394560	8716733	4.4
CS-99	395222	8716732	7.2
CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-101	395366	8716602	8.4
CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-103	394284	8716486	8.3
CS-104	395000	8716476	3.1
CS-105	395484	8716481	8.9
CS-106	395722	8716476	3.1
CS-107	394285	8716250	13.8
CS-108	394496	8716243	56.8
CS-109	395727	8716243	12.4
CS-110	394148	8716005	13.4
CS-111	394749	8715960	8.1
CS-112	395493	8715988	0.8
CS-113	394322	8715738	15.9
CS-114	394525	8715738	19.7
CS-115	395005	8715746	21.1
CS-116	394479	8715618	2.5
CS-117	394694	8715616	2.2
CS-118	395037	8715623	18.5
CS-119	394774	8715503	10.5
CS-120	394848	8715276	3.4
CS-121	395015	8715277	5.6
CS-122	395132	8715144	12.1
CS-123	395629	8715160	6.8
CS-124	395867	8715170	22.7
CS-125	396045	8715182	5.2
CS-126	396158	8715257	15.7

ARSÉNICO

2.7 - 87.6
87.6 - 172.1
172.1 - 256.7
256.7 - 341.2
341.2 - 425.8
425.8- 510.4
510.4 - 594.9
594.9 - 679.5
679.5 - 764.0
764.0 - 848.7

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE ARSÉNICO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-3	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717208	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	5.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

BARIO

24.8 - 45.1
45.1 - 65.4
65.4 - 85.7
85.7 - 106.0
106.0 - 126.3
126.3 - 146.6
146.6 - 166.8
166.8 - 187.1
187.1 - 207.4
207.4 - 228.2

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE BARIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-4	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395261	8715760	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716805	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	8.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

BERILIO

- 0.11 - 0.26
- 0.26 - 0.41
- 0.41 - 0.56
- 0.56 - 0.71
- 0.71 - 0.86
- 0.86 - 1.02
- 1.02 - 1.17
- 1.17 - 1.3
- 1.32 - 1.47
- 1.47 - 1.63

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO:
CONCENTRACIONES DE BERILIO

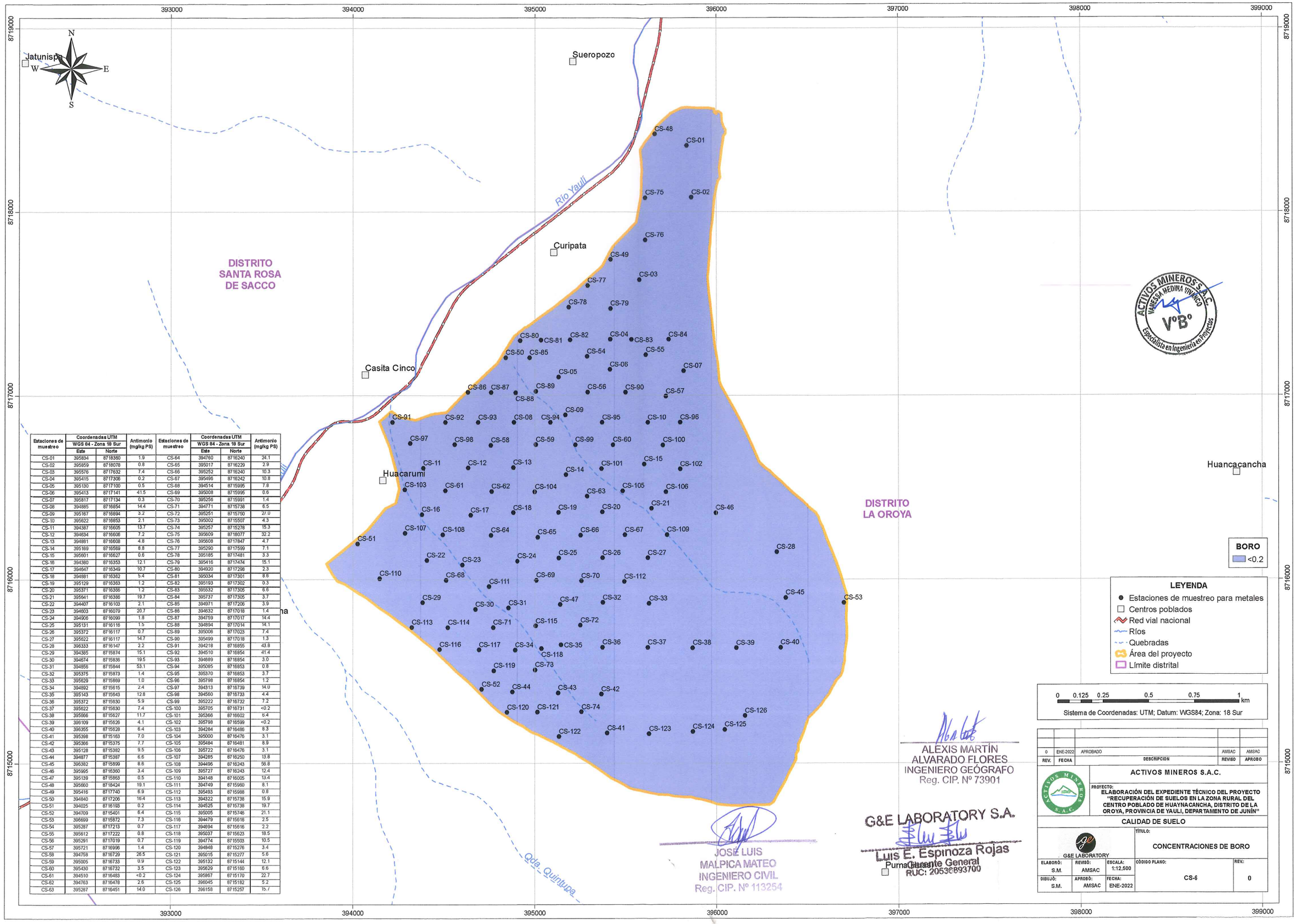
ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-5	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700



Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716366	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715392	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

BORO
<0.2

LEYENDA
- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos VºBº

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

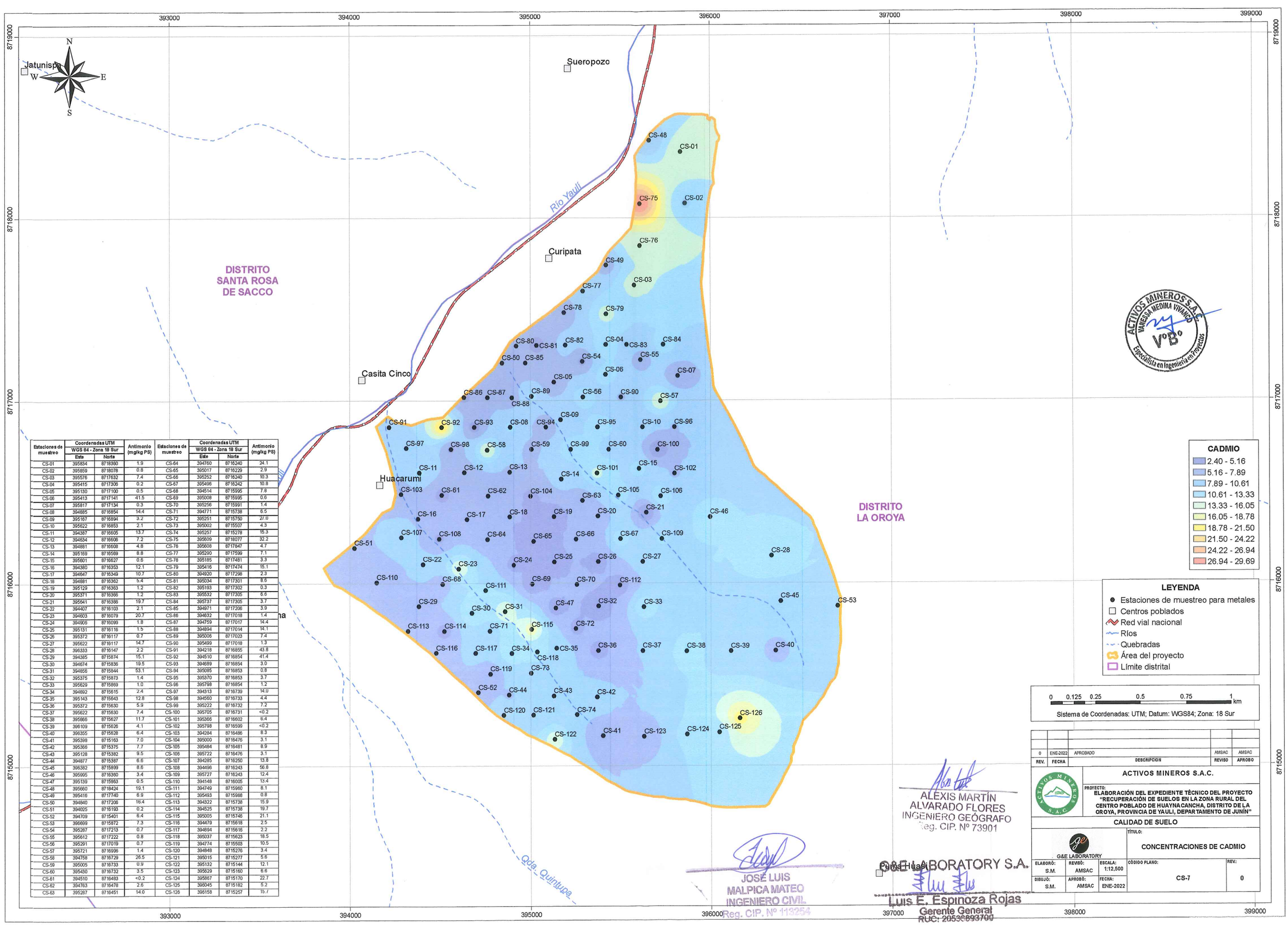
CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO:
CONCENTRACIONES DE BORO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-6	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715963	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	8.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394948	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7



CADMIO

2.40 - 5.16
5.16 - 7.89
7.89 - 10.61
10.61 - 13.33
13.33 - 16.05
16.05 - 18.78
18.78 - 21.50
21.50 - 24.22
24.22 - 26.94
26.94 - 29.69

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE CADMIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-7	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.C. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N S W E

Jatunispa

Sueropozo

Río Yauli

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

Qda. Quinlupa

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	396576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716366	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394806	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394889	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	8.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394264	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394265	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394498	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715508	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

CALCIO

- 118.7 - 4,107.6
- 4,107.6- 8,095.5
- 8,095.5 - 12,083.5
- 12,083.5 - 16,071.4
- 16,071.4 - 20,059.3
- 20,059.3 - 24,047.3
- 24,047.3 - 28,035.2
- 28,035.2 - 32,023.2
- 32,023.2 - 36,011.1
- 36,011.1 - >40,000

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE CALCIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-8	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Norte	Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Norte	Antimonio (mg/kg PS)
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	5.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

CERIO
- <0.2 - 3.6
- 3.6 - 7.1
- 7.1 - 10.6
- 10.6 - 14.1
- 14.1 - 17.6
- 17.6 - 21.1
- 21.1 - 24.6
- 24.6 - 28.1
- 28.1 - 31.6
- 31.6 - 35.2

LEYENDA
- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Puma Urbe General RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

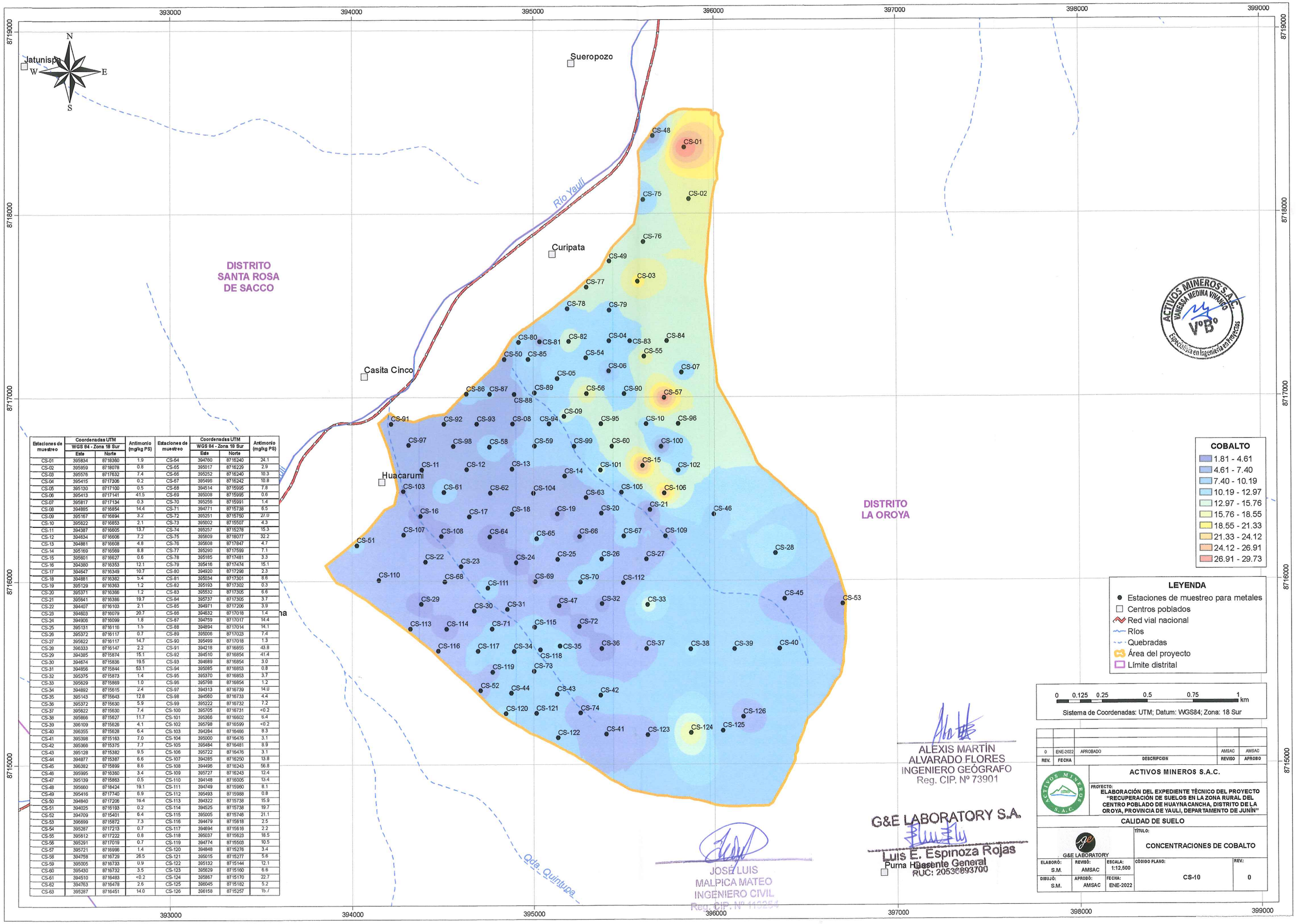
PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE CERIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-9	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		



Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9
CS-02	395859	8718078	0.8
CS-03	395576	8717632	7.4
CS-04	395415	8717306	0.2
CS-05	395130	8717100	0.5
CS-06	395413	8717141	41.5
CS-07	395817	8717134	0.3
CS-08	394885	8716854	14.4
CS-09	395167	8716894	3.2
CS-10	395622	8716853	2.1
CS-11	394387	8716605	13.7
CS-12	394634	8716606	7.2
CS-13	394881	8716608	4.8
CS-14	395169	8716569	8.8
CS-15	395601	8716627	0.6
CS-16	394380	8716353	12.1
CS-17	394647	8716349	10.7
CS-18	394881	8716362	5.4
CS-19	395129	8716363	1.2
CS-20	395371	8716366	1.2
CS-21	395641	8716386	19.7
CS-22	394407	8716103	2.1
CS-23	394603	8716079	20.7
CS-24	394906	8716099	1.8
CS-25	395131	8716116	1.5
CS-26	395372	8716117	0.7
CS-27	395622	8716117	14.7
CS-28	396333	8716147	2.2
CS-29	394385	8715874	15.1
CS-30	394674	8715836	19.5
CS-31	394856	8715944	53.1
CS-32	395375	8715873	1.4
CS-33	395629	8715869	1.0
CS-34	394892	8715615	2.4
CS-35	395143	8715643	12.8
CS-36	395372	8715630	5.9
CS-37	395622	8715630	7.4
CS-38	395866	8715627	11.7
CS-39	396109	8715626	4.1
CS-40	396355	8715628	6.4
CS-41	395398	8715163	7.0
CS-42	395366	8715375	7.7
CS-43	395128	8715382	9.5
CS-44	394877	8715387	6.6
CS-45	396382	8715899	8.6
CS-46	395995	8716360	3.4
CS-47	395139	8715863	0.5
CS-48	395660	8718424	19.1
CS-49	395416	8717740	6.9
CS-50	394840	8717206	16.4
CS-51	394025	8716183	0.2
CS-52	394709	8715401	6.4
CS-53	396699	8715872	7.3
CS-54	395287	8717213	0.7
CS-55	395612	8717222	0.8
CS-56	395291	8717019	0.7
CS-57	395721	8716996	1.4
CS-58	394758	8716729	26.5
CS-59	395005	8716733	0.9
CS-60	395430	8716732	3.5
CS-61	394510	8716483	<0.2
CS-62	394763	8716478	2.6
CS-63	395287	8716451	14.0

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte	
CS-64	394760	8716240	24.1
CS-65	395017	8716229	2.9
CS-66	395252	8716240	10.3
CS-67	395496	8716242	10.8
CS-68	394514	8715995	7.8
CS-69	395008	8715995	0.6
CS-70	395256	8715991	1.4
CS-71	394771	8715738	6.5
CS-72	395251	8715750	27.0
CS-73	395002	8715507	4.3
CS-74	395257	8715278	15.3
CS-75	395609	8718077	32.2
CS-76	395608	8717847	4.7
CS-77	395290	8717599	7.1
CS-78	395185	8717481	3.3
CS-79	395416	8717474	15.1
CS-80	394920	8717298	2.3
CS-81	395034	8717301	8.6
CS-82	395193	8717302	0.3
CS-83	395532	8717305	6.6
CS-84	395737	8717305	3.7
CS-85	394971	8717206	3.9
CS-86	394632	8717018	1.4
CS-87	394759	8717017	14.4
CS-88	394894	8717014	14.1
CS-89	395006	8717023	7.4
CS-90	395499	8717018	1.3
CS-91	394218	8716855	43.8
CS-92	394510	8716854	41.4
CS-93	394889	8716854	3.0
CS-94	395085	8716853	0.8
CS-95	395370	8716853	3.7
CS-96	395798	8716854	1.2
CS-97	394313	8716739	14.0
CS-98	394560	8716733	4.4
CS-99	395222	8716732	7.2
CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-101	395366	8716602	6.4
CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-103	394284	8716466	8.3
CS-104	395000	8716476	3.1
CS-105	395484	8716481	8.9
CS-106	395722	8716476	3.1
CS-107	394285	8716250	13.8
CS-108	394496	8716243	56.8
CS-109	395727	8716243	12.4
CS-110	394148	8716005	13.4
CS-111	394749	8715960	8.1
CS-112	395493	8715988	0.8
CS-113	394322	8715738	15.9
CS-114	394525	8715738	19.7
CS-115	395005	8715746	21.1
CS-116	394479	8715618	2.5
CS-117	394694	8715616	2.2
CS-118	395037	8715623	18.5
CS-119	394774	8715503	10.5
CS-120	394848	8715276	3.4
CS-121	395015	8715277	5.6
CS-122	395132	8715144	12.1
CS-123	395629	8715160	6.6
CS-124	395867	8715170	22.7
CS-125	396045	8715182	5.2
CS-126	396158	8715257	15.7

COBALTO

1.81 - 4.61
4.61 - 7.40
7.40 - 10.19
10.19 - 12.97
12.97 - 15.76
15.76 - 18.55
18.55 - 21.33
21.33 - 24.12
24.12 - 26.91
26.91 - 29.73

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO VºBº Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO:
CONCENTRACIONES DE COBALTO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-10	0
DIBUJÓ:	APROBÓ:	FECHA:		
S.M.	AMSAC	ENE-2022		

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Río Yauli

Qda. Quintupa

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394685	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716527	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.5
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394832	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394874	8715836	19.5	CS-93	394889	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394692	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395386	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715626	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

COBRE

- 2.3 - 55.3
- 55.3 - 108.1
- 108.1 - 160.8
- 160.8 - 213.6
- 213.6 - 266.4
- 266.4 - 319.1
- 319.1 - 371.9
- 371.9 - 424.7
- 424.7 - 477.4
- 477.4 - 530.7

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE COBRE

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-11	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N S W E

Jatunispa

Sueropozo

Río Yauli

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Qda. Quintupa

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

CS-01 CS-02 CS-03 CS-04 CS-05 CS-06 CS-07 CS-08 CS-09 CS-10 CS-11 CS-12 CS-13 CS-14 CS-15 CS-16 CS-17 CS-18 CS-19 CS-20 CS-21 CS-22 CS-23 CS-24 CS-25 CS-26 CS-27 CS-28 CS-29 CS-30 CS-31 CS-32 CS-33 CS-34 CS-35 CS-36 CS-37 CS-38 CS-39 CS-40 CS-41 CS-42 CS-43 CS-44 CS-45 CS-46 CS-47 CS-48 CS-49 CS-50 CS-51 CS-52 CS-53 CS-54 CS-55 CS-56 CS-57 CS-58 CS-59 CS-60 CS-61 CS-62 CS-63 CS-64 CS-65 CS-66 CS-67 CS-68 CS-69 CS-70 CS-71 CS-72 CS-73 CS-74 CS-75 CS-76 CS-77 CS-78 CS-79 CS-80 CS-81 CS-82 CS-83 CS-84 CS-85 CS-86 CS-87 CS-88 CS-89 CS-90 CS-91 CS-92 CS-93 CS-94 CS-95 CS-96 CS-97 CS-98 CS-99 CS-100 CS-101 CS-102 CS-103 CS-104 CS-105 CS-106 CS-107 CS-108 CS-109 CS-110 CS-111 CS-112 CS-113 CS-114 CS-115 CS-116 CS-117 CS-118 CS-119 CS-120 CS-121 CS-122 CS-123 CS-124 CS-125 CS-126

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394865	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8716507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715838	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394656	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715162	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

CROMO TOTAL

6.77 - 12.94
12.94 - 18.85
18.85 - 24.77
24.77 - 30.68
30.68 - 36.59
36.59 - 42.51
42.51- 48.42
48.42 - 54.33
54.33 - 60.25
60.25 - 66.21

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Puma Huasi Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: **CONCENTRACIONES DE CROMO TOTAL**

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-12	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N S W E

Jatunispe

Sueropozo

Río Yauli

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Huancacancha

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

Qda. Quintupa

CS-01 CS-02 CS-03 CS-04 CS-05 CS-06 CS-07 CS-08 CS-09 CS-10 CS-11 CS-12 CS-13 CS-14 CS-15 CS-16 CS-17 CS-18 CS-19 CS-20 CS-21 CS-22 CS-23 CS-24 CS-25 CS-26 CS-27 CS-28 CS-29 CS-30 CS-31 CS-32 CS-33 CS-34 CS-35 CS-36 CS-37 CS-38 CS-39 CS-40 CS-41 CS-42 CS-43 CS-44 CS-45 CS-46 CS-47 CS-48 CS-49 CS-50 CS-51 CS-52 CS-53 CS-54 CS-55 CS-56 CS-57 CS-58 CS-59 CS-60 CS-61 CS-62 CS-63 CS-64 CS-65 CS-66 CS-67 CS-68 CS-69 CS-70 CS-71 CS-72 CS-73 CS-74 CS-75 CS-76 CS-77 CS-78 CS-79 CS-80 CS-81 CS-82 CS-83 CS-84 CS-85 CS-86 CS-87 CS-88 CS-89 CS-90 CS-91 CS-92 CS-93 CS-94 CS-95 CS-96 CS-97 CS-98 CS-99 CS-100 CS-101 CS-102 CS-103 CS-104 CS-105 CS-106 CS-107 CS-108 CS-109 CS-110 CS-111 CS-112 CS-113 CS-114 CS-115 CS-116 CS-117 CS-118 CS-119 CS-120 CS-121 CS-122 CS-123 CS-124 CS-125 CS-126

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716366	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716090	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394889	8716854	3.0
CS-31	394956	8715944	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	8.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715749	21.1
CS-53	396669	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

CROMO VI
< 0.13

LEYENDA
- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B°

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 113254

G&E LABORATORY S.A.
Puma Huaga
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20539693700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

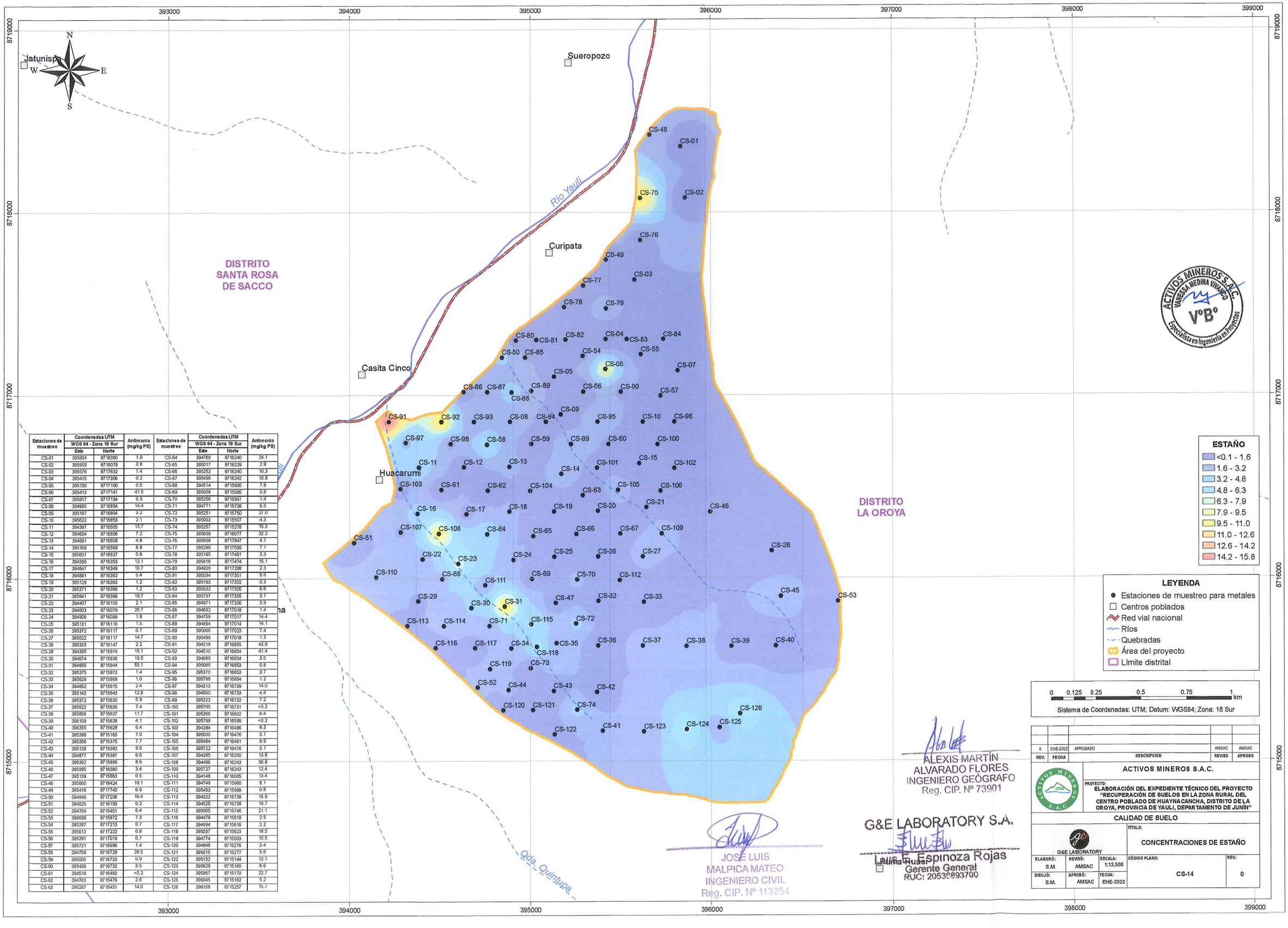
PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE CROMO VI

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-13	0
DIBUJO:	APROBÓ:	FECHA:		
S.M.	AMSAC	ENE-2022		



Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394685	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716383	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716396	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716398	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394832	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394869	8716854	3.0
CS-31	394855	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	9.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716183	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715518	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

ESTAÑO

<0.1 - 1.6
1.6 - 3.2
3.2 - 4.8
4.8 - 6.3
6.3 - 7.9
7.9 - 9.5
9.5 - 11.0
11.0 - 12.6
12.6 - 14.2
14.2 - 15.8

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE ESTAÑO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-14	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N S W E

Jatunispa

Sueropozo

Río Yauli

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Puma Huasi

Qda. Quintupa

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

CS-01 CS-02 CS-03 CS-04 CS-05 CS-06 CS-07 CS-08 CS-09 CS-10 CS-11 CS-12 CS-13 CS-14 CS-15 CS-16 CS-17 CS-18 CS-19 CS-20 CS-21 CS-22 CS-23 CS-24 CS-25 CS-26 CS-27 CS-28 CS-29 CS-30 CS-31 CS-33 CS-34 CS-35 CS-36 CS-37 CS-38 CS-39 CS-40 CS-41 CS-42 CS-43 CS-44 CS-45 CS-46 CS-47 CS-48 CS-49 CS-50 CS-51 CS-52 CS-53 CS-54 CS-55 CS-56 CS-57 CS-58 CS-59 CS-60 CS-61 CS-62 CS-63 CS-64 CS-65 CS-66 CS-67 CS-68 CS-69 CS-70 CS-71 CS-72 CS-73 CS-74 CS-75 CS-76 CS-77 CS-78 CS-79 CS-80 CS-81 CS-82 CS-83 CS-84 CS-85 CS-86 CS-87 CS-88 CS-89 CS-90 CS-91 CS-92 CS-93 CS-94 CS-95 CS-96 CS-97 CS-98 CS-99 CS-100 CS-101 CS-102 CS-103 CS-104 CS-105 CS-106 CS-107 CS-108 CS-109 CS-110 CS-111 CS-112 CS-113 CS-114 CS-115 CS-116 CS-117 CS-118 CS-119 CS-120 CS-121 CS-122 CS-123 CS-124 CS-125 CS-126

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716694	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394265	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	8.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716998	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.8	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396159	8715257	15.7

ESTRONCIO

2.4 - 17.9
17.9 - 33.2
33.2 - 48.5
48.5 - 63.8
63.8 - 79.1
79.1 - 94.5
94.5 - 109.8
109.8 - 125.1
125.1 - 140.4
140.4 - 155.8

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE ESTRONCIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-15	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Río Yauli

Curipata

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

Casita Cinco

Huacarumi

DISTRITO LA OROYA

Qda. Quintupa

Puna Huasi

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	5.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716396	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394264	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

FÓSFORO

470.4 - 1,048.8
1,048.8 - 1,598.9
1,598.9 - 2,149.0
2,149.0 - 2,699.1
2,699.1 - 3,249.2
3,249.2 - 3,799.4
3,799.4 - 4,349.5
4,349.5 - 4,899.6
4,899.6 - 5,449.7
5,449.7 - >6,000

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20539893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE FÓSFORO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-16	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Río Yauli

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

Qda. Quinuapa

CS-48 CS-01 CS-75 CS-02 CS-76 CS-49 CS-03 CS-77 CS-78 CS-79 CS-80 CS-81 CS-82 CS-04 CS-83 CS-84 CS-50 CS-85 CS-54 CS-55 CS-06 CS-07 CS-05 CS-86 CS-87 CS-89 CS-56 CS-90 CS-57 CS-88 CS-09 CS-91 CS-92 CS-93 CS-08 CS-94 CS-95 CS-10 CS-96 CS-97 CS-98 CS-58 CS-59 CS-99 CS-60 CS-100 CS-11 CS-12 CS-13 CS-14 CS-101 CS-15 CS-102 CS-103 CS-61 CS-62 CS-104 CS-63 CS-105 CS-106 CS-16 CS-17 CS-18 CS-19 CS-20 CS-21 CS-46 CS-107 CS-108 CS-64 CS-65 CS-66 CS-67 CS-109 CS-51 CS-28 CS-22 CS-23 CS-24 CS-25 CS-26 CS-27 CS-110 CS-68 CS-69 CS-70 CS-112 CS-45 CS-53 CS-29 CS-30 CS-31 CS-47 CS-32 CS-33 CS-113 CS-114 CS-71 CS-115 CS-72 CS-116 CS-117 CS-34 CS-35 CS-36 CS-37 CS-38 CS-39 CS-40 CS-118 CS-119 CS-73 CS-52 CS-44 CS-43 CS-42 CS-120 CS-121 CS-74 CS-126 CS-122 CS-41 CS-123 CS-124 CS-125

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394832	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395868	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394495	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

HIERRO

7,256.5 - 8,531.0
8,531.0 - 9,805.4
9,805.4 - 11,079.7
11,079.7 - 12,354.0
12,354.0 - 13,628.3
13,628.3 - 14,902.7
14,902.7 - 16,177.0
16,177.0- 17,451.3
17,451.3 - 18,725.6
18,725.6 - >20,000

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Puma Huasi Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE HIERRO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-17	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N S W E

Jatunispa

Sueropozo

Curipata

Huacarumi

Casita Cinco

Río Yauli

Qda. Quintupa

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

CS-01 CS-02 CS-03 CS-04 CS-05 CS-06 CS-07 CS-08 CS-09 CS-10 CS-11 CS-12 CS-13 CS-14 CS-15 CS-16 CS-17 CS-18 CS-19 CS-20 CS-21 CS-22 CS-23 CS-24 CS-25 CS-26 CS-27 CS-28 CS-29 CS-30 CS-31 CS-34 CS-35 CS-36 CS-37 CS-38 CS-39 CS-40 CS-41 CS-42 CS-43 CS-44 CS-45 CS-46 CS-47 CS-48 CS-49 CS-50 CS-51 CS-52 CS-53 CS-54 CS-55 CS-56 CS-57 CS-58 CS-59 CS-60 CS-61 CS-62 CS-63 CS-64 CS-65 CS-66 CS-67 CS-68 CS-69 CS-70 CS-71 CS-72 CS-73 CS-74 CS-75 CS-76 CS-77 CS-78 CS-79 CS-80 CS-81 CS-82 CS-83 CS-84 CS-85 CS-86 CS-87 CS-88 CS-89 CS-90 CS-91 CS-92 CS-93 CS-94 CS-95 CS-96 CS-97 CS-98 CS-99 CS-100 CS-101 CS-102 CS-103 CS-104 CS-105 CS-106 CS-107 CS-108 CS-109 CS-110 CS-111 CS-112 CS-113 CS-114 CS-115 CS-116 CS-117 CS-118 CS-119 CS-120 CS-121 CS-122 CS-123 CS-124 CS-125 CS-126

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716599	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394832	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394692	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	8.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394498	8716243	56.6
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715990	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717018	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

LITIO

0.8 - 4.7
4.7 - 8.7
8.7 - 12.7
12.7 - 16.7
16.7- 20.7
20.7- 24.7
24.7 - 28.6
28.6 - 32.6
32.6- 36.6
36.6 - 40.7

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE LITIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-18	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A. Puma Huasi Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. 213254

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395854	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	8.6
CS-21	395641	8716366	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715362	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716998	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

MAGNESIO

213.7 - 1,228.5
1,228.5 - 2,203.1
2,203.1 - 3,177.7
3,177.7- 4,152.2
4,152.2 - 5,126.8
5,126.8 - 6,101.3
6,101.3 - 7,075.9
7,075.91 - 8,050.5
8,050.5 - 9,025.0
9,025.0 - >10,000

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE MAGNESIO

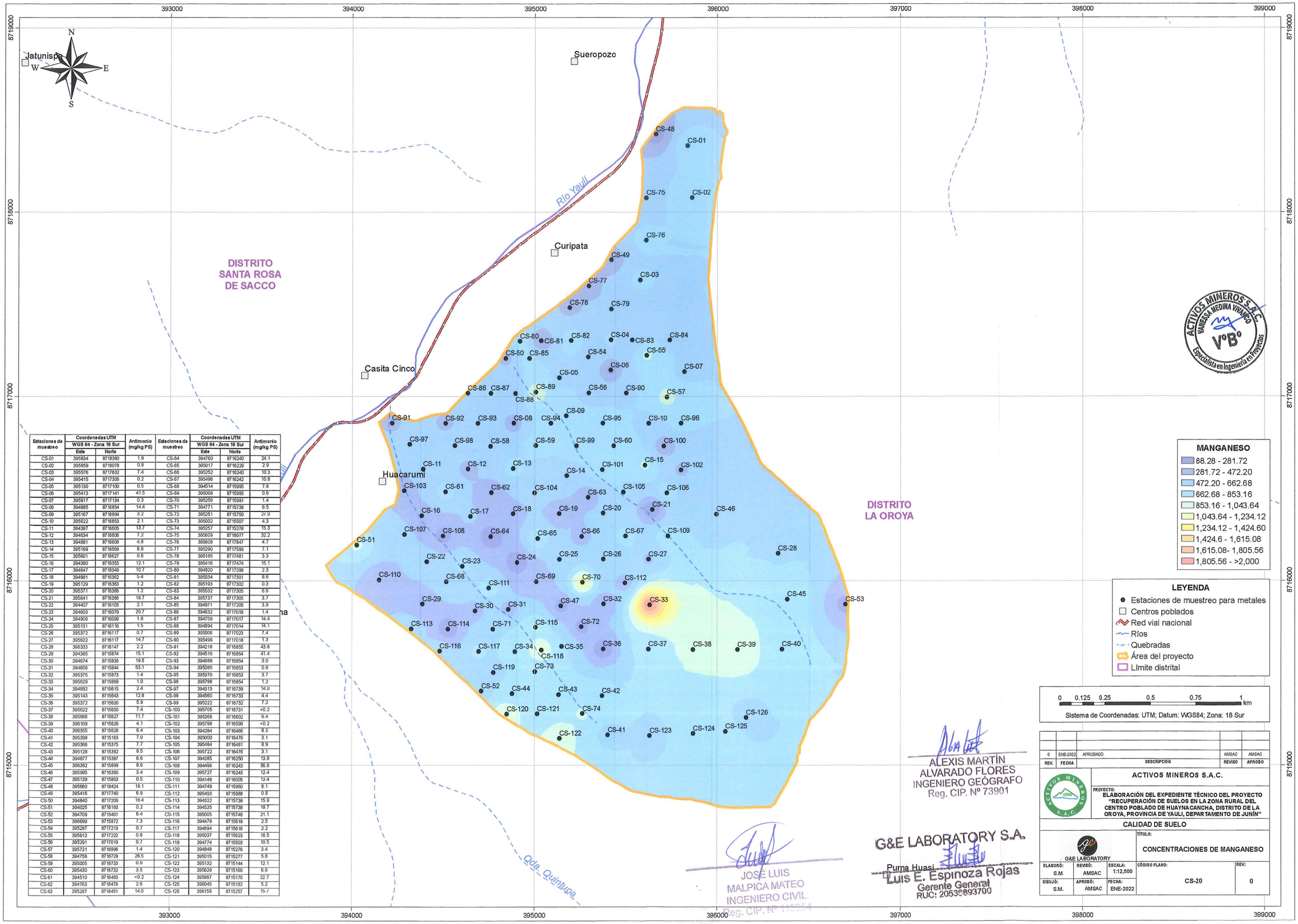
ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-19	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700



Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394865	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716368	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715944	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394498	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

MANGANESO

88.28 - 281.72
281.72 - 472.20
472.20 - 662.68
662.68 - 853.16
853.16 - 1,043.64
1,043.64 - 1,234.12
1,234.12 - 1,424.60
1,424.6 - 1,615.08
1,615.08- 1,805.56
1,805.56 - >2,000

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos VºBº

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

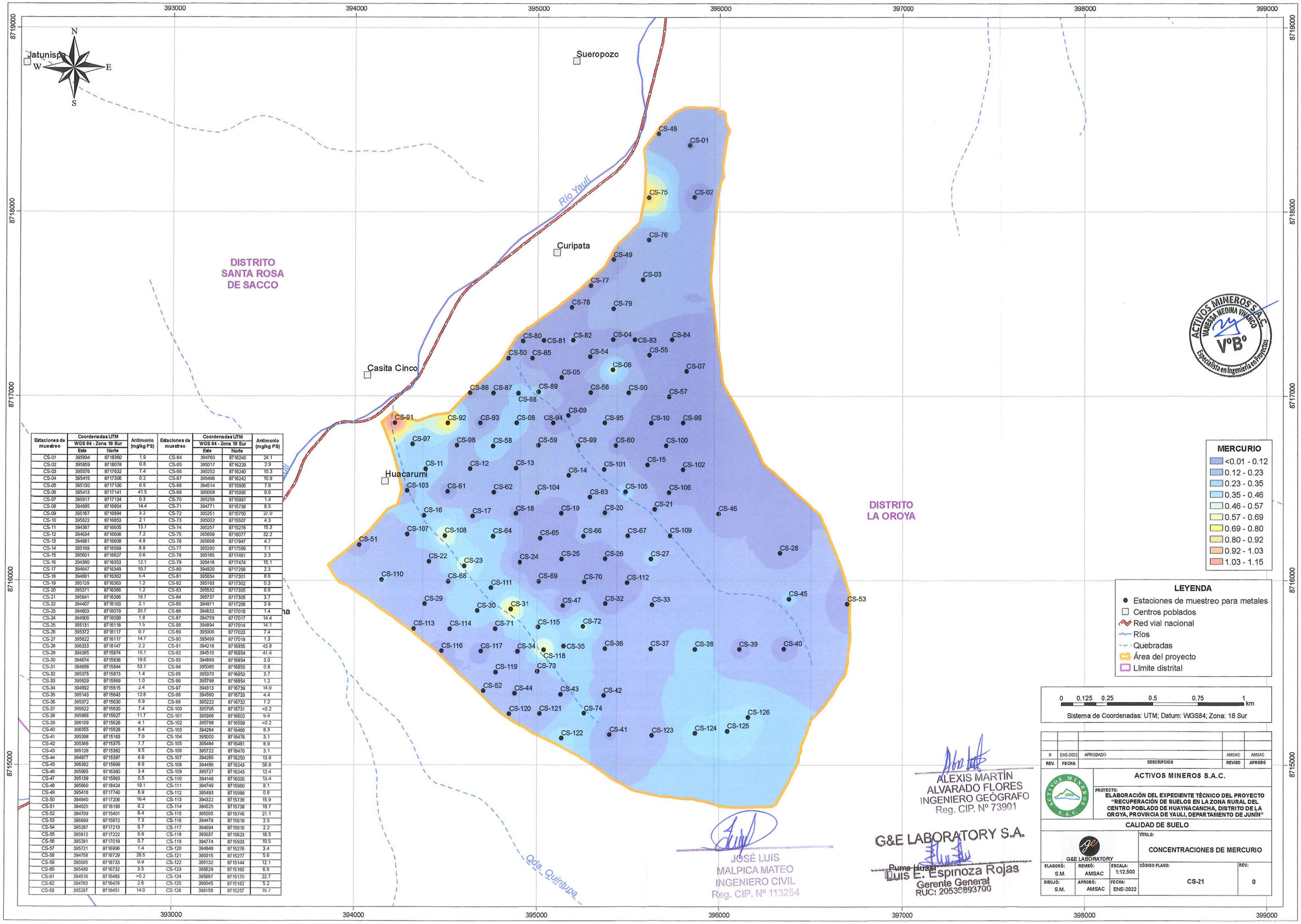
CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-20	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE MANGANESO

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717461	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394947	8716349	10.7	CS-80	394920	8717288	2.3
CS-18	394881	8716392	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394908	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	5.4
CS-39	396109	8715628	4.1	CS-102	395798	8716559	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715397	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395418	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394940	8717206	19.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	28.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7



MERCURIO

<0.01 - 0.12
0.12 - 0.23
0.23 - 0.35
0.35 - 0.46
0.46 - 0.57
0.57 - 0.69
0.69 - 0.80
0.80 - 0.92
0.92 - 1.03
1.03 - 1.15

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO:
CONCENTRACIONES DE MERCURIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-21	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
VºBº

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716366	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717209	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715748	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.8
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.8	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

MOLIBDENO
- <0.2 - 1.7
- 1.7 - 3.2
- 3.2 - 4.7
- 4.7 - 6.2
- 6.2 - 7.7
- 7.7 - 9.2
- 9.2 - 10.7
- 10.7 - 12.2
- 12.2 - 13.7
- 13.7 - 15.3

LEYENDA
- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE MOLIBDENO

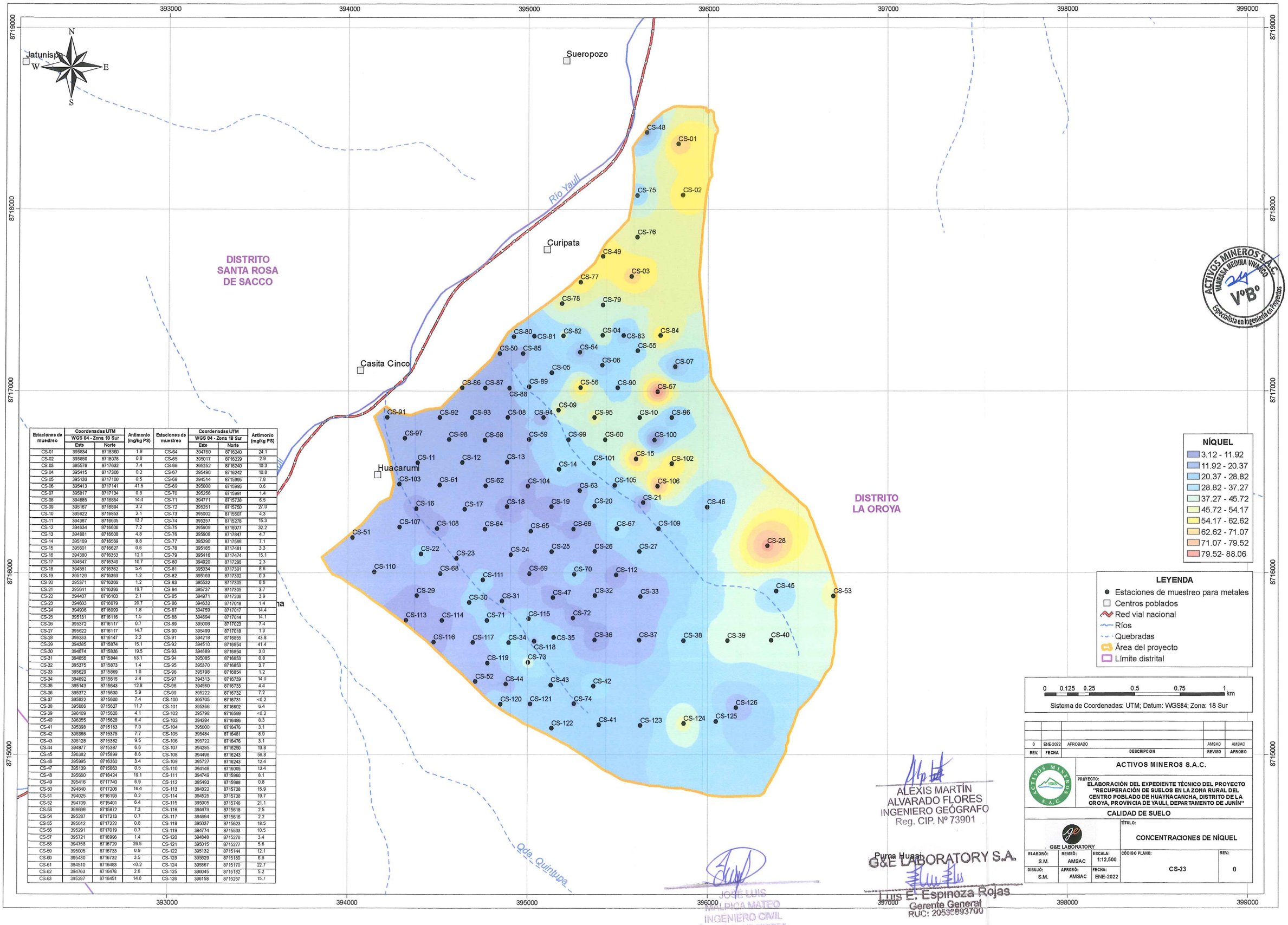
ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-22	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis Pena Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700



Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394685	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716366	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394889	8716854	3.0
CS-31	394958	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.8	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716183	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
VºBº

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE NÍQUEL

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-23	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Puma Huasi

Río Yauli

Qda. Quintupa

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

CS-48 CS-01 CS-75 CS-02 CS-76 CS-49 CS-03 CS-77 CS-78 CS-79 CS-80 CS-81 CS-82 CS-04 CS-83 CS-84 CS-50 CS-85 CS-54 CS-55 CS-06 CS-05 CS-07 CS-86 CS-87 CS-88 CS-89 CS-56 CS-90 CS-57 CS-91 CS-92 CS-93 CS-08 CS-94 CS-09 CS-95 CS-10 CS-96 CS-97 CS-98 CS-58 CS-59 CS-99 CS-60 CS-100 CS-11 CS-12 CS-13 CS-14 CS-101 CS-15 CS-102 CS-103 CS-61 CS-62 CS-104 CS-63 CS-105 CS-106 CS-16 CS-17 CS-18 CS-19 CS-20 CS-21 CS-46 CS-107 CS-108 CS-64 CS-65 CS-66 CS-67 CS-109 CS-51 CS-28 CS-22 CS-23 CS-24 CS-25 CS-26 CS-27 CS-110 CS-68 CS-111 CS-69 CS-70 CS-112 CS-45 CS-53 CS-29 CS-30 CS-31 CS-47 CS-32 CS-33 CS-113 CS-114 CS-71 CS-115 CS-72 CS-116 CS-117 CS-34 CS-35 CS-36 CS-37 CS-38 CS-39 CS-40 CS-118 CS-119 CS-73 CS-52 CS-44 CS-43 CS-42 CS-120 CS-121 CS-74 CS-126 CS-122 CS-41 CS-123 CS-124 CS-125

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716599	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394985	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394656	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	8.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394498	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

PLATA

<0.08 - 0.92
0.92 - 1.76
1.76 - 2.60
2.60 - 3.44
3.44 - 4.28
4.28 - 5.12
5.12 - 5.96
5.96 - 6.80
6.80- 7.64
7.64 - 8.49

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: "ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE PLATA

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-24	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Procesos V°B°

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº [illegible]

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 2053[illegible]

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Río Yauli

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

Qda. Quintupa

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396599	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

PLOMO

4.43 - 227.33
227.33 - 449.69
449.69 - 672.05
672.05 - 894.42
894.42 - 1,116.78
1,116.78 - 1,339.14
1,339.14 - 1,561.51
1,561.51 - 1,783.87
1,783.87 - 2,006.23
2,006.23 - 2,229.81

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE PLOMO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-25	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

VANESSA MEDINA VIVANCO — ACTIVOS MINEROS S.A.C. — V°B° — Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Rio Yauli

Qda. Quintupa

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394834	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394607	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716466	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

POTASIO

380.1- 601.0
601.0 - 819.8
819.8 - 1,038.7
1,038.7 - 1,257.6
1,257.6 - 1,476.4
1,476.4 - 1,695.3
1,695.3 - 1,914.1
1,914.1 - 2,133.0
2,133.0 - 2,351.8
2,351.8 - 2,572.6

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE POTASIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-26	0
DIBUJÓ:	APROBÓ:	FECHA:		
S.M.	AMSAC	ENE-2022		

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

Jatunispa
Sueropozo
Curipata
Casita Cinco
Huacarumi
Huancacancha
Puma Huasi
Rio Yauli
Qda. Quintupa
DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO
DISTRITO LA OROYA

SELENIO
<0.3

LEYENDA
- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE SELENIO

G&E LABORATORY

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-27	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N S W E

Jatunispa

Sueropozo

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Puma Huasi

Río Yauli

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

CS-48 CS-01 CS-75 CS-02 CS-76 CS-49 CS-03 CS-77 CS-78 CS-79 CS-80 CS-81 CS-82 CS-04 CS-83 CS-84 CS-50 CS-85 CS-54 CS-55 CS-05 CS-06 CS-07 CS-86 CS-87 CS-88 CS-89 CS-56 CS-90 CS-57 CS-91 CS-92 CS-93 CS-08 CS-94 CS-09 CS-95 CS-10 CS-96 CS-97 CS-98 CS-58 CS-59 CS-99 CS-60 CS-100 CS-11 CS-12 CS-13 CS-14 CS-101 CS-15 CS-102 CS-103 CS-61 CS-62 CS-104 CS-63 CS-105 CS-106 CS-16 CS-17 CS-18 CS-19 CS-20 CS-21 CS-46 CS-107 CS-108 CS-64 CS-65 CS-66 CS-67 CS-109 CS-51 CS-22 CS-23 CS-24 CS-25 CS-26 CS-27 CS-28 CS-110 CS-68 CS-69 CS-70 CS-112 CS-111 CS-29 CS-30 CS-31 CS-47 CS-32 CS-33 CS-45 CS-53 CS-113 CS-114 CS-71 CS-115 CS-72 CS-116 CS-117 CS-34 CS-35 CS-36 CS-37 CS-38 CS-39 CS-40 CS-118 CS-119 CS-73 CS-52 CS-44 CS-43 CS-42 CS-120 CS-121 CS-74 CS-126 CS-122 CS-41 CS-123 CS-124 CS-125

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716366	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715518	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716998	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	19.7

SODIO

4.8 - 51.2
51.2- 97.6
97.6 - 143.9
143.9 - 190.3
190.3 - 236.7
236.7 - 283.1
283.1 - 329.5
329.5 - 375.8
375.8 - 422.2
422.2- 469.4

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE SODIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-28	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos V°B°

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL REG. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Río Yauli

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Puma Huasi

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

CS-48 CS-01 CS-75 CS-02 CS-76 CS-49 CS-03 CS-77 CS-78 CS-79 CS-80 CS-81 CS-82 CS-04 CS-83 CS-84 CS-50 CS-85 CS-54 CS-55 CS-06 CS-07 CS-05 CS-86 CS-87 CS-88 CS-89 CS-56 CS-90 CS-57 CS-91 CS-92 CS-93 CS-08 CS-94 CS-09 CS-95 CS-10 CS-96 CS-97 CS-98 CS-58 CS-59 CS-99 CS-60 CS-100 CS-11 CS-12 CS-13 CS-14 CS-101 CS-15 CS-102 CS-103 CS-61 CS-62 CS-104 CS-63 CS-105 CS-106 CS-16 CS-17 CS-18 CS-19 CS-20 CS-21 CS-46 CS-107 CS-108 CS-64 CS-65 CS-66 CS-67 CS-109 CS-51 CS-28 CS-22 CS-23 CS-24 CS-25 CS-26 CS-27 CS-110 CS-68 CS-69 CS-70 CS-112 CS-111 CS-45 CS-29 CS-30 CS-31 CS-47 CS-32 CS-33 CS-53 CS-113 CS-114 CS-71 CS-115 CS-72 CS-116 CS-117 CS-34 CS-35 CS-36 CS-37 CS-38 CS-39 CS-40 CS-118 CS-119 CS-73 CS-52 CS-44 CS-43 CS-42 CS-120 CS-121 CS-74 CS-126 CS-122 CS-41 CS-123 CS-124 CS-125

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394985	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716352	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394265	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

TALIO

- <0.3 - 0.4
- 0.4 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- 0.8 - 1.0
- 1.0 - 1.2
- 1.2 - 1.4
- 1.4 - 1.6
- 1.6 - 1.8
- 1.8 - 2.0
- 2.0 - 2.2

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE TALIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-29	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20538893700

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N S E W

Jatunispe

Sueropozo

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Puma Huasi

Río Yauli

Qda. Quintupa

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

CS-01 CS-02 CS-03 CS-04 CS-05 CS-06 CS-07 CS-08 CS-09 CS-10 CS-11 CS-12 CS-13 CS-14 CS-15 CS-16 CS-17 CS-18 CS-19 CS-20 CS-21 CS-22 CS-23 CS-24 CS-25 CS-26 CS-27 CS-28 CS-29 CS-30 CS-31 CS-32 CS-33 CS-34 CS-35 CS-36 CS-37 CS-38 CS-39 CS-40 CS-41 CS-42 CS-43 CS-44 CS-45 CS-46 CS-47 CS-48 CS-49 CS-50 CS-51 CS-52 CS-53 CS-54 CS-55 CS-56 CS-57 CS-58 CS-59 CS-60 CS-61 CS-62 CS-63 CS-64 CS-65 CS-66 CS-67 CS-68 CS-69 CS-70 CS-71 CS-72 CS-73 CS-74 CS-75 CS-76 CS-77 CS-78 CS-79 CS-80 CS-81 CS-82 CS-83 CS-84 CS-85 CS-86 CS-87 CS-88 CS-89 CS-90 CS-91 CS-92 CS-93 CS-94 CS-95 CS-96 CS-97 CS-98 CS-99 CS-100 CS-101 CS-102 CS-103 CS-104 CS-105 CS-106 CS-107 CS-108 CS-109 CS-110 CS-111 CS-112 CS-113 CS-114 CS-115 CS-116 CS-117 CS-118 CS-119 CS-120 CS-121 CS-122 CS-123 CS-124 CS-125 CS-126

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717208	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394956	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.8	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394640	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395267	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

TITANIO

22.4 - 41.33
41.33 - 60.19
60.19 - 79.06
79.06 - 97.93
97.93 - 116.79
116.79 - 135.66
135.66- 154.53
154.53 - 173.40
173.40 - 192.26
192.26 - 211.35

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE TITANIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-30	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur		Antimonio (mg/kg PS)
	Este	Norte			Este	Norte	
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716894	3.2	CS-72	395251	8715750	2.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394387	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716569	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716366	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394908	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715626	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395484	8716481	8.9
CS-43	395128	8715382	9.5	CS-106	395722	8716476	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715162	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

VANADIO

- 15.87 - 29.79
- 29.79 - 43.63
- 43.63 - 57.46
- 57.46 - 71.29
- 71.29 - 85.12
- 85.12- 98.95
- 98.95 - 112.79
- 112.79 - 126.62
- 126.62 - 140.45
- 140.45 - 154.37

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE VANADIO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-31	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Puma Huasi

Río Yauli

Qda. Quintupa

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

CS-01 CS-02 CS-03 CS-04 CS-05 CS-06 CS-07 CS-08 CS-09 CS-10 CS-11 CS-12 CS-13 CS-14 CS-15 CS-16 CS-17 CS-18 CS-19 CS-20 CS-21 CS-22 CS-23 CS-24 CS-25 CS-26 CS-27 CS-28 CS-29 CS-30 CS-31 CS-33 CS-34 CS-35 CS-36 CS-37 CS-38 CS-39 CS-40 CS-41 CS-42 CS-43 CS-44 CS-45 CS-46 CS-47 CS-48 CS-49 CS-50 CS-51 CS-52 CS-53 CS-54 CS-55 CS-56 CS-57 CS-58 CS-59 CS-60 CS-61 CS-62 CS-63 CS-64 CS-65 CS-66 CS-67 CS-68 CS-69 CS-70 CS-71 CS-72 CS-73 CS-74 CS-75 CS-76 CS-77 CS-78 CS-79 CS-80 CS-81 CS-82 CS-83 CS-84 CS-85 CS-86 CS-87 CS-88 CS-89 CS-90 CS-91 CS-92 CS-93 CS-94 CS-95 CS-96 CS-97 CS-98 CS-99 CS-100 CS-101 CS-102 CS-103 CS-104 CS-105 CS-106 CS-107 CS-108 CS-109 CS-110 CS-111 CS-112 CS-113 CS-114 CS-115 CS-116 CS-117 CS-118 CS-119 CS-120 CS-121 CS-122 CS-123 CS-124 CS-125 CS-126

Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur Este	Norte	Antimonio (mg/kg PS)
CS-01	395834	8718360	1.9	CS-64	394760	8716240	24.1
CS-02	395859	8718078	0.8	CS-65	395017	8716229	2.9
CS-03	395576	8717632	7.4	CS-66	395252	8716240	10.3
CS-04	395415	8717306	0.2	CS-67	395496	8716242	10.8
CS-05	395130	8717100	0.5	CS-68	394514	8715995	7.8
CS-06	395413	8717141	41.5	CS-69	395008	8715995	0.6
CS-07	395817	8717134	0.3	CS-70	395256	8715991	1.4
CS-08	394885	8716854	14.4	CS-71	394771	8715738	6.5
CS-09	395167	8716994	3.2	CS-72	395251	8715750	27.0
CS-10	395622	8716853	2.1	CS-73	395002	8715507	4.3
CS-11	394987	8716605	13.7	CS-74	395257	8715278	15.3
CS-12	394634	8716606	7.2	CS-75	395609	8718077	32.2
CS-13	394881	8716608	4.8	CS-76	395608	8717847	4.7
CS-14	395169	8716599	8.8	CS-77	395290	8717599	7.1
CS-15	395601	8716627	0.6	CS-78	395185	8717481	3.3
CS-16	394380	8716353	12.1	CS-79	395416	8717474	15.1
CS-17	394647	8716349	10.7	CS-80	394920	8717298	2.3
CS-18	394881	8716362	5.4	CS-81	395034	8717301	8.6
CS-19	395129	8716363	1.2	CS-82	395193	8717302	0.3
CS-20	395371	8716366	1.2	CS-83	395532	8717305	6.6
CS-21	395641	8716386	19.7	CS-84	395737	8717305	3.7
CS-22	394407	8716103	2.1	CS-85	394971	8717206	3.9
CS-23	394603	8716079	20.7	CS-86	394632	8717018	1.4
CS-24	394906	8716099	1.8	CS-87	394759	8717017	14.4
CS-25	395131	8716116	1.5	CS-88	394894	8717014	14.1
CS-26	395372	8716117	0.7	CS-89	395006	8717023	7.4
CS-27	395622	8716117	14.7	CS-90	395499	8717018	1.3
CS-28	396333	8716147	2.2	CS-91	394218	8716855	43.8
CS-29	394385	8715874	15.1	CS-92	394510	8716854	41.4
CS-30	394674	8715836	19.5	CS-93	394689	8716854	3.0
CS-31	394856	8715844	53.1	CS-94	395085	8716853	0.8
CS-32	395375	8715873	1.4	CS-95	395370	8716853	3.7
CS-33	395629	8715869	1.0	CS-96	395798	8716854	1.2
CS-34	394892	8715615	2.4	CS-97	394313	8716739	14.0
CS-35	395143	8715643	12.8	CS-98	394560	8716733	4.4
CS-36	395372	8715630	5.9	CS-99	395222	8716732	7.2
CS-37	395622	8715630	7.4	CS-100	395705	8716731	<0.2
CS-38	395866	8715627	11.7	CS-101	395366	8716602	6.4
CS-39	396109	8715626	4.1	CS-102	395798	8716599	<0.2
CS-40	396355	8715628	6.4	CS-103	394284	8716486	8.3
CS-41	395398	8715163	7.0	CS-104	395000	8716476	3.1
CS-42	395366	8715375	7.7	CS-105	395464	8716481	8.9
CS-43	395128	8715392	9.5	CS-106	395722	8716478	3.1
CS-44	394877	8715387	6.6	CS-107	394285	8716250	13.8
CS-45	396382	8715899	8.6	CS-108	394496	8716243	56.8
CS-46	395995	8716360	3.4	CS-109	395727	8716243	12.4
CS-47	395139	8715863	0.5	CS-110	394148	8716005	13.4
CS-48	395660	8718424	19.1	CS-111	394749	8715960	8.1
CS-49	395416	8717740	6.9	CS-112	395493	8715988	0.8
CS-50	394840	8717206	16.4	CS-113	394322	8715738	15.9
CS-51	394025	8716193	0.2	CS-114	394525	8715738	19.7
CS-52	394709	8715401	6.4	CS-115	395005	8715746	21.1
CS-53	396699	8715872	7.3	CS-116	394479	8715618	2.5
CS-54	395287	8717213	0.7	CS-117	394694	8715616	2.2
CS-55	395612	8717222	0.8	CS-118	395037	8715623	18.5
CS-56	395291	8717019	0.7	CS-119	394774	8715503	10.5
CS-57	395721	8716996	1.4	CS-120	394848	8715276	3.4
CS-58	394758	8716729	26.5	CS-121	395015	8715277	5.6
CS-59	395005	8716733	0.9	CS-122	395132	8715144	12.1
CS-60	395430	8716732	3.5	CS-123	395629	8715160	6.6
CS-61	394510	8716483	<0.2	CS-124	395867	8715170	22.7
CS-62	394763	8716478	2.6	CS-125	396045	8715182	5.2
CS-63	395287	8716451	14.0	CS-126	396158	8715257	15.7

ZINC

19.1 - 141.4
141.4 - 262.4
262.4 - 383.4
383.4 - 504.4
504.4 - 625.3
625.3 - 746.3
746.3 - 867.3
867.3 - 988.3
988.3 - 1,109.3
1,109.3 - 1,231.3

LEYENDA

- Estaciones de muestreo para metales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CONCENTRACIONES DE ZINC

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CS-J2	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

001859

393000 394000 395000 396000 397000 398000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunhuaca

Sueropozo

Río Yauli

Curipata

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

Casita Cinco

Río Yauli

Asendrada

Huacarumi

Huancacancha

Chiuric

Chucchucancha

Qda. Quintupa

Puma Huasi

H-22 H-21 H-20 H-18 H-17 H-11 H-12 H-16 H-19 H-10 H-15 H-14 H-04 H-08 H-13 H-03 H-09 H-05 H-07 H-02 H-06 H-01

Calicatas	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18 Sur)	
	Este	Norte
H-01	395872	8714966
H-02	396062	8715602
H-03	396462	8715948
H-04	396380	8716279
H-05	395593	8715816
H-06	394920	8715385
H-07	394559	8715690
H-08	394291	8716011
H-09	394634	8715898
H-10	394477	8716424
H-11	394171	8716721
H-12	394467	8716657
H-13	395048	8716034
H-14	395755	8716159
H-15	395440	8716251
H-16	395014	8716606
H-17	394583	8716881
H-18	395205	8717037
H-19	395507	8716670
H-20	395329	8717450
H-21	395523	8717601
H-22	395635	8718027

LEYENDA

- Estaciones de muestreo
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. N° 73901

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. N° 115254

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

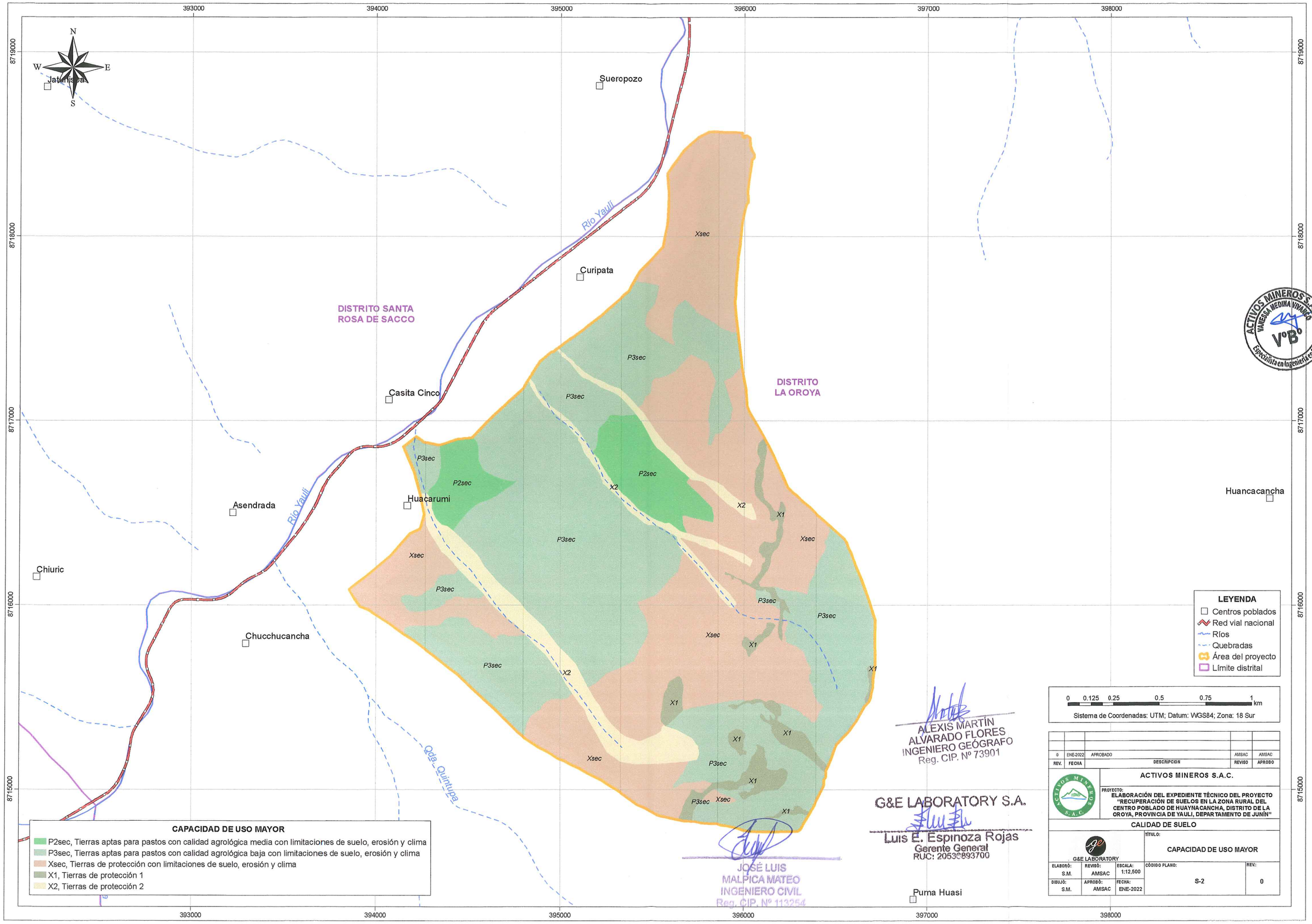
PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CARACTERIZACIÓN DE SUELOS

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	S-1	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		



393000
394000
395000
396000
397000
398000
8719000
8718000
8717000
8716000
8715000
N
S
E
W
Jatunisba
Sueropozo
Curipata
Casita Cinco
Huacarumi
Asendrada
Chiuric
Chucchucancha
Huancacancha
Puma Huasi
Río Yauli
Qda. Quintupa
DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO
DISTRITO LA OROYA
Xsec
P3sec
P2sec
X1
X2
CAPACIDAD DE USO MAYOR
P2sec, Tierras aptas para pastos con calidad agrológica media con limitaciones de suelo, erosión y clima
P3sec, Tierras aptas para pastos con calidad agrológica baja con limitaciones de suelo, erosión y clima
Xsec, Tierras de protección con limitaciones de suelo, erosión y clima
X1, Tierras de protección 1
X2, Tierras de protección 2
LEYENDA
Centros poblados
Red vial nacional
Ríos
Quebradas
Área del proyecto
Límite distrital
0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km
Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur
ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos
ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901
G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700
JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254
0 ENE-2022 APROBADO AMSAC AMSAC
REV. FECHA DESCRIPCION REVISO APROBO
ACTIVOS MINEROS S.A.C.
PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"
CALIDAD DE SUELO
G&E LABORATORY
TÍTULO:
CAPACIDAD DE USO MAYOR
ELABORÓ: S.M.
REVISÓ: AMSAC
ESCALA: 1:12,500
CÓDIGO PLANO: S-2
REV.: 0
DIBUJÓ: S.M.
APROBÓ: AMSAC
FECHA: ENE-2022

393000 394000 395000 396000 397000 398000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunhuasi

Sueropozo

Río Yauli

Curipata

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

Casita Cinco

DISTRITO LA OROYA

Cv

Huancacancha

AL

Pj-ps

Cv

Asendrada

Río Yauli

Huacarumi

Chiuric

Cv

AL

Chucchucancha

AL

AL

AL

AL

Qda. Quintupa

AL

Qda.

Puma Huasi

USO ACTUAL DE TIERRAS
- AL, Afloramientos líticos
- Cv, Cárcavas
- Pj-ps, Pajonal para pastoreo

LEYENDA
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos V°B°

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: USO ACTUAL DE TIERRAS

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	S-4	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

393000 394000 395000 396000 397000 398000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunsoba

Sueropozo

Río Yauli

Curipata

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

Casita Cinco

Asendrada

Huacarumi

Huancacancha

Chucchucancha

Puma Huasi

Qda. Quintupa

Cu/F
Hy/E
Hy/F
Cu/E
AP/F
SR/D
MCa/D
MCa/E
SR/E
SR/D
SR/F
Ma/F
Hy/D
Hy/E
Qu/E
MCa/F
Me/F
Qu/E
MR/F
Pe/E
MCa/E
Me/F
Hy/F
Hy/F
SR/D
SR/E
MCa/F
Ca/F
MCa/E
Pa/F
Ma/D
Pa/E
Pa/D
Ca/E
Hy/F
MCa/F
AP/F
AP/F
Pq/E
MCa/D
Ma/E
MR/F
Me/F
AP/D
AP/E
MCa/E
Hy/F
Ma/D
Ma/E
MR/E
MR/F
Hy/E
Me/F
MR/E
MR/E
MCa/F
Ma/F
Hy/E
MR/E
Me/F
MR/G
Hy/G
Hy/E
Hy/G
Hy/F
MR/E
MR/E

CAPACIDAD DE USO MAYOR

- AP/D, Alto Perú en fase D
- AP/E, Alto Perú en fase E
- AP/F, Alto Perú en fase F
- Ca/E, Camino en fase E
- Ca/F, Camino en fase F
- Cu/E, Curipata en fase E
- Cu/F, Curipata en fase F
- Hy/D, Huaynacancha en fase D
- Hy/E, Huaynacancha en fase E
- Hy/F, Huaynacancha en fase F
- Hy/G, Huaynacancha en fase G
- MCa/D, Misceláneo Cárcava en fase D
- MCa/E, Misceláneo Cárcava en fase E
- MCa/F, Misceláneo Cárcava en fase F
- MR/E, Misceláneo Roca en fase E
- MR/F, Misceláneo Roca en fase F
- MR/G, Misceláneo Roca en fase G
- Ma/D, Mata en fase D
- Ma/E, Mata en fase E
- Ma/F, Mata en fase F
- Me/F, Medio en fase F
- Pa/D, Panorámico en fase D
- Pa/E, Panorámico en fase E
- Pa/F, Panorámico en fase F
- Pe/E, Pelado en fase E
- Pq/E, Puquio en fase E
- Qu/E, Quinuacocha en fase E
- SR/D, Santa Rosa en fase D
- SR/E, Santa Rosa en fase E
- SR/F, Santa Rosa en fase F

LEYENDA

- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DE SUELO

G&E LABORATORY

TÍTULO: CLASIFICACIÓN DE SUELOS

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	S-3	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VIVIENDA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería de Proyectos VºBº

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20530893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

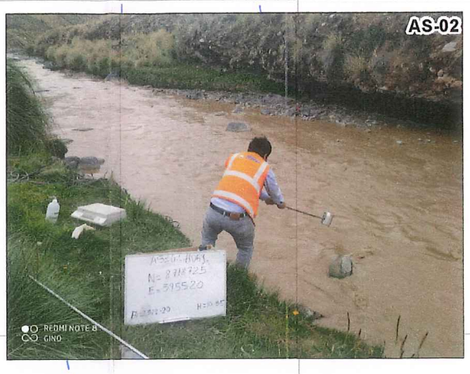
JOSÉ LUIS
MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

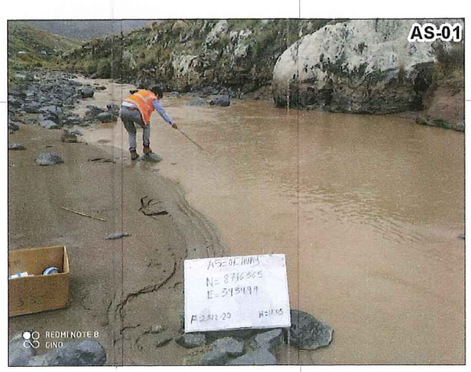
ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería en Proyectos

3.2.6 LÍNEA BASE









Estaciones de calidad de agua superficial	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18 Sur)	
	Este	Norte
AS-01	393499	8716365
AS-02	395520	8718725
AS-3	395882	8715932
AS-4	396335	8716476

LEYENDA

- Estaciones de monitoreo de agua superficial
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Lagos
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DEL AGUA

G&E LABORATORY

TÍTULO: ESTACIONES DE MONITOREO DE AGUA

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CAGUA-1	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
VºBº

392000 393000 394000 395000 396000 397000 398000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Río Yauli

CA-02

Curipata

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

CA-01

Casita Cinco

DISTRITO LA OROYA

Asendrada

Río Yauli

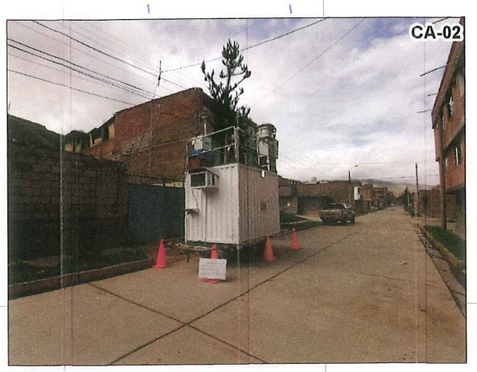
Huacarumi

Chiuric

Chucchucancha

Qda. Quintupa

Puma Huasi





Estaciones de calidad de aire	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18 Sur)	
	Este	Norte
CA-01	394563	8717255
CA-02	395362	8718078

LEYENDA

- Estaciones de monitoreo de aire
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

CALIDAD DEL AIRE

G&E LABORATORY

TÍTULO: ESTACIONES DE MONITOREO DE AIRE

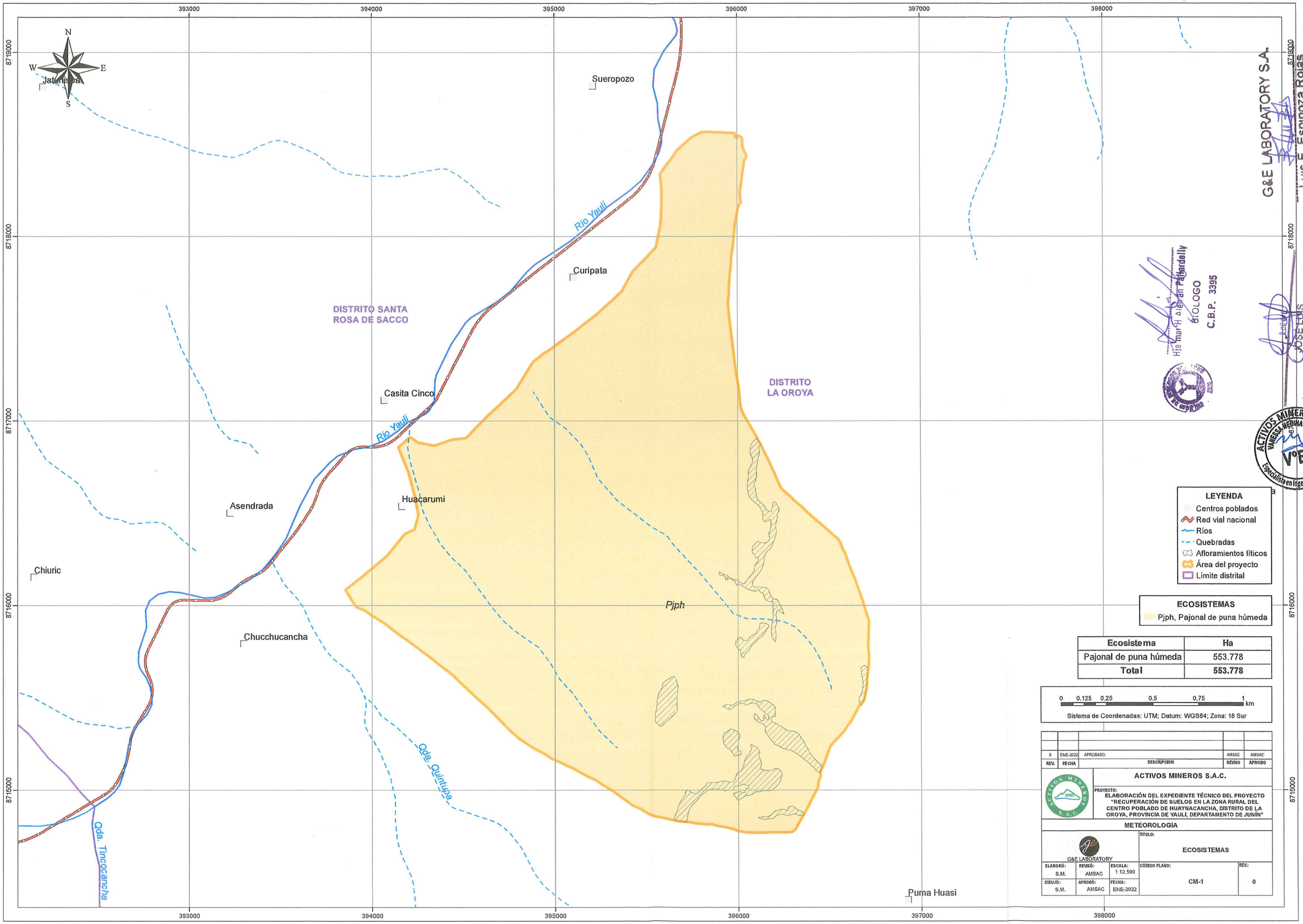
ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CAIRE-1	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería de Proyectos



Ecosistema	Ha
Pajonal de puna húmeda	553.778
Total	**553.778**

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

METEOROLOGIA

G&E LABORATORY

TÍTULO: ECOSISTEMAS

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV.:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CM-1	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

393000 394000 395000 396000 397000 398000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunhuasi

Sueropozo

Rio Yauli

664.5

Curipata

664.25

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

664

DISTRITO LA OROYA

Casita Cinco

663.75

663.5

Huacarumi

Asendrada

Río Yauli

663.25

Huancacancha

Chiuric

663

662.75

Chucchucancha

662.5

662.25

Qda. Quintupa

662

661.75

Qda. Tincocancha

Puma Huasi

LEYENDA

- Centros poblados
- Isoyetas
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

METEOROLOGIA

G&E LABORATORY

TÍTULO: ISOYETAS

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CM-3	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VINCENCO Especialista en Ingeniería Ambiental V°B°

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

393000 394000 395000 396000 397000 398000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunhuasi

Sueropozo

Curipata

Casita Cinco

Asendrada

Huacarumi

Huancacancha

Chiuric

Chucchucancha

Puma Huasi

Rio Yauli

Rio Yauli

Qda. Quintupa

Qda. Ti

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

bh - MT

ph - SaT

ZONAS DE VIDA
- bh - MT, Bosque Húmedo Montano Tropical
- ph - SaT, Páramo Húmedo Subalpino Tropical

LEYENDA
- Centros poblados
- Ríos
- Quebradas
- Red vial nacional
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

METEOROLOGIA

G&E LABORATORY

TÍTULO: ZONAS DE VIDA

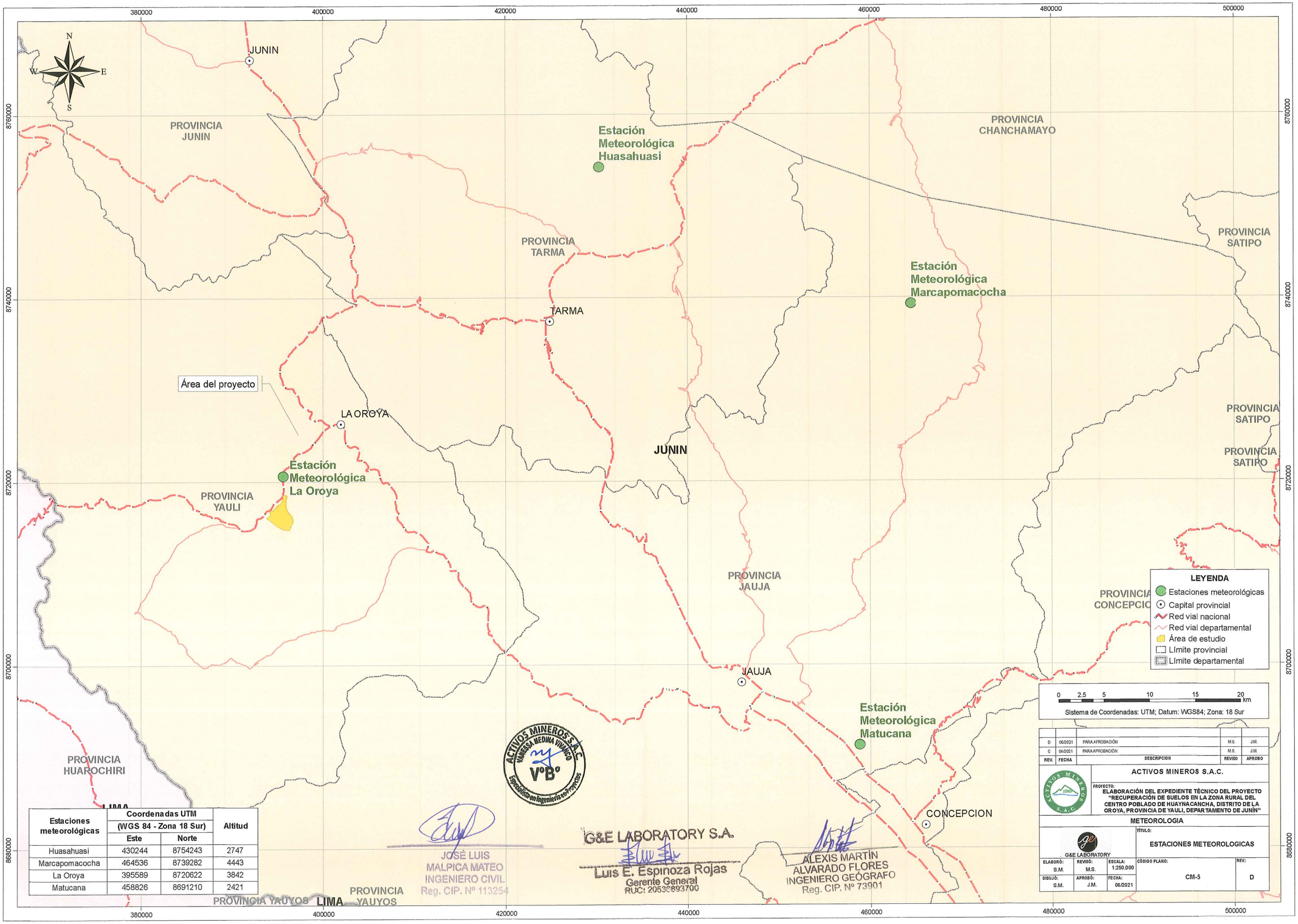
ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CM-4	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO VºBº Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254



Estaciones meteorológicas	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18 Sur)		Altitud
	Este	Norte	
Huasahuasi	430244	8754243	2747
Marcapomacocha	464536	8739282	4443
La Oroya	395589	8720622	3842
Matucana	458826	8691210	2421

392000 393000 394000 395000 396000 397000 398000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Río Yauli

Curipata

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

Casita Cinco

CV-HUAY-1

Huacarumi

Río Yauli

ucancha

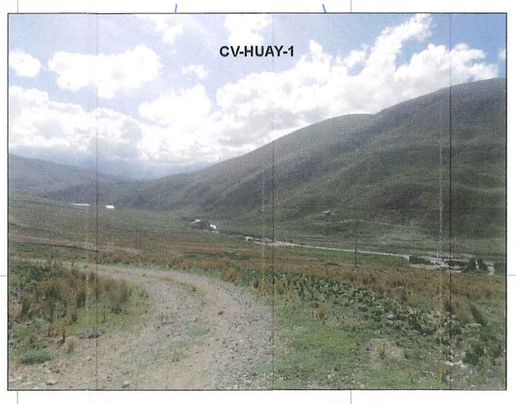
CV-HUAY-2

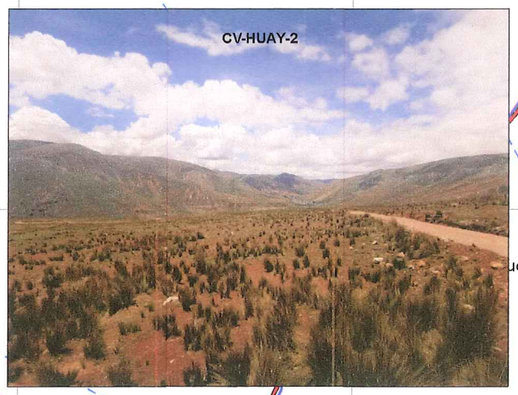
Qda. Quintupa

San Miguel

Qda. Tin

Puma Huasi





Cuenca visual	Coordenadas UTM WGS84- Zona 18 Sur		Referencia
	Este	Norte	
CV-HUAY-1	394862	8717095	Centro poblado Huaynacancha
CV-HUAY-2	394782	8715641	Camino vecinal

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO V°B° Especialista en Ingeniería de Proyectos

LEYENDA

- Cuencas visuales
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Accesos vecinales
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ALEX[illegible]RTÍN [illegible]VARA[illegible]LORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

PAISAJE

G&E LABORATORY

TÍTULO: CUENCAS VISUALES

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	PAISAJE-1	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

001872

395000 400000 405000 410000

8725000 8720000 8715000

N W E S

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

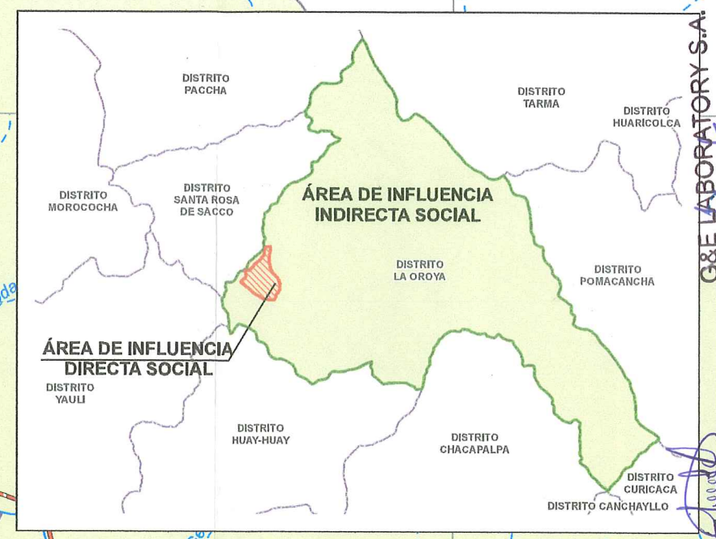
DISTRITO LA OROYA

Terrenos de la Comunidad Campesina Huaynacancha

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA SOCIAL

Río Mantaro
Río Yauli
Río Mantaro

Qda. Huaymanta
Qda. Andahuaylas
Qda. Paccobapata
Qda. Waripara
Qda. Onorara
Qda. Río Seco
Qda. Huagurulloc
Qda. Cuchis
Qda. Tinococancha
Qda. Quintupa
Qda. Garbanzocancha



LEYENDA

- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Lagos
- Área de influencia directa social
- Área de influencia indirecta social
- Terreno comunal de Huaynacancha
- Límite distrital

0 0.375 0.75 1.5 2.25 3 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO:
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

LÍNEA BASE SOCIAL

G&E LABORATORY

TÍTULO: ÁREAS DE INFLUENCIA SOCIAL

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:40,000	SOCIAL-1	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
Especialista en Ingeniería en Proyectos
VºBº

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

YONI HERNAN HERRERA TORRES
Lic. Sociólogo
C.S.P. 1765

393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Curipata

Casita Cinco

Huacarumi

Asendrada

Chucchucancha

Puma Huasi

Huancacancha

Río Yauli

Río Yauli

Qda. Quintupa

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

DISTRITO LA OROYA

T (1) T (2) T (3) T (4) T (5) T (6) T (7) T (8) T (9) T (10) T (11) T (12) T (13) T (14) T (15) T (16) T (17) T (18) T (19)

Transectos de agrostología	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 Sur			
	Inicio		Fin	
	Este	Norte	Este	Norte
T (1)	395272	8715131	395361	8715065
T (2)	395141	8715222	395000	8715215
T (3)	394560	8715730	394431	8715785
T (4)	395073	8715297	395112	8715406
T (5)	395435	8715574	395484	8715695
T (6)	395252	8715614	395384	8715701
T (7)	394860	8715941	394792	8716058
T (8)	394661	8716271	394801	8716251
T (9)	395048	8716292	394987	8716433
T (10)	395729	8716113	395681	8716204
T (11)	395594	8716654	395495	8716733
T (12)	395069	8717247	394942	8717240
T (13)	394432	8716292	394311	8716401
T (14)	394783	8717023	394790	8717141
T (15)	394675	8717034	394727	8716932
T (16)	394538	8716187	394475	8716324
T (17)	394646	8716063	394559	8716163
T (18)	394749	8715929	394677	8716018
T (19)	395496	8715803	395570	8715899

COBERTURA VEGETAL
- Bofedal
- Césped
- Pajonal denso
- Pajonal ligero

LEYENDA
- Centros poblados
- Transectos de agrostología
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

FLORA Y VEGETACIÓN

G&E LABORATORY

TÍTULO: ESTACIONES DE MUESTREO DE AGROSTOLOGÍA

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	CAIRE-1	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536883700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
VºBº
Especialista en Ingeniería de Proyectos

Hjalmar H. Alemán Pallardelly
BIOLOGO
C.B.P. 3395

G&E LABORATORY S.A.C.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20532893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°

3.2.7 EVALUACIÓN, MITIGACIÓN Y MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

393000 394000 395000 396000 397000 398000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunhuasi

Sueropozo

Río Yauli

MCA-2

Curipata

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

MCA-1

Casita Cinco

DISTRITO LA OROYA

Río Yauli

Huacarumi

Asendrada

Huancacancha

Chiuric

Chucchucancha

Qda. Quintupa

Puma Huasi

Estaciones de monitoreo de aire	Coordenadas UTM WGS84- Zona 18 Sur	
	Este	Norte
MCA-1	394563	8717255
MCA-2	395362	8718078

LEYENDA

- Estaciones de monitoreo de aire
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VIVANCO Especialista en Ingeniería en Proyectos VºBº

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES INGENIERO GEÓGRAFO Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A. Luis E. Espinoza Rojas Gerente General RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO INGENIERO CIVIL Reg. CIP. Nº 112254

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISÓ	APROBÓ
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

EVALUACIÓN, MITIGACIÓN Y MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

G&E LABORATORY

TÍTULO: ESTACIONES DE MONITOREO DE AIRE

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	Mon-1	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

001876

393000 394000 395000 396000 397000 398000

8719000 8718000 8717000 8716000 8715000

N W E S

Jatunispa

Sueropozo

Río Yauli

MCR-2

Curipata

DISTRITO SANTA ROSA DE SACCO

MCR-1

Casita Cinco

DISTRITO LA OROYA

Río Yauli

Asendrada

Huacarumi

Huancacancha

Chiuric

Chucchucancha

Qda. Quintupa

Qda.

Puma Huasi

Estaciones de monitoreo de ruido	Coordenadas UTM WGS84- Zona 18 Sur	
	Este	Norte
MCR-1	394563	8717255
MCR-2	395362	8718078

LEYENDA

- Estaciones de monitoreo de ruido
- Centros poblados
- Red vial nacional
- Ríos
- Quebradas
- Área del proyecto
- Límite distrital

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 18 Sur

ACTIVOS MINEROS S.A.C. VANESSA MEDINA VINUESA V°B° Especialista en Ingeniería en Proyectos

ALEXIS MARTÍN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. Nº 73901

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSÉ LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. Nº 113254

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

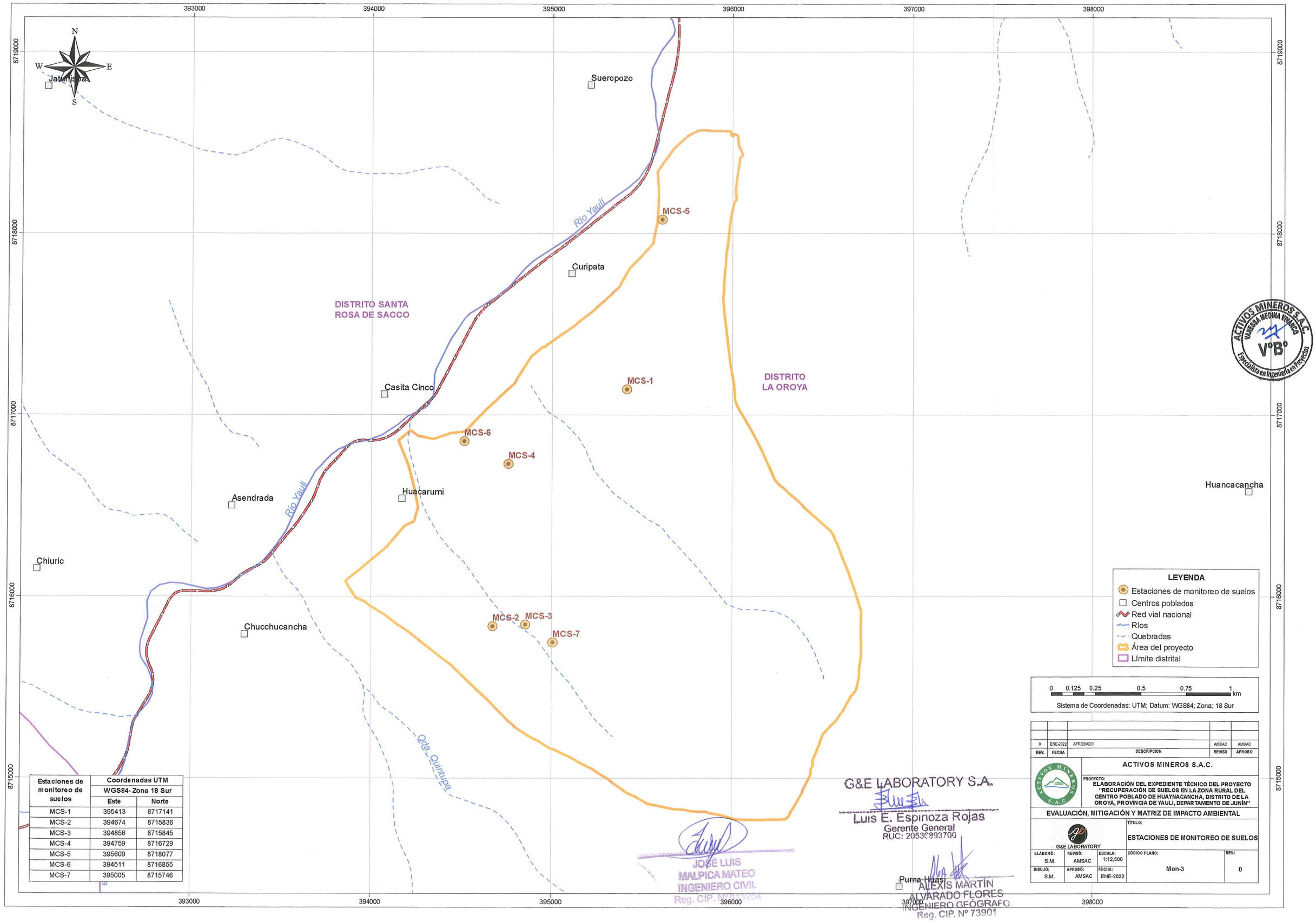
EVALUACIÓN, MITIGACIÓN Y MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

G&E LABORATORY

TÍTULO: ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	Mon-2	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		

001877



Estaciones de monitoreo de suelos	Coordenadas UTM WGS84- Zona 18 Sur	
	Este	Norte
MCS-1	395413	8717141
MCS-2	394674	8715836
MCS-3	394856	8715845
MCS-4	394759	8716729
MCS-5	395609	8718077
MCS-6	394511	8716855
MCS-7	395005	8715746

ACTIVOS MINEROS S.A.C.
VANESSA MEDINA VIVANCO
V°B°
Especialista en Ingeniería en Proyectos

G&E LABORATORY S.A.
Luis E. Espinoza Rojas
Gerente General
RUC: 20536893700

JOSE LUIS MALPICA MATEO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 112254

ALEXIS MARTIN ALVARADO FLORES
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 73901

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REVISO	APROBO
0	ENE-2022	APROBADO	AMSAC	AMSAC

ACTIVOS MINEROS S.A.C.

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "RECUPERACIÓN DE SUELOS EN LA ZONA RURAL DEL CENTRO POBLADO DE HUAYNACANCHA, DISTRITO DE LA OROYA, PROVINCIA DE YAULI, DEPARTAMENTO DE JUNÍN"

EVALUACIÓN, MITIGACIÓN Y MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

G&E LABORATORY

TÍTULO: ESTACIONES DE MONITOREO DE SUELOS

ELABORÓ:	REVISÓ:	ESCALA:	CÓDIGO PLANO:	REV:
S.M.	AMSAC	1:12,500	Mon-3	0
DIBUJÓ: S.M.	APROBÓ: AMSAC	FECHA: ENE-2022		