

	Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento	Código: E5.1.P6 Versión: 00 Fecha: 26-12-2024
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Procedimiento de Entorno Común de Datos (CDE)

Versión	Fecha	Control de Cambios
00	26-12-2024	• Versión inicial.

Áreas Responsables	Nombres y Cargos
Elaborado: Gerencia de Operaciones	Raúl Calle Supervisor de Gestión de Proyectos
Revisado: Gerencia de Operaciones	Raúl Calle Supervisor de Gestión de Proyectos
Homologado: Oficina de Planeamiento y Mejora Continua	Deymer Barturén Especialista en Calidad y Mejora de Procesos Miguel Tito Jefe de la Oficina de Planeamiento y Mejora Continua
Aprobado: Gerencia de Operaciones	Ysmael Ormeño Gerente de Operaciones

Este documento es propiedad de Activos Mineros S.A.C. Queda prohibida su reproducción sin su autorización escrita. Es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico emitido por Activos Mineros S.A.C. Es responsabilidad del usuario asegurarse que corresponde a la versión vigente publicada en la red interna y/o página web institucional.



Devolvemos vida al planeta

Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento

Código: E5.1.P6

Versión: 00

Fecha: 26-12-2024

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	4
2.1. Términos relacionados a la gestión de la información BIM.....	4
2.2. Términos relacionados a inversiones, proyectos y activos	6
3. FLUJOS DEL CDE	7
3.1. Estado de Trabajo en Proceso	7
3.2. Transición de Verificación/Revisión/Aprobación (Transición a Compartido)	7
3.3. Estado Compartido	7
3.4. Transición de Revisión/Autorización (Transición a Publicado)	7
3.5. Estado Publicado.....	8
3.6. Estado del Archivo.....	8
4. Resumen del Flujo del CDE en AMSAC	9
4.1. Estado de Trabajo en Proceso: Desarrollo de información por el equipo de trabajo durante las fases de perfil, expediente técnico, obra, post-cierre y operación y mantenimiento, no accesible a otros.....	9
4.2. Transición de Verificación/Revisión/Aprobación: Comparación de la información con el plan de entrega y estándares durante las fases de PCPAM, perfil, expediente técnico, obra, post-cierre y operación y mantenimiento.....	9
4.3. Estado Compartido: Información visible y accesible para coordinación durante las fases de PCPAM, Perfil, Expediente técnico, obra, post-cierre y operación y mantenimiento, no editable.....	9
4.4. Transición de Revisión/Autorización: Verificación de cumplimiento con requisitos de información durante las fases PCPAM, Perfil, Expediente técnico, obra, post-cierre y operación y mantenimiento.....	9
4.5. Estado Publicado: Información autorizada para su uso en remediación y operación de sitios mineros.....	9
4.6. Estado del Archivo: Registro de contenedores de información compartidos y publicados, asegurando trazabilidad.....	9
4.7. Flujograma general de transición de información: El flujo descrito en los apartados anteriores se puede resumir como flujograma general según se muestra, teniendo la consideración de adaptarse según las necesidades específicas de cada proyecto.....	10
5. AUTODESK CONSTRUCTION CLOUD - DOCS (ACC - DOCS).....	11
5.1. Descripción de la Plataforma.....	11
5.2. Funcionalidades Clave de ACC para la Gestión de Modelos BIM	11
5.3. Integración de ACC con otros Sistemas de Gestión de AMSAC	11
6. IMPLEMENTACIÓN DEL CDE EN AMSAC.....	12



Devolvemos vida al planeta

Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento

Código: E5.1.P6

Versión: 00

Fecha: 26-12-2024

6.1. Estructura del CDE en ACC	12
6.2. Roles y Responsabilidades	12
6.3. Gestión de la Información y versiones de Documentos	14
7. PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE DATOS EN EL CDE	14
7.1. Creación y Configuración de Proyectos en ACC	14
7.2. Proceso de Aprobación de Documentos	14
7.3. Procedimientos de Revisión y Comentarios.....	14
7.4. Control de Acceso y Permisos	15
7.5. Añadir usuarios al proyecto Autodesk Docs.....	15
8. PROTOCOLOS DE COLABORACIÓN	16
8.1. Comunicación y Coordinación entre Equipos.....	16
8.2. Herramientas de Colaboración en ACC	16
8.3. Gestión de Conflictos y Resolución de Problemas	16
9. CAPACITACIÓN Y SOPORTE	16
9.1. Plan de Capacitación para Usuarios de ACC	16
9.2. Recursos de Soporte y Asistencia Técnica	17
9.3. Evaluación y Mejora Continua	17
10. MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL CDE	17
10.1. Indicadores de Desempeño del CDE	17
10.2. Auditorías y Revisiones Periódicas	18
10.3. Estructura y organización de contenedores de información	18
11. TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO ENTRE DEPARTAMENTOS	19
12. REFERENCIAS	20

	Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento	Código: E5.1.P6 Versión: 00 Fecha: 26-12-2024
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

1. INTRODUCCIÓN

El Entorno de Datos Comunes (CDE) es una pieza fundamental en la implementación de la metodología BIM (Building Information Modeling), que promueve un trabajo colaborativo eficiente y una gestión de la información estructurada a lo largo del ciclo de vida de un proyecto. En AMSAC, la adopción de un CDE no solo facilita la integración de datos y la colaboración entre todas las partes involucradas, sino que también asegura la transparencia y la trazabilidad de la información.

Según la NTP-ISO 19650-1, un principio para la Gestión de producción de información colaborativa es que “se debería implementar una solución de CDE y un flujo de trabajo para permitir el acceso a la información para aquellos que requieren llevar a cabo su función”.

Este documento tiene como objetivo definir y estandarizar el uso del Entorno de Datos Comunes en AMSAC, estableciendo directrices claras para su implementación y operación. Basado en las mejores prácticas internacionales, como la ISO 19650 y la Guía BIM del MEF, se describe cómo la plataforma Autodesk Docs Construction Cloud (ACC) será utilizada como la solución tecnológica para el CDE.

La implementación de un CDE en AMSAC permitirá:

- Mejorar la eficiencia y precisión en la gestión de la información.
- Facilitar la colaboración entre diferentes equipos de trabajo.
- Asegurar que todos los datos relevantes estén disponibles de manera centralizada y segura.
- Proporcionar un flujo de trabajo transparente y auditable.

Este documento está dirigido a todos los gerentes, staff y personal técnico de AMSAC que participen en proyectos gestionados con la metodología BIM, y pretende ser una guía práctica para la utilización efectiva del CDE, asegurando que se cumplan los objetivos de calidad, eficiencia y colaboración establecidos por la organización.

2. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

De acuerdo con lo establecido en la guía nacional BIM se hace uso de los siguientes términos y definiciones en el marco de la NTP-ISO 19650-1-2021 y NTP-ISO 19650-2-2021.

2.1. Términos relacionados a la gestión de la información BIM

Tabla 1. Términos relacionados a la gestión de la información BIM

Término	Definición
BIM	El Modelado de la Información de la Construcción (Building Information Modelling), es una metodología de trabajo colaborativo para la gestión de la información de una inversión pública, que hace uso de un modelo de información creado por las partes involucradas, para facilitar la programación multianual, formulación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura pública, asegurando una base confiable para la toma de decisiones.
OIR	Requisitos de Información de la Organización (Organizational Information Requirements), son los requisitos de información necesaria en los activos para cumplir con los objetivos estratégicos dentro de la Entidad.
AIR	Requisitos de Información de los Activos (Asset Information Requirements), especifican la información necesaria para operar y mantener con éxito un activo.
PIR	Requisitos de Información del Proyecto (Project Information Requirements), establece la información necesaria para cumplir los objetivos organizacionales en cada hito de entrega de información.



Devolvemos vida al planeta

Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento

Código: E5.1.P6

Versión: 00

Fecha: 26-12-2024

Término	Definición
Requisitos de información	Especificación de qué, cuándo, cómo y para quién se producirá la información.
EIR	Requisitos de intercambio de información (Exchange Information Requirements), es un documento elaborado por el gestor del proyecto, en el cual se detallan los requisitos de información establecidos por AMSAC.
BEP	Plan de Ejecución BIM (BIM Execution Plan), es un documento en el cual se define la metodología de trabajo, procesos, características técnicas, roles, responsabilidades y entregables que responden a los requisitos de información establecidos para cada proyecto aplicando BIM.
CCA	Registro de Evaluación de Capacidades, es un documento complementario que forma parte de la presentación de ofertas de los proveedores, mediante el cual se describe la capacidad del equipo del proveedor para gestionar, producir y entregar la información en el plazo del proyecto.
Matriz de Responsabilidades	La matriz de responsabilidades se genera como parte del proceso de planificación de entrega de información del proyecto. La finalidad es presentar el alcance de los activos del proyecto y elementos indicando el nivel de desarrollo LOD/LOI, a que hito, especialidad y responsable está asociado.
LOIN	Nivel de Información Necesaria (Level of Information Need), es el nivel de necesidad de información de cada entregable de acuerdo con los objetivos de la fase del ciclo de inversión en el que se encuentra la inversión. Está conformada por el nivel de detalle LOD (información gráfica o geométrica) y nivel de información LOI (información no gráfica o alfanumérica).
LOD	Nivel de Detalle (Level of Detail), es el nivel de información gráfica relacionada al detalle y precisión de cada uno de los elementos modelados en 3D.
LOI	Nivel de Información (Level of Information), es el nivel de información no gráfica relacionada a las especificaciones técnicas y/o documentación extraída del modelo 3D.
Modelo Federado	Es una composición integrada de varios modelos digitales específicos que pueden ser de diferentes especialidades, que se combinan en un único modelo virtual. Este enfoque permite a los equipos de proyecto visualizar, analizar, y coordinar el diseño y la construcción en un entorno unificado, sin necesidad de fusionar físicamente los archivos individuales en uno solo. Facilita la detección de conflictos, la toma de decisiones colaborativa, y la gestión integral del proyecto.
Modelo de Información	Es el conjunto de contenedores de información estructurada y no estructurada. Comprende toda la documentación desarrollada durante una inversión en respuesta a los requisitos de información, la cual se encuentra en una base confiable de información.
MIDP	Programa General de Desarrollo de la Información, es un documento para la gestión de la información y la documentación necesarias para un proyecto en específico, este documento debe desarrollarse como una recopilación de todos los programas de desarrollo de Información de una Tarea TIDP.
TIDP	Programas de desarrollo de Información de una Tarea, es un documento para la gestión de la información y la documentación necesarias para un proyecto en específico.
PIM	Modelo de Información del Proyecto (Project Information Model). Es el modelo de información relacionado al subprograma de estudios y de obra.
AIM	Modelo de Información de los Activos (Asset Information Model). Es el modelo de información relacionado al subprograma de post cierre y mantenimiento, así como a la fase de funcionamiento.
Contenedor de información	Se refiere al formato de entrega de la información solicitada. Por ejemplo, archivos en formato .doc, xsl, mp4, jpg, o modelos en formato nativo o IFC.
CDE	Entorno de Datos Comunes (Common data Environment), es una plataforma digital que proporciona un espacio centralizado para almacenar, gestionar, compartir y colaborar con la información a lo largo de todo el ciclo de vida del activo. Facilita la comunicación entre todas las partes interesadas, asegurando que tengan acceso a la información más actualizada y relevante de los proyectos.

	Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento	Código: E5.1.P6 Versión: 00 Fecha: 26-12-2024
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

2.2. Términos relacionados a inversiones, proyectos y activos

Tabla 2. *Términos relacionados a inversiones, proyectos y activos*

Término	Definición
AMSAC	Activos Mineros S.A.C., empresa pública bajo ámbito de la corporación FONAFE, encargada de la remediación ambiental minera, apoyo a la promoción de la inversión privada y de encargos especiales del Estado.
PAM	Son considerados pasivos ambientales aquellas instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras, en la actualidad abandonadas o inactivas y que constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad
OBS	Estructura de desglose organizacional (organizational breakdown structure), representa la estructura jerárquica de la organización que elabora y ejecuta el programa. Muestra cómo se organiza el personal dentro de la organización en relación con el programa, lo que facilita la asignación de responsabilidades, la toma de decisiones y la comunicación efectiva dentro del equipo del proyecto y con las partes interesadas.
RFI	Solicitud de Información (Request for Information), proceso comercial iniciado por un proveedor (contratista, consultor o supervisión) para solicitar información o plantear inquietudes del proyecto que deben ser respondidas formalmente por AMSAC.
Fase de remediación	Se consideran como fases de remediación a: Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros (PCPAM), Perfil, Expediente Técnico, Obra, Post Cierre y Mantenimiento.
CUI	Código único de Inversiones, es una identificación única y exclusiva asignada a las inversiones gestionadas por el Sistema Invierte.pe. Este número, generado de manera singular en el Banco de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas, tiene la función de individualizar y distinguir cada inversión registrada.
Portafolio	Conjunto de subportafolios orientados al logro de los objetivos estratégicos a nivel organizacional. Los subportafolios tienen un enfoque territorial cuyo criterio de segmentación es en función a las cuencas hidrológicas en las que opera AMSAC.
Subportafolio	Cada subportafolio abarca programas y proyectos dentro de una cuenca determinada, alineando los esfuerzos de remediación ambiental y proyectos mineros de acuerdo con las características y necesidades de la cuenca.
Programa	Se considera como programa a la integración de todos los proyectos para un CUI (inicialmente código de idea) en específico. Por ejemplo: Programa 1 = Subprograma 1.1 (PCPAM + Perfil + Expediente Técnico) + Subprograma 1.2 (Obra) + Subprograma 1.3 (Post Cierre y Mantenimiento)
Subprograma	Se considera como subprograma al proyecto o agrupación de proyectos que se ejecutan dentro de cada departamento de la Gerencia de Operaciones.
Proyecto	Se considera como proyecto a: 1) elaboración de Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros (PCPAM), 2) elaboración del Perfil, 3) elaboración del Expediente Técnico, 4) ejecución de Obra y 5) ejecución del Post Cierre. Por lo general, los proyectos son desarrollados por contratistas y gestionados por AMSAC.
Etapa	Para un CUI se considera etapa a la división del alcance del Programa a partir de la etapa de expediente técnico, por ejemplo, un CUI puede tener 2 etapas de expediente técnico y cada etapa de expediente técnico tiene una ejecución de obra asociada a ese alcance.
Activo	Se refiere a un componente que integra un conjunto de elementos junto con todos los datos e información relacionados, que son gestionados a lo largo de su ciclo de vida.
Ciclo de vida del Activo	Inicia con el encargo del Ministerio de Energía y Minas, se elabora el Diagnostico Técnico Social el cual es el input para el Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros PCPAM, luego Perfil, Expediente técnico, Ejecución de Obra, Post Cierre hasta la operación, mantenimiento y disposición de la inversión.
Inversiones	Son intervenciones temporales que comprenden los proyectos de inversión, las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de rehabilitación y de reposición - IOARR (Reglamento del DL 1252, aprobado por el DS 284-2018-EF).
Ciclo de Inversión	El proceso mediante el cual una inversión es concebida, diseñada, evaluada, ejecutada y genera sus beneficios para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país se denomina Ciclo de inversión, el cual consta de 4 fases: Programación Multianual de Inversiones, Formulación y Evaluación, Ejecución y Funcionamiento.

	Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento	Código: E5.1.P6 Versión: 00 Fecha: 26-12-2024
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Término	Definición
Información del proyecto	Información producida para, o utilizada en un proyecto particular.
Plan de Gestión de Estudios	Define los alcances para gestión integral de la elaboración del subprograma de estudios que abarca los proyectos de PCPAM, Perfil y Expediente Técnico.
Plan de Gestión de Obra	Define los alcances para gestión integral de la ejecución del subprograma de obra.
Plan de Gestión de Post Cierre	Define los alcances para gestión integral del subprograma Post Cierre que contempla las actividades de mantenimiento, monitoreo de estabilidad física, calidad de agua y condiciones biológicas, entre otros.

3. FLUJOS DEL CDE

El flujo del Entorno Común de Datos (CDE) es crucial para la gestión eficiente de la información en proyectos de remediación minera gestionados por AMSAC. Este flujo de trabajo asegura que la información se maneje de manera estructurada, controlada y colaborativa, desde su creación hasta su archivado final, alineándose desde el PCPAM, Perfil, Expediente Técnico, Post Cierre y Operación y Mantenimiento.

3.1. Estado de Trabajo en Proceso

En AMSAC, el estado de trabajo en proceso se utiliza para la información mientras está siendo desarrollada por el equipo de trabajo durante las fases de PCPAM, Perfil, Expediente Técnico, Obra, post Cierre y Operación y mantenimiento de los proyectos de remediación minera. Un contenedor de información en este estado no debe ser visible ni accesible a otros equipos de trabajo, especialmente el cliente (solo el administrador, por parte del cliente, del ECD debería poder visualizarlo por fuerza mayor). Esto es crucial para evitar la divulgación prematura de información en desarrollo y asegurar que los datos sean precisos y completos antes de su revisión.

3.2. Transición de Verificación/Revisión/Aprobación (Transición a Compartido)

La transición de verificación, revisión y aprobación es el proceso mediante el cual se compara el contenedor de información con el plan de entrega de información y con los estándares, métodos y procedimientos acordados para las fases de PCPAM, Perfil, Expediente Técnico, Obra, Post-cierre y operación y mantenimiento. Esta transición debe ser realizada por el responsable de entrega del contenedor de información de la contratista definido en la matriz de responsabilidades y/o BEP. Durante esta etapa, se verifica que la información cumpla con los requisitos, estándares, BEP y/u otro documento contractual antes de pasar al estado compartido.

3.3. Estado Compartido

El propósito del estado compartido en AMSAC es habilitar el desarrollo constructivo y colaborativo del modelo de información dentro del equipo de ejecución, durante las fases de PCPAM, Perfil, Expediente Técnico, Obra, Post-cierre y operación y mantenimiento. Los contenedores de información en este estado deben ser consultados por todas las partes designadas, incluidos los contratistas y consultores externos, para coordinar su propia información, sujeto a restricciones de seguridad. La información en estado compartido es visible y accesible, pero no editable. Si se necesita modificar la información, debe ser retornada al estado de trabajo en proceso para su actualización y reenvío.

3.4. Transición de Revisión/Autorización (Transición a Publicado)

La revisión y autorización de la transición es el proceso donde se compara la información con los requisitos relevantes para su coordinación, integridad y exactitud, particularmente durante las fases

	Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento	Código: E5.1.P6 Versión: 00 Fecha: 26-12-2024
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

PCPAM, Perfil, Expediente Técnico, Obra, Post-cierre y operación y mantenimiento. Si la información cumple con estos requisitos, su estado cambia a publicado. La información que no cumpla debe ser retornada al estado de trabajo en proceso para su corrección y reenvío. Este estado asegura que solo la información autorizada y que cumple con los requisitos de intercambio de información avance a las siguientes etapas del proyecto.

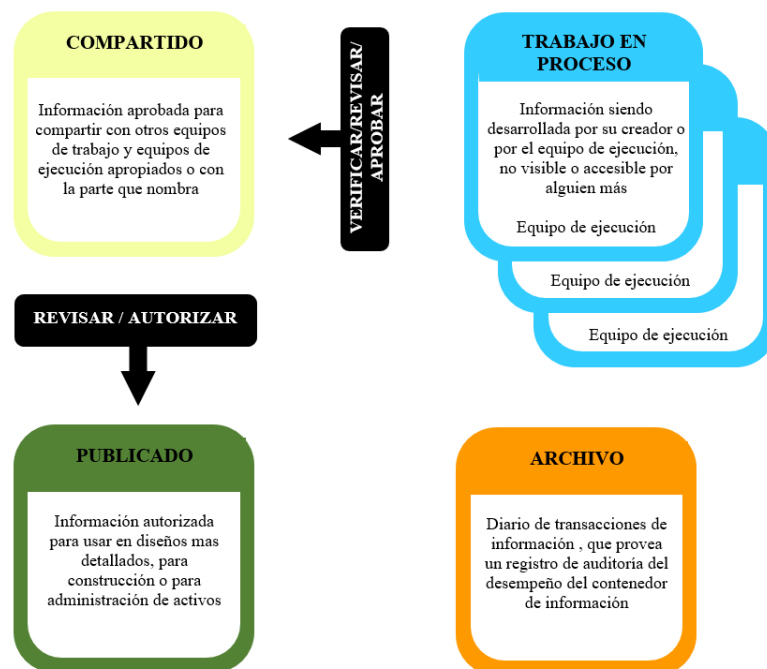
3.5. Estado Publicado

El estado publicado se utiliza para la información que ha sido autorizada para su uso, por ejemplo, en la implementación de medidas de remediación durante la fase de post-cierre o en la operación y mantenimiento de un sitio minero remediado. Al final del proyecto, el Modelo de Información del Proyecto (PIM) o el Modelo de Información del Activo (AIM) de AMSAC solo deben contener información en estado publicado o archivado. Este estado garantiza que la información utilizada sea confiable y esté aprobada para su propósito específico.

3.6. Estado del Archivo

El estado del archivo se utiliza para mantener un registro de todos los contenedores de información que han sido compartidos y publicados durante el proceso de gestión de la información. Este registro de auditoría asegura la trazabilidad y la accesibilidad futura de la información. Los contenedores de información en este estado representan información que ha sido utilizada para trabajos de diseño detallado, implementación de medidas de remediación o gestión de activos durante las fases de post-cierre y operación y mantenimiento.

Figura 1. Concepto del entorno común de datos (CDE)



Fuente: Elaboración Propia

	Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento	Código: E5.1.P6 Versión: 00 Fecha: 26-12-2024
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

4. Resumen del Flujo del CDE en AMSAC

- 4.1. **Estado de Trabajo en Proceso:** Desarrollo de información por el equipo de trabajo durante las fases de perfil, expediente técnico, obra, post-cierre y operación y mantenimiento, no accesible a otros.
- 4.2. **Transición de Verificación/Revisión/Aprobación:** Comparación de la información con el plan de entrega y estándares durante las fases de PCPAM, perfil, expediente técnico, obra, post-cierre y operación y mantenimiento.
- 4.3. **Estado Compartido:** Información visible y accesible para coordinación durante las fases de PCPAM, Perfil, Expediente técnico, obra, post-cierre y operación y mantenimiento, no editable.
- 4.4. **Transición de Revisión/Autorización:** Verificación de cumplimiento con requisitos de información durante las fases PCPAM, Perfil, Expediente técnico, obra, post-cierre y operación y mantenimiento.
- 4.5. **Estado Publicado:** Información autorizada para su uso en remediación y operación de sitios mineros.
- 4.6. **Estado del Archivo:** Registro de contenedores de información compartidos y publicados, asegurando trazabilidad.



Devolvemos vida al planeta

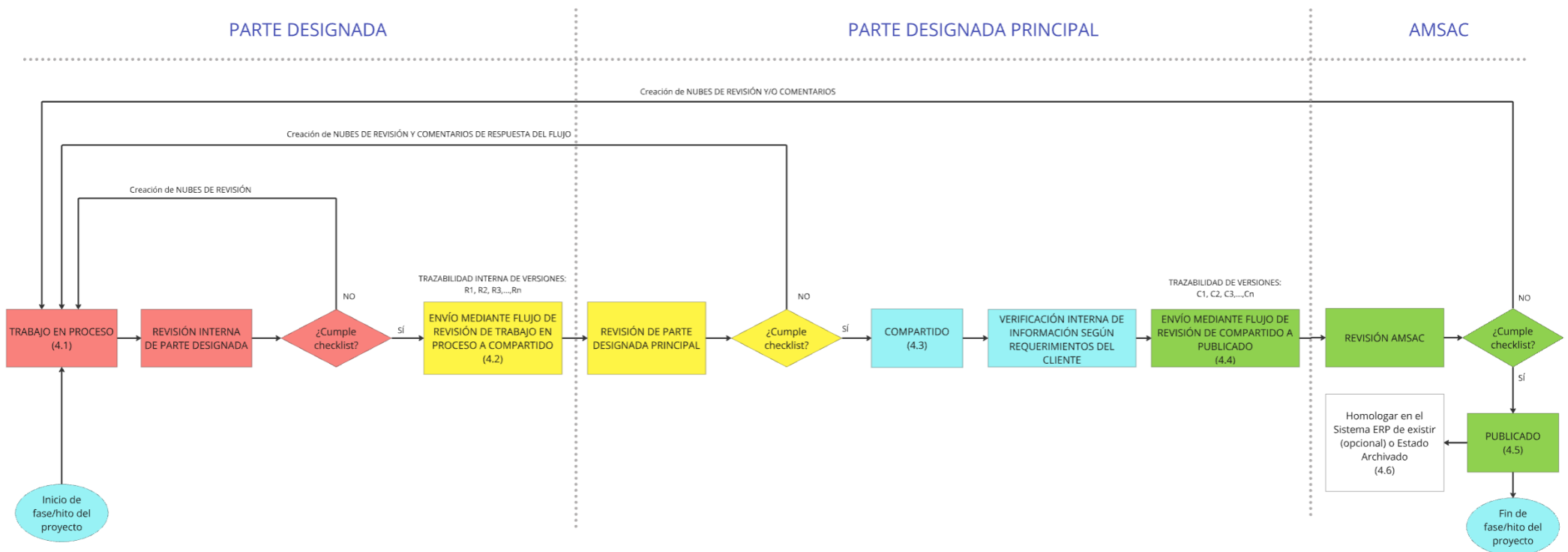
Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento

Código: E5.1.P6

Versión: 00

Fecha: 26-12-2024

4.7. Flujograma general de transición de información: El flujo descrito en los apartados anteriores se puede resumir como flujograma general según se muestra, teniendo la consideración de adaptarse según las necesidades específicas de cada proyecto.





Devolvemos vida al planeta

Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento

Código: E5.1.P6

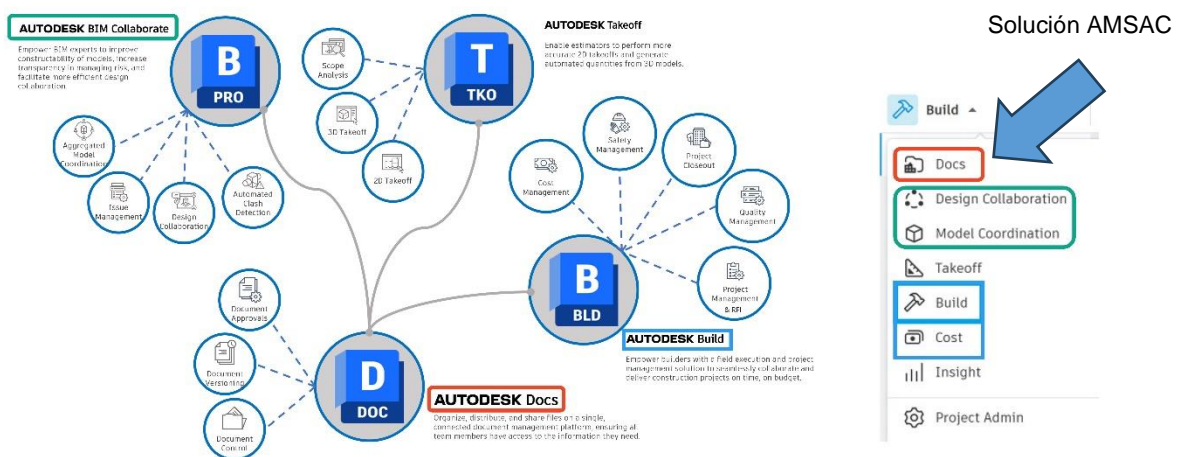
Versión: 00

Fecha: 26-12-2024

5. AUTODESK CONSTRUCTION CLOUD - DOCS (ACC - DOCS)

5.1. Descripción de la Plataforma

Autodesk Construction Cloud - Docs (ACC - Docs) es una solución integral diseñada para facilitar la gestión de proyectos de construcción y remediación mediante la metodología BIM. ACC proporciona un entorno colaborativo en la nube donde todos los participantes del proyecto pueden acceder, compartir y gestionar información de manera eficiente y segura. Para AMSAC, esta plataforma será esencial en la implementación del Entorno Común de Datos (CDE), asegurando una gestión coherente y estructurada de la información a lo largo de todas las fases del proyecto: PCPAM, perfil, expediente técnico, obra, post-cierre y operación y mantenimiento.



Fuente: Elaboración propia

5.2. Funcionalidades Clave de ACC para la Gestión de Modelos BIM

- **Gestión de Documentos y Modelos:** Permite la carga, almacenamiento y gestión de documentos y modelos BIM en un entorno centralizado.
- **Control de Versiones:** Asegura que siempre se trabaje con la versión más actualizada de los documentos y modelos, evitando confusiones y errores.
- **Acceso Remoto y Colaborativo:** Facilita el acceso y la colaboración en tiempo real desde cualquier lugar, permitiendo que los equipos de AMSAC trabajen de manera eficiente sin restricciones geográficas.
- **Revisión y Aprobación de Documentos:** Herramientas integradas para la revisión, comentarios y aprobación de documentos, garantizando un flujo de trabajo estructurado y transparente.
- **Seguridad de Datos:** Controles de acceso y permisos detallados para asegurar que solo los usuarios autorizados puedan acceder a la información sensible.
- **Integración con Otras Herramientas:** Compatibilidad con otros software y herramientas de Autodesk, facilitando la integración y el flujo de datos entre diferentes plataformas.

5.3. Integración de ACC con otros Sistemas de Gestión de AMSAC

La integración de ACC con otros sistemas de gestión de AMSAC es fundamental para garantizar un flujo de información coherente y eficiente. ACC se integrará con los sistemas de gestión de

	Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento	Código: E5.1.P6 Versión: 00 Fecha: 26-12-2024
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

proyectos, gestión de activos y plataformas de seguimiento de AMSAC para asegurar que toda la información relevante esté centralizada y accesible. Esta integración permitirá una mejor coordinación entre diferentes departamentos y una gestión más efectiva de los recursos y las actividades del proyecto.

6. IMPLEMENTACIÓN DEL CDE EN AMSAC

6.1. Estructura del CDE en ACC

La estructura del CDE en ACC será definida para asegurar una gestión organizada y accesible de la información. Esta estructura incluirá carpetas y subcarpetas específicas para cada fase del proyecto (PCAPM, perfil, expediente técnico, obra, post-cierre y operación y mantenimiento), así como para diferentes tipos de documentos (modelos BIM, planos, informes, memorias, etc.). Cada proyecto tendrá una estructura estandarizada para facilitar la navegación y la localización de información.

6.2. Roles y Responsabilidades

En la implementación del CDE en AMSAC, se definirán roles y responsabilidades claros para cada miembro del equipo:

- **Administrador de Cuenta (Account Administrator):** Responsable de la configuración general de la cuenta, gestión de usuarios y permisos, y supervisión del uso general de la plataforma. Dentro de AMSAC es asumido por el Jefe de TI y como suplente lo asume el Gestor BIM en AMSAC (Coordinador de ingeniería de Proyectos).
- **Administrador de Proyecto (Project Administrator):** Encargado de la configuración específica del proyecto, activación de servicios y gestión de miembros del proyecto. Dentro de un proyecto en específico es asumido por el Gestor BIM en AMSAC (Coordinador de ingeniería de proyectos) y como suplente lo asume el Especialista BIM o Coordinador BIM de ser el caso, mientras tenga involucramiento directo desde fases tempranas del proyecto.
- **Miembros del Proyecto (Project Members):** Usuarios con acceso a la información y documentos necesarios para realizar sus tareas, incluyendo la creación y gestión de RFIs (Request for Information), revisión de documentos y participación en la coordinación del modelo.

A continuación de forma más precisa se adjunta el cuadro de Roles y Responsabilidades en la administración del Entorno Común de Datos (Autodesk Docs):

ROLES Y RESPONSABILIDADES EN LA ADMINISTRACIÓN DEL ENTORNO COMÚN DE DATOS (AUTODESK DOCS)



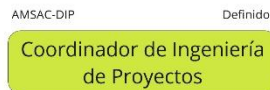
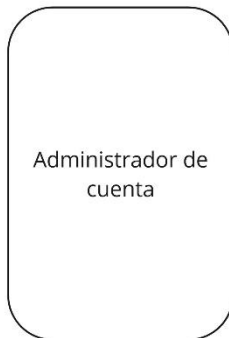
Nivel de Administración
(Rol en ACC)

Rol PMO/BIM

Responsabilidades en ACC

Indicadores de Desempeño

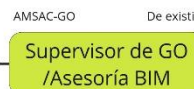
A NIVEL ORGANIZACIONAL



- Autorización y asignación de permisos de administrador de proyecto.
- Delegación de funciones específicas al Coordinador/Especialista BIM y en última instancia a Supervisor de DGO.
- Supervisión del uso de la plataforma y dar soporte de ingeniería.
- Recibir reportes periódicos de gestión del ACC por parte de Especialista BIM o Coordinador BIM.
- Coordinar con el Jefe de TI la asignación de licencias y permisos.



- Dar soporte informático a los usuarios de la plataforma.
- Creación de cuentas Autodesk a todo el personal en AMSAC que lo solicite.
- Asignación de licencias previa autorización del Coordinador de Ingeniería de Proyectos.
- Derivar las consultas de gestión o uso de la plataforma al Coordinador de Ingeniería de Proyectos.



- Velar y hacer seguimiento del uso de la plataforma bajo los procedimientos del Entorno Común de Datos
- Dar soporte de la configuración o automatización de flujos de trabajo en Autodesk Docs y Build (de ser el caso).
- Hacer seguimiento de buenas prácticas en la gestión documental en el uso de la plataforma en los proyectos bajo la metodología BIM.

A NIVEL DE PROYECTOS



- Encargado de las mismas funciones descritas en el rol de Administrador de Cuentas sin embargo enfocado a Administración de Proyectos específicos.
- Delegación de funciones antes descritas y en caso de existir un gestor BIM por etapa del ciclo de inversión es necesario asignar funciones específicas por etapa.
- Añadir o delegar al Coordinador BIM o Especialista BIM la función de añadir a los usuarios del proyecto involucrados en la gestión documental de entregables y a todos los interesados con el nivel de permiso adecuado.



- Encargado de añadir a los miembros del proyecto y comunicar periódicamente al Gestor BIM el nivel de permiso asignado para el proyecto en específico.
- Seguimiento directo de la estrategia de colaboración y gestión documental durante el uso de la plataforma por los miembros del proyecto.
- Sugerir y, previa autorización del Gestor BIM, añadir las mejoras necesarias a la plataforma según las necesidades del proyecto.
- Delegar a la parte designada principal la función de añadir a los usuarios encargados de producción de información y recibir reportes periódicos de dicha gestión de usuarios para ser comunicados al Gestor BIM y al jefe de TI.



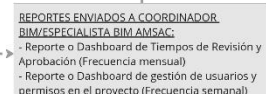
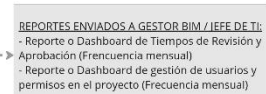
- Encargado de añadir a los miembros del proyecto y reportar periódicamente al Especialista BIM el nivel de permiso asignado para el proyecto específico.
- Sugerir e implementar, a través del Coordinador o Especialista BIM, mejoras progresivas en la plataforma para mejorar la gestión y colaboración en la plataforma, previa autorización del Gestor BIM en AMSAC.
- Gestionar el uso y permisos de los usuarios, siempre con potestad menor al de administrador de proyecto.
- Gestionar la colaboración en tiempo real y producción de información según lo contemplado en el PEB aprobado enviado por la parte designada principal.



DIP
DGO
DPCM



- Por parte de AMSAC encargados de verificación y aprobación de los contenedores de información producidos por la parte designada principal.
- Por parte de la Parte Designada Principal encargados de la producción y envío de los contenedores de información alineados con las estrategias definidas en el PEB aprobado por AMSAC.



	<h2>Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD)</h2> <h3>Procedimiento</h3>	<p>Código: E5.1.P6 Versión: 00 Fecha: 26-12-2024</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

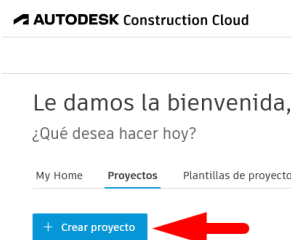
6.3. Gestión de la Información y versiones de Documentos

La gestión de la información y el versionado de documentos en ACC será una parte crítica del CDE. Se implementarán políticas de control de versiones para asegurar que siempre se trabaje con la información más actualizada. Además, se establecerán procedimientos para la revisión y comentarios de documentos, garantizando que cualquier cambio se documente y se apruebe adecuadamente antes de ser implementado.

7. PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE DATOS EN EL CDE

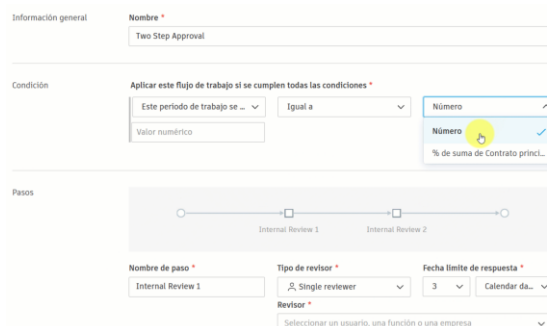
7.1. Creación y Configuración de Proyectos en ACC

La creación y configuración de proyectos en ACC incluirá la definición de la estructura del proyecto, la configuración de carpetas y subcarpetas, y la asignación de roles y permisos. Cada proyecto se configurará de acuerdo con las necesidades específicas de AMSAC, asegurando que toda la información esté organizada y accesible. Para la inclusión de un nuevo proyecto asignar la cuenta de ACTIVOS MINEROS y debe ser creado por el gestor BIM del proyecto asignado.



7.2. Proceso de Aprobación de Documentos

El proceso de aprobación de documentos en ACC seguirá un flujo de trabajo definido que incluirá la revisión inicial, comentarios y ajustes, y la aprobación final. Este proceso asegurará que todos los documentos cumplan con los estándares de calidad y los requisitos del proyecto antes de ser compartidos. Estos procesos se pueden automatizar con la creación de Flujos de Trabajo por parte del Administrador del Proyecto del ACC con la cual luego se podrá hacer seguimiento a las revisiones y aprobaciones pendientes para las migraciones de estados de revisión.



7.3. Procedimientos de Revisión y Comentarios

Los procedimientos de revisión y comentarios incluirán la asignación de tareas de revisión a miembros específicos del equipo, el registro de comentarios y ajustes necesarios, y la verificación de que todas las observaciones se hayan resuelto adecuadamente antes de la aprobación final.



Devolvemos vida al planeta

Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento

Código: E5.1.P6

Versión: 00

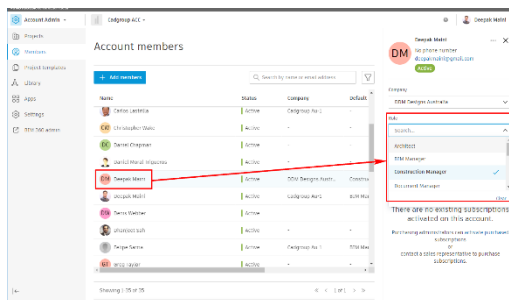
Fecha: 26-12-2024

Revisiones

Estado	ID ↓	Ronda	Nombre de la revisión	Flujo de trabajo	Iniciada
CERRADO	37	1	ENTREGA PARCIAL-PI	03.01 FLUJO DE APROBACION PLANOS... COMPARTIDO A PUBLICADO	
CERRADO	36	1	ENTREGA PARCIAL-PLAND...	03.01 FLUJO DE APROBACI...	11 ja
CERRADO	34	1	ENTREGA PARCIAL-IFC-CO...	03.03 FLUJO DE APROBAC...	11 ja

7.4. Control de Acceso y Permisos

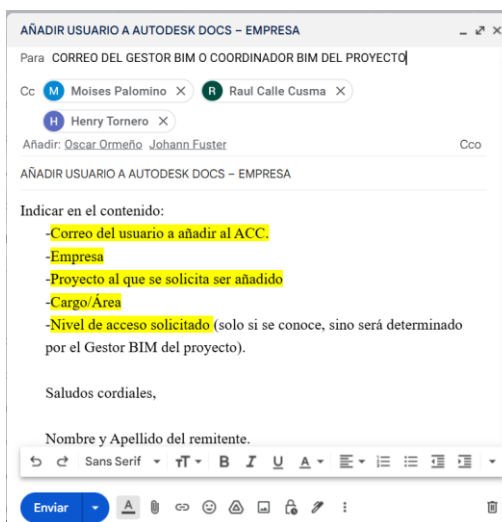
El control de acceso y permisos en ACC se gestionará de manera detallada para asegurar que solo los usuarios autorizados tengan acceso a la información sensible. Se establecerán diferentes niveles de acceso para administradores de cuenta, administradores de proyecto y miembros del proyecto, garantizando que cada usuario solo pueda acceder a la información necesaria para sus tareas específicas.



7.5. Añadir usuarios al proyecto Autodesk Docs

La función de añadir usuarios a un proyecto en específico que esté creado en Autodesk Docs viene a ser responsabilidad del Coordinador BIM o Gestor BIM en primera instancia (por lo general lo asume el Administrador Contractual del proyecto), en su defecto por el Jefe de TIC en AMSAC y en última instancia por el Supervisor de la Gerencia de Operaciones apoyado en la asesoría BIM en AMSAC.

El formato de solicitud de cualquier usuario al proyecto viene dado por:



	<h2>Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD)</h2> <h3>Procedimiento</h3>	<p>Código: E5.1.P6 Versión: 00 Fecha: 26-12-2024</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

8. PROTOCOLOS DE COLABORACIÓN

8.1. Comunicación y Coordinación entre Equipos

La comunicación y coordinación entre equipos en ACC se facilitará mediante herramientas integradas de mensajería, notificaciones y registros de actividades. Se establecerán protocolos claros para la comunicación entre diferentes equipos y departamentos, asegurando una colaboración efectiva y una gestión fluida de la información.

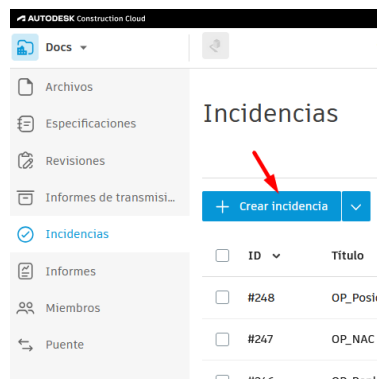
8.2. Herramientas de Colaboración en ACC

ACC ofrece una variedad de herramientas de colaboración que facilitarán el trabajo conjunto de los equipos de AMSAC. Estas herramientas incluirán:

- **Mensajería Interna:** Comunicación directa entre miembros del equipo dentro de la plataforma a través de correspondencias, asignaciones de tareas y comentarios.
- **Anotaciones y Comentarios:** Herramientas para añadir anotaciones y comentarios directamente en los documentos y modelos.
- **Flujos de Trabajo Automatizados:** Procesos automatizados para la revisión y aprobación de documentos.

8.3. Gestión de Conflictos y Resolución de Problemas

Se establecerán procedimientos claros para la gestión de conflictos y la resolución de problemas. Esto incluirá la identificación y registro de conflictos, la asignación de responsabilidades para la resolución, y el seguimiento y documentación de las soluciones implementadas. La plataforma ACC facilitará este proceso mediante herramientas de seguimiento y registro de incidencias.



9. CAPACITACIÓN Y SOPORTE

9.1. Plan de Capacitación para Usuarios de ACC

AMSAC implementará un plan de capacitación integral para todos los usuarios de Autodesk Construction Cloud Docs (ACC) involucrados en la gestión de proyectos de remediación minera. De manera progresiva en la etapa inicial de la implementación BIM en AMSAC se iniciará con la Capacitación en Gestión de Información BIM y un taller especializado: El plan de capacitación integral incluirá

- **Sesiones Introductorias:** Formación básica sobre el uso de ACC, incluyendo la navegación por la plataforma, carga de documentos y acceso a la información.

	Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento	Código: E5.1.P6 Versión: 00 Fecha: 26-12-2024
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

- **Talleres Prácticos:** Ejercicios prácticos enfocados en la gestión de documentos, control de versiones y colaboración en tiempo real.
- **Capacitación Avanzada:** Formación detallada sobre la configuración de proyectos, gestión de permisos y uso de herramientas avanzadas de colaboración y coordinación.
- **Sesiones de Actualización:** Actualizaciones periódicas para los usuarios sobre nuevas funcionalidades y mejores prácticas en ACC.

9.2. Recursos de Soporte y Asistencia Técnica

AMSAC proporcionará diversos recursos de soporte y asistencia técnica para los usuarios de ACC:

- **Guías y Manuales:** Documentación detallada y fácil de seguir sobre el uso de ACC, accesible a través del portal interno de AMSAC. Para ello se hace uso de este documento de procedimiento de Entorno Común de Datos.
- **Soporte Técnico:** Acceso a un equipo de soporte técnico especializado que podrá resolver problemas y responder preguntas sobre el uso de ACC. Para ello en principio de problemas técnicos se debe acudir a DTIC y para problemas específicos de la plataforma acudir al Especialista BIM o Gestor BIM de la entidad.
- **Foros de Usuarios:** Plataformas de discusión donde los usuarios pueden compartir experiencias, resolver dudas comunes y aprender de las mejores prácticas. Para ello podemos acudir a la página de Autodesk, en los foros ACC.
- **Asistencia Personalizada:** Disponibilidad de asistencia técnica personalizada para resolver problemas específicos que puedan surgir durante el uso de ACC.

9.3. Evaluación y Mejora Continua

AMSAC implementará un proceso continuo de evaluación y mejora para garantizar el uso efectivo de ACC, inicialmente esto se realizará con asesorías en metodología BIM, sin embargo se busca que en un nivel de madurez integrado se planteen métricas y estrategias con mayor continuidad.

- **Evaluaciones Periódicas:** Revisión regular del uso de ACC para identificar áreas de mejora y asegurar que se sigan las mejores prácticas.
- **Retroalimentación de Usuarios:** Recolección de comentarios y sugerencias de los usuarios para mejorar los procesos y la capacitación.
- **Actualización de Procedimientos:** Ajuste y mejora de los procedimientos y guías basados en la retroalimentación y las evaluaciones periódicas.
- **Capacitación Continua:** Programas de capacitación continua para asegurar que todos los usuarios estén actualizados sobre las últimas funcionalidades y mejores prácticas en ACC.

10. MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL CDE

10.1. Indicadores de Desempeño del CDE

AMSAC utilizará indicadores clave de desempeño (KPIs) para monitorear la efectividad del Entorno Común de Datos (CDE) en ACC:

- **Exactitud de la Información:** Medición de la precisión y la calidad de la información gestionada en ACC. Esto se puede evaluar con la cartilla de auditoría de modelos BIM.
- **Tiempos de Revisión y Aprobación:** Seguimiento del tiempo promedio que toma revisar y aprobar documentos en ACC. Esto se puede revisar en el cuadro de roles y responsabilidades.

	Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento	Código: E5.1.P6 Versión: 00 Fecha: 26-12-2024
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

- **Accesibilidad y Uso:** Evaluación de la frecuencia y efectividad con la que los usuarios acceden y utilizan ACC. Esto se puede revisar en el cuadro de roles y responsabilidades.
- **Cumplimiento de Plazos:** Verificación del cumplimiento de los plazos establecidos para la entrega y revisión de documentos. Esto se puede revisar en el cuadro de roles y responsabilidades.

10.2. Auditorías y Revisiones Periódicas

AMSAC llevará a cabo auditorías y revisiones periódicas del CDE para asegurar el cumplimiento de los estándares y procedimientos. Se plantea mejorar este procedimiento con las lecciones aprendidas de los proyectos piloto bajo la metodología BIM y precisarlos con un nivel de madurez integrado en AMSAC.

- **Auditorías Internas:** Revisiones internas regulares para asegurar que los procesos y el uso de ACC cumplan con los estándares establecidos.
- **Revisiones Externas:** Auditorías por terceros para proporcionar una evaluación objetiva de la gestión del CDE.
- **Informes de Auditoría:** Generación de informes detallados de las auditorías con recomendaciones para mejoras.

10.3. Estructura y organización de contenedores de información

AMSAC en su rol de empresa pública que gestiona proyectos de inversión bajo la consigna de adjudicar empresas especializadas en la elaboración y producción de información recibe la propuesta de organización y estructura de contenedores de información por parte de la parte designada principal en su presentación de ofertas a través del Plan de Ejecución BIM (PEB) en respuesta a los Requerimientos de Intercambio de Información entregados por AMSAC. Por tanto, a continuación, se precisa las siguientes normas de información y estrategias de colaboración para la estructura y organización de los contenedores de información que deben ser propuestos por la parte designada principal y aprobadas por AMSAC:

- Cada proyecto es único y por lo tanto requiere de una estructura y organización única de carpetas según sus necesidades de gestión y siguiendo los lineamientos de las normas de información.
- La parte designada principal en su presentación de ofertas y posterior a la adjudicación, debe detallar en el Plan de Ejecución BIM, el cual AMSAC en su rol de parte que designa o de gestión aprueba dicha organización alineado a sus requerimientos.
- AMSAC puede plantear previamente una estructura y organización de contenedores de información según sus buenas prácticas y Know How en su experiencia acumulada o trayectoria, con el cual la parte designada principal debería basar su propuesta en el PEB.
- Resulta imprescindible que los contenedores de información estén organizados bajo las normas de información de la ISO19650-1 en cuanto a los Estados de Información, esto es, organizado en Trabajo en Proceso, Compartido, Publicado y Archivado.
- Siguiendo con los lineamientos de adoptar normas de información, todos los contenedores de información deben tener la nomenclatura correcta según el MIDP presentado por la contratista según los requerimientos de información presentados por AMSAC a la parte designada principal.



Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento

Código: E5.1.P6
Versión: 00
Fecha: 26-12-2024

- AMSAC debe recibir periódicamente por parte de la parte designada principal la gestión del entorno común de datos y de los permisos asignados según los roles dentro de su organización para la colaboración y producción de información en sus respectivos contenedores de información.
- La estructura y organización de carpetas deben mejorarse a medida que se desarrollan proyectos bajo la metodología BIM en el Entorno Común de Datos y deben elaborarse basados en las lecciones aprendidas de los proyectos piloto de AMSAC en su proceso de adopción progresiva de la metodología BIM.

A continuación, se muestra en ejemplo inicial básico de una organización de contenedores de información organizado bajo los estados de información de la NTP-ISO19650. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la estructura particular dependerá de cada tipología de proyecto y debe responder a las necesidades del proyecto con el fin de garantizar la eficiencia y la calidad de la información.

The screenshot shows a file management interface with a sidebar on the left containing a folder tree under 'Archivos de proyecto'. The main area displays a table of files with columns: Nombre, Descripción, Versión, Indicadores, Marca d..., Tamaño, Última actualizaci..., and Actualizado. A diagram below the table highlights the folder structure for 'BOCAMINAS' and 'DESMONTES'.

Nombre	Descripción	Versión	Indicadores	Marca d...	Tamaño	Última actualizaci...	Actualizado
1. Documentos	--	--	--	--	--	13 de sep de 2024 ...	mecani DAGA
2. Trabajo en progreso	--	--	--	--	--	10 de sep de 2024 ...	Johanr AMSAC
3. Compartido	--	--	--	--	--	10 de sep de 2024 ...	Johanr AMSAC
4. Publicado	--	--	--	--	--	20 de ago de 2024 ...	Johanr AMSAC
5. Archivado	--	--	--	--	--	20 de ago de 2024 ...	Johanr AMSAC
6. Coordinación	--	--	--	--	--	31 de oct de 2024 ...	Johanr AMSAC

Diagram highlighting folder structure:

- BOCAMINAS
 - PLANOS
 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
 - MODELOS BIM
 - AÑADIR OTROS CONTENEDORES
- DESMONTES
- OTROS ACTIVOS DE NIVEL 1

11. TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO ENTRE DEPARTAMENTOS

De acuerdo con los procedimientos de cada fase del ciclo de inversión se detalla hacer uso del Entorno Común de Datos, y para ello es importante garantizar que la información producida en la fase predecesora sea transmitida correctamente de un Departamento a otro, para el cual se establece la siguiente ruta de transferencia el cual, dependiendo de la arquitectura del CDE propia de cada proyecto, permita garantizar la calidad, seguridad y trazabilidad de la información:

- La información producida y aprobada en el cierre de una fase del ciclo de inversión debe estar en su totalidad de entregables en la carpeta PUBLICADO de dicha fase de origen.
- La información en el estado PUBLICADO deberá verificarse y asegurarse que no esté habilitado para edición, modificación ni derogación, para que así sirva de referencia para la fase subsiguiente.

 <p>Devolvemos vida al planeta</p>	<p>Procedimiento de Entorno Común de Datos (ECD) Procedimiento</p>	<p>Código: E5.1.P6 Versión: 00 Fecha: 26-12-2024</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

- C. Como buena práctica se suele clonar la información de dicha carpeta PUBLICADO en una carpeta DOCUMENTOS DE REFERENCIA dentro de la carpeta de TRABAJO EN PROCESO de la siguiente fase del ciclo de inversión.
- D. El administrador del proyecto de la fase de origen de la información debe, al cierre de su fase en el proyecto, cambiar el nivel de acceso de los miembros del proyecto a USUARIOS a las partes designadas, y únicamente dejar como ADMINISTRADOR DEL PROYECTO al Administrador Contractual y/o Gestor BIM en AMSAC.
- E. El administrador contractual de la fase subsiguiente debe solicitar al administrador contractual de la fase de origen el acceso a la información, con el cual el administrador de la fase de origen añade a los usuarios de la fase subsiguiente y concede el permiso de ADMINISTRADOR DEL PROYECTO al Administrador Contractual de la fase subsiguiente del ciclo de inversión.
- F. El administrador contractual de la fase subsiguiente, con dicha potestad y en su rol de Gestor BIM debe añadir a los miembros del proyecto de su fase de proyecto y garantizar la seguridad de la información con los niveles de acceso, para proceder a producir finalmente información.

12. REFERENCIAS

- E5.1.M3 Manual de Gestión de la Información BIM.