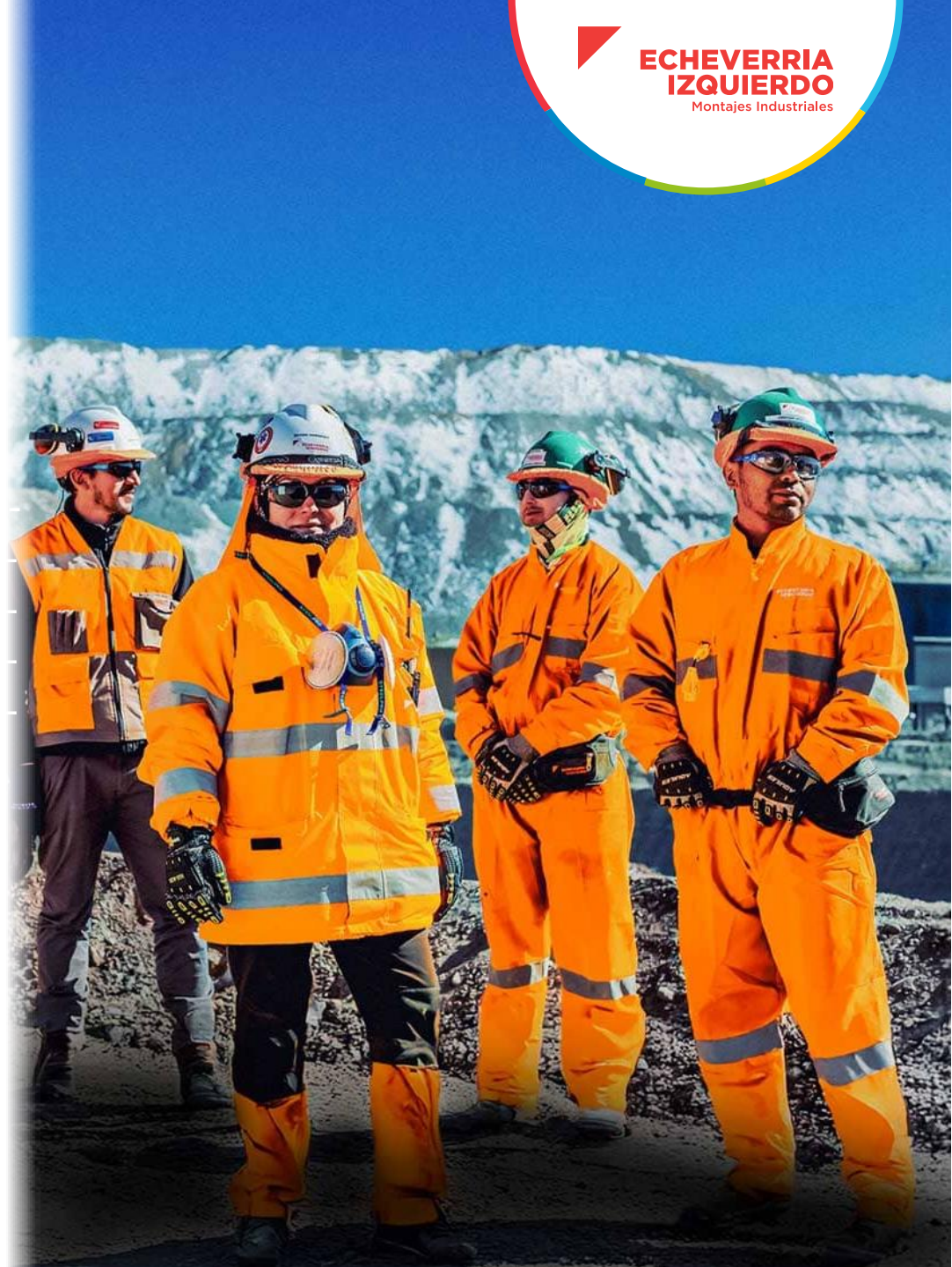


Del Diseño a la Ejecución: Transformando la Gestión de Proyectos mediante BIM, AWP y Tecnología Digital

Experiencia de Echeverria Izquierdo en la implementación de la Metodología AWP

Expositor:

Andrés Tapia da Silva
Ingeniero Civil
Gestor AWP BIM



Presentación:



Andrés Tapia da Silva
Gestor AWP BIM EIMISA

Gestor BIM AWP en Echeverría Izquierdo Montajes Industriales (EIMISA), con 5 años de experiencia y participación en **19 proyectos** relacionados a BIM desarrollados en **Chile y Perú**,

He participado en proyectos desde la etapa de **Ingeniería, propuesta, constructibilidad y ejecución**, liderando la implementación de **BIM y AWP** como herramientas clave para la planificación, el control y la productividad. Ha sido impulsor de la fotogrametría y de nuevas soluciones digitales dentro de la empresa, además de coordinar equipos multidisciplinarios que dan soporte técnico y operativo en terreno, asegurando una aplicación efectiva de la metodología BIM/AWP y una mejora continua en los resultados de los proyectos.

12

Minería



3

Celulosa



2

Energía



2

Oil&Gas



Perú

Chile



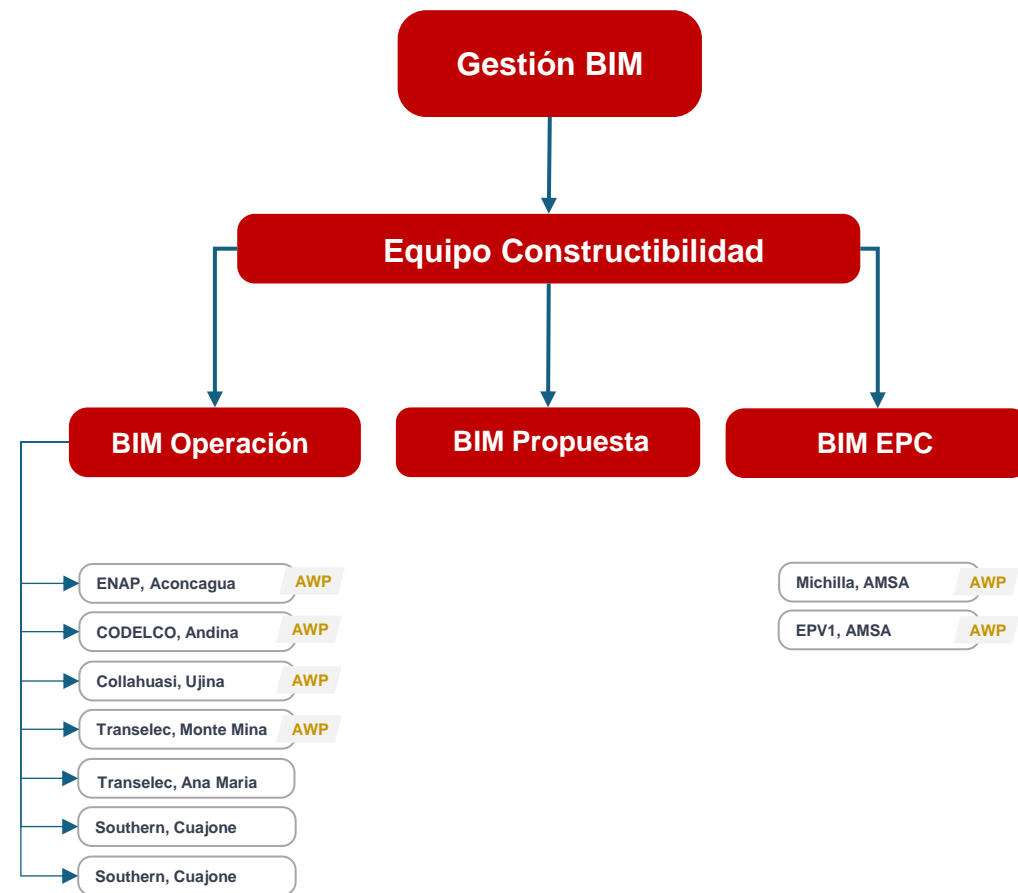
Presentación:



Andrés Tapia da Silva
Gestor AWP BIM EIMISA

Gestor BIM AWP en Echeverría Izquierdo Montajes Industriales (EIMISA), con 5 años de experiencia y participación en **19 proyectos** relacionados a BIM desarrollados en **Chile y Perú**,

He participado en proyectos desde la etapa de **Ingeniería, propuesta, constructibilidad y ejecución**, liderando la implementación de **BIM y AWP** como herramientas clave para la planificación, el control y la productividad. Ha sido impulsor de la fotogrametría y de nuevas soluciones digitales dentro de la empresa, además de coordinar equipos multidisciplinarios que dan soporte técnico y operativo en terreno, asegurando una aplicación efectiva de la metodología BIM/AWP y una mejora continua en los resultados de los proyectos.



24 Profesionales
BIM

6 Proyectos con
AWP

9 Proyectos con
BIM

Temas a abordar

Del Diseño a la Ejecución

1

Transformación Digital y Gestión del cambio

Desafíos actuales de la implementación AWP BIM respecto a la transformación digital y Gestión del cambio

2

Desarrollo de la Ingeniería y Requisiciones

Gestión de la información en etapas previas a la construcción, importancia de esta etapa en la transferencia de información

3

Etapa de Construcción WFP

Principales desafíos de la implementación del WFP

4

Recomendaciones y Lecciones aprendidas

Ejemplos de procesos que ya funcionan teniendo ya beneficios



Actualidad Proyectos Industriales

Actualidad Proyectos Industriales

Hoy los proyectos están cruzados por información, datos, plataformas y sistemas, a una escala y velocidad que no existían antes



Más actores involucrados



Proyectos más desafiantes



Proyectos más desafiantes



Datos viajan en el tiempo

Diseño

Construcción

Entrega

Transformación Digital



Transformación Digital

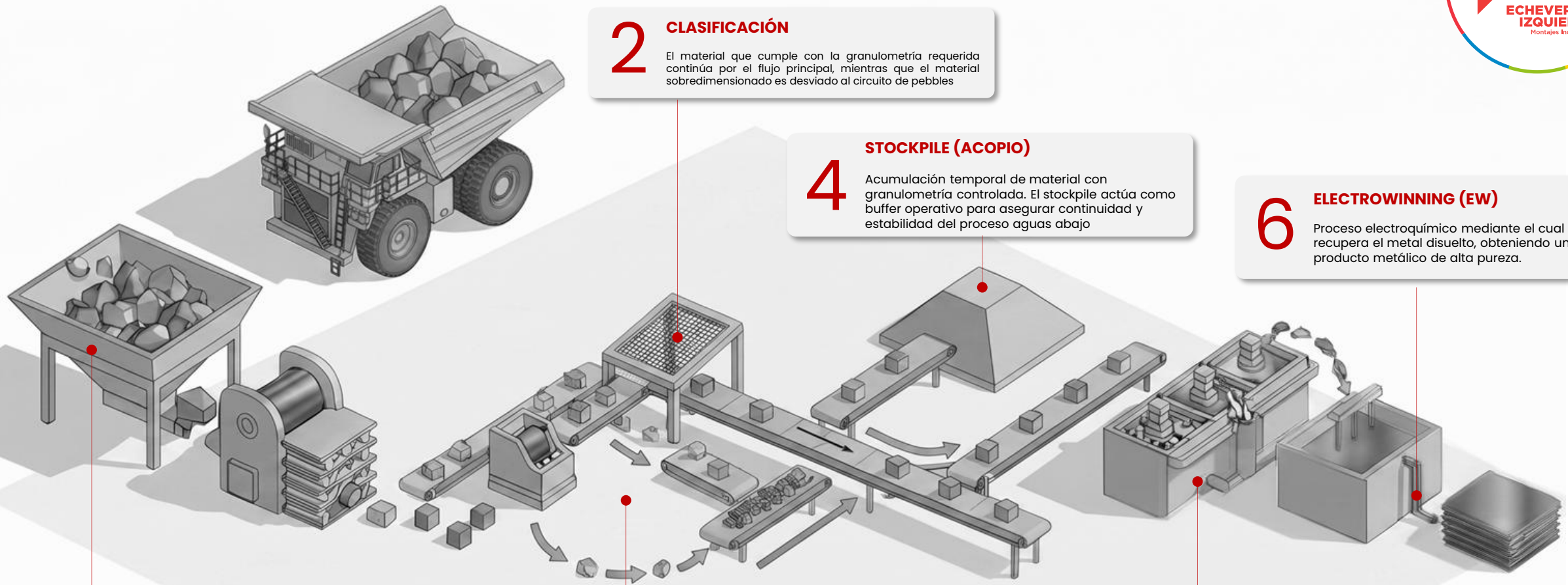
PROCESOS

PERSONAS

TECNOLOGIA



PERSONAS



2 CLASIFICACIÓN

El material que cumple con la granulometría requerida continúa por el flujo principal, mientras que el material sobredimensionado es desviado al circuito de pebbles

4

STOCKPILE (ACOPIO)

Acumulación temporal de material con granulometría controlada. El stockpile actúa como buffer operativo para asegurar continuidad y estabilidad del proceso aguas abajo

6

ELECTROWINNING (EW)

Proceso electroquímico mediante el cual se recupera el metal disuelto, obteniendo un producto metálico de alta pureza.

1

CHANCADO PRIMARIO

Reducción inicial de tamaño del material extraído. Su objetivo es obtener un tamaño adecuado para el transporte y las etapas posteriores del proceso, sin requerir control fino de tamaño.

3

CHANCADOR DE PEBBLES

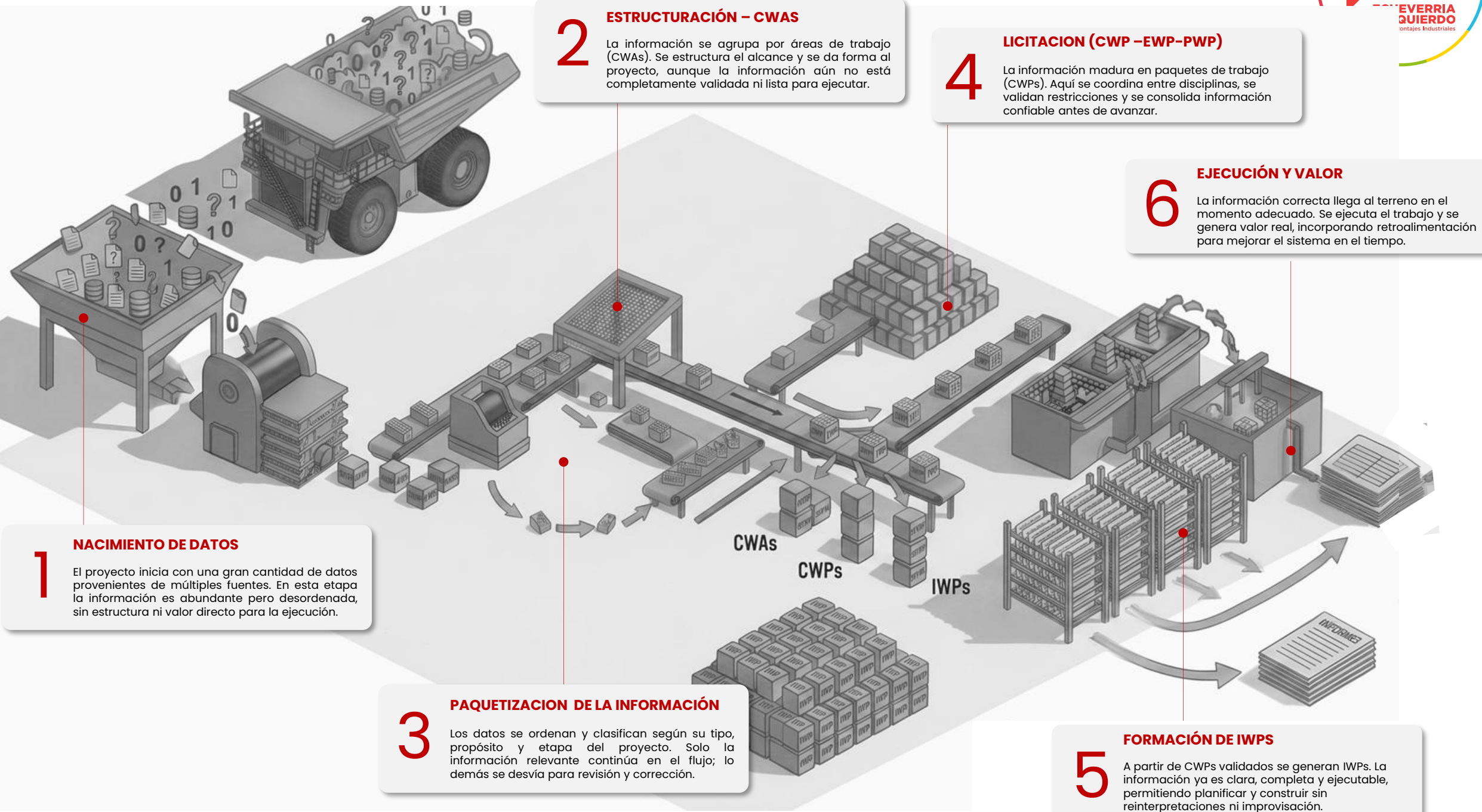
Reducción secundaria del material sobredimensionado (pebbles). Esta etapa corrige el tamaño del material que no cumple especificación, permitiendo su reincorporación controlada al flujo principal del proceso

5

SEPARACIÓN / FLOTACIÓN

Etapa de concentración en la cual se separan los minerales de interés del material estéril, de acuerdo con sus propiedades físico-químicas.

Gestión de la Información
como se traduce en el día a día



1

NACIMIENTO DE DATOS

El proyecto inicia con una gran cantidad de datos provenientes de múltiples fuentes. En esta etapa la información es abundante pero desordenada, sin estructura ni valor directo para la ejecución.

2

ESTRUCTURACIÓN - CWAS

La información se agrupa por áreas de trabajo (CWAs). Se estructura el alcance y se da forma al proyecto, aunque la información aún no está completamente validada ni lista para ejecutar.

3

PAQUETIZACION DE LA INFORMACIÓN

Los datos se ordenan y clasifican según su tipo, propósito y etapa del proyecto. Solo la información relevante continúa en el flujo; lo demás se desvía para revisión y corrección.

4

LICITACION (CWP - EWP - PWP)

La información madura en paquetes de trabajo (CWPs). Aquí se coordina entre disciplinas, se validan restricciones y se consolida información confiable antes de avanzar.

5

FORMACIÓN DE IWPS

A partir de CWPs validados se generan IWPs. La información ya es clara, completa y ejecutable, permitiendo planificar y construir sin reinterpretaciones ni improvisación.

6

EJECUCIÓN Y VALOR

La información correcta llega al terreno en el momento adecuado. Se ejecuta el trabajo y se genera valor real, incorporando retroalimentación para mejorar el sistema en el tiempo.

CWAs

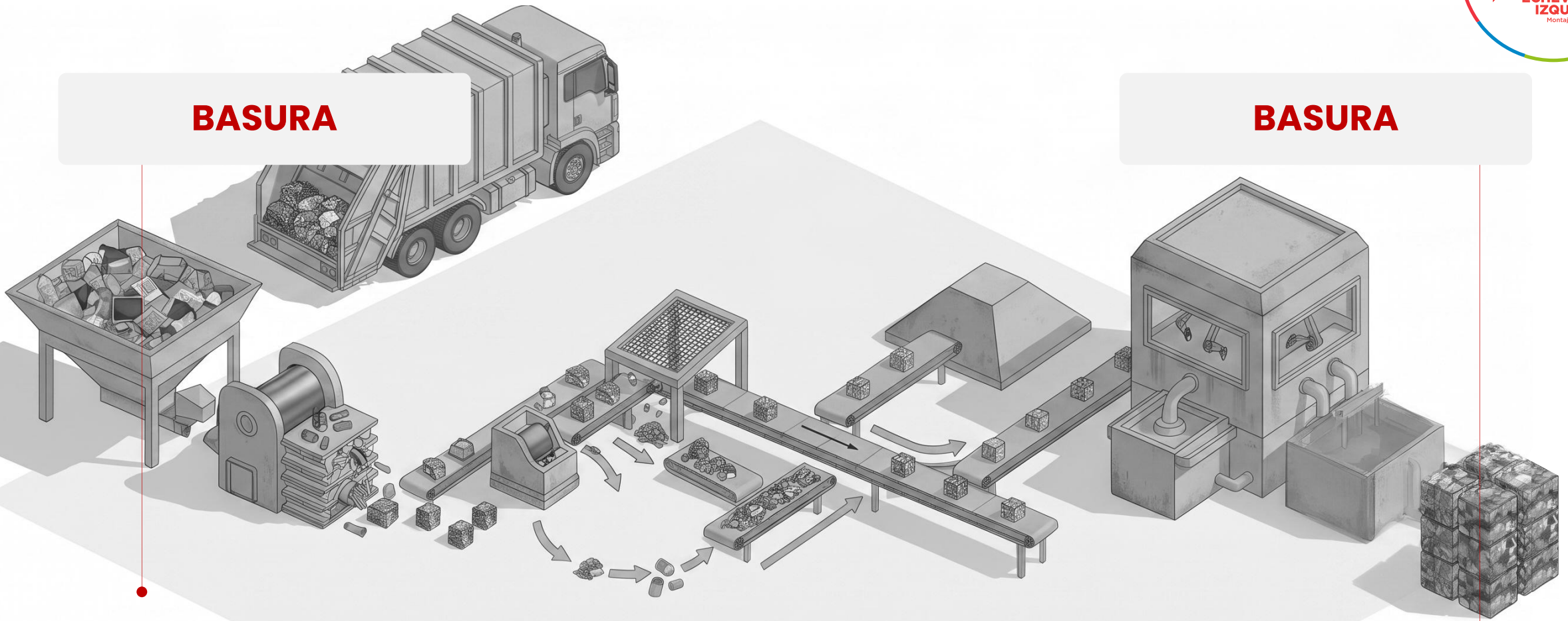
CWPs

IWPs

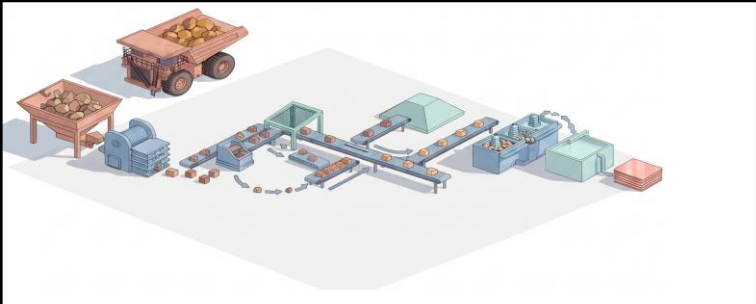



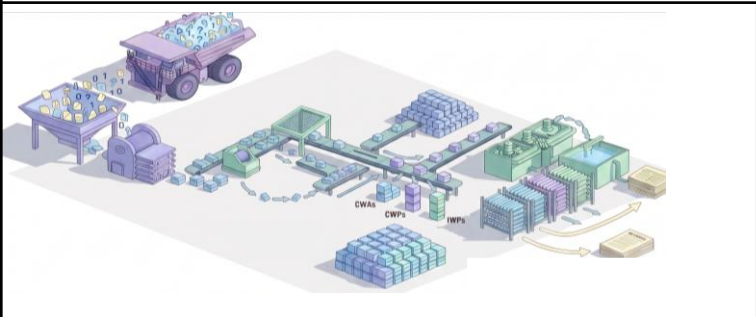
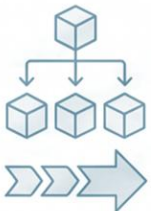


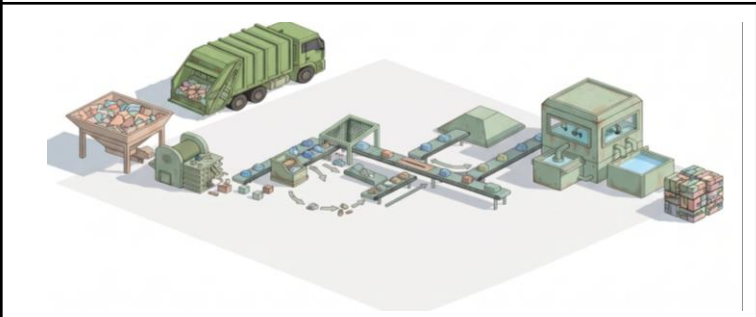



INFORMES

BASURA

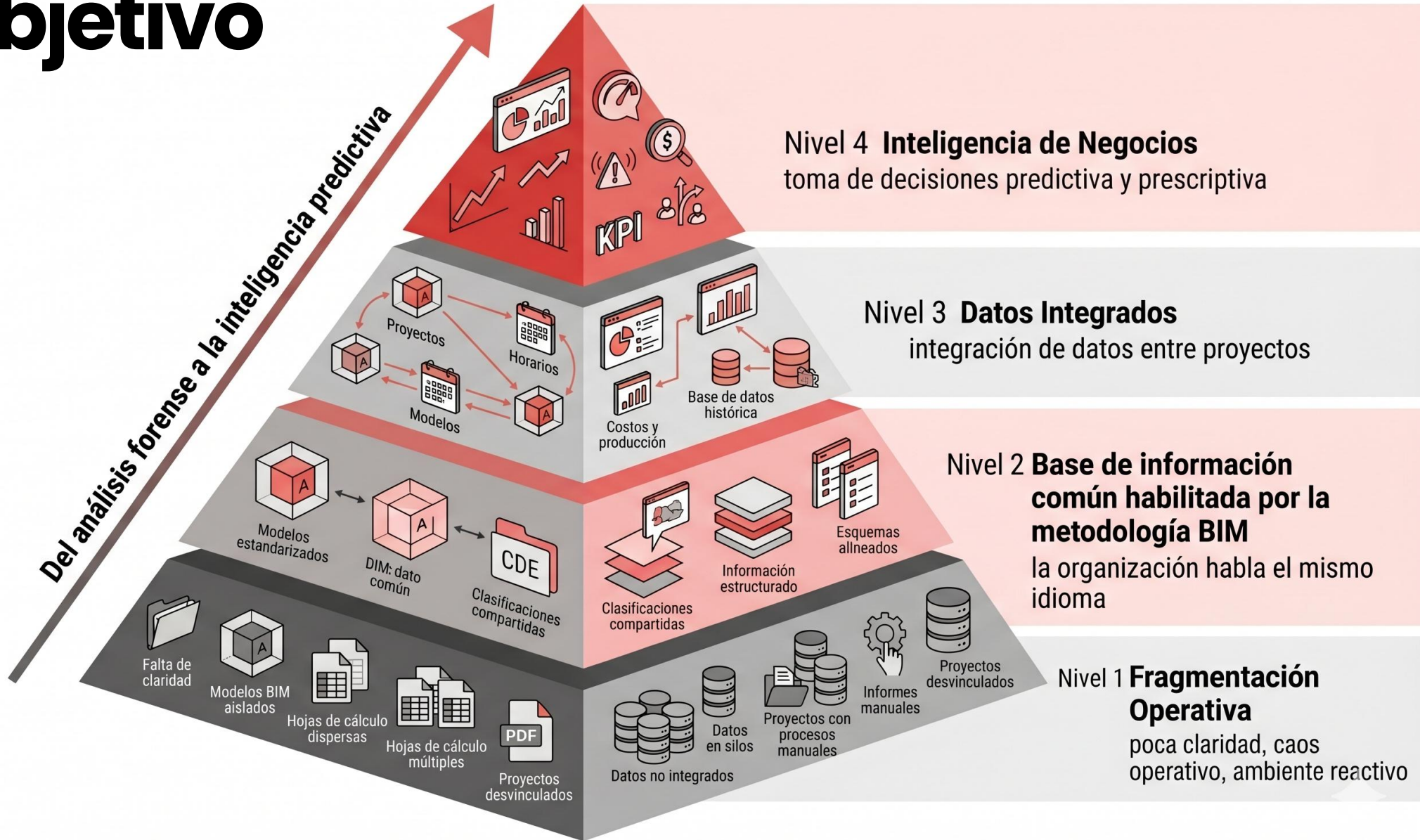
BASURA



Planta de **Fabricación** de Información

PLANTAS DE PRODUCCION	PROCESOS	PERSONAS	TECNOLOGIA
	 <ul style="list-style-type: none"> • Procesos estandarizados continuo y controlado. • El material no avanza si no cumple condición. 	 <ul style="list-style-type: none"> • Roles claramente definidos • Decisiones basadas en datos. 	 <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas integrados Automatización del control trazabilidad completa del flujo.
	 <ul style="list-style-type: none"> • Flujo estructurado de información. • La información no avanza si no está lista. 	 <ul style="list-style-type: none"> • Roles claros en gestión de información. • Trabajo colaborativo sobre la misma "fuente de verdad". 	 <ul style="list-style-type: none"> • BIM como contenedor de contexto. AWP como estructurador del trabajo. Datos conectados • Tecnología habilitando el proceso.
	 <ul style="list-style-type: none"> • Procesos dependientes de cada proyecto o persona. • La información avanza aunque no esté lista. 	 <ul style="list-style-type: none"> • Equipos trabajando en silos. • Las personas compensan las fallas del sistema. 	 <ul style="list-style-type: none"> • Excel, planillas sueltas, correos. Herramientas no conectadas entre sí. Mucho traspaso manual de información. Digitalización sin integración.

Objetivo





Desarrollo de la Ingeniería y Requisiciones

ADVANCED WORK PACKAGING

MESA MINERA CChC

bim

Metodología y Plan de trabajo



	26-Aug	2-Sep	9-Sep	16-Sep	23-Sep	30-Sep	07-10	14-oct	21-oct	28-oct	4-nov	11-nov	18-nov	25-nov	2-Dec	9-Dec
ETAPAS	S 01	S 02	S 03	S 04	S 05	S 06	S 07	S 08	S 09	S 10	S 11	S 12	S 13	S 14	S 15	S 16
Cordinación general y reuniones con la contraparte.																
Reunión inicial																
Reuniones de coordinación general																
Kick off proyecto			X													
01 Talleres de análisis y levantamiento de comentarios Anexo 07 Codelco																
Desarrollo material talleres																
preparatorio taller 1 Revisión anexo 7 - forms sugerencias																
Registro participantes empresa																
Tarea 2 pre taller 1 Forms pregunta conceptos, usos y roles																
Talleres 1																
Tarea 2 pre taller 2																
Talleres 2																
Forms pregunta conceptos, usos y roles																
Talleres 3																
Matriz de comentarios y sugerencia																
Informe de priorización																
02 Sistematización Comentarios Anexo 07																
Sesiones de revisión con contraparte																
Sesión de cierre comentarios Anexo 07																X

Taller 01

Taller 02

Taller 03

Homologación

Vinculación BIM/AWP

Parámetros y datos

- 10 diciembre
- 18 diciembre

ESTUDIO TALA
Digitalización e Innovación para una industria más productiva y sostenible
B WISE



DESCRIPCIÓN AJUSTADA RESULTADO TO1	DESCRIPCIÓN según TO2	Prefactibilidad (FEL 2A)	Prefactibilidad (FEL 2B)	Factibilidad (FEL 3)	Detalles
BIM (Building Information Modeling) es una metodología que utiliza modelos digitales tridimensionales e información estructurada para planificar, diseñar, construir y operar proyectos de infraestructura. En el contexto de AWP, BIM actúa como una herramienta clave para conectar visualmente la planificación del proyecto con su ejecución física en terreno.	BIM (Building Information Modeling) es una metodología que utiliza modelos digitales tridimensionales e información estructurada para planificar, diseñar, construir y operar proyectos de infraestructura. En el contexto de AWP, BIM actúa como una herramienta clave para vincular la planificación del proyecto con su ejecución física en terreno.	◆	◆	◆	◆
Análisis de colaboración en las distintas etapas del ciclo de vida de los activos. Este debe permitir que los actores del proyecto accedan a la información para realizar sus diferentes funciones y puede ser implementado de diferentes maneras según el nivel de madurez del Solicitante y el Proveedor Adjudicado. Debe cumplir como mínimo con las condiciones de interoperabilidad indicadas en la TO1 (FEL 2B).		◆	◆	◆	◆
Metodología que proporciona un enfoque organizado, estructurado y ejecutable para planificar todos los etapas del ciclo de vida del proyecto (Construction Industry Institute, 2023).			◆	◆	◆



TOPICO	DESCRIPCIÓN A7	RESULTADO ENCUESTA	VALIDAR RESULTADO
Building Information Modelling (BIM)	BIM (Building Information Modeling) es una Metodología que utiliza modelos digitales tridimensionales e información estructurada para planificar, diseñar, construir y operar proyectos de infraestructura. En el contexto de AWP, BIM actúa como una herramienta clave para conectar visualmente la planificación del proyecto con su ejecución física en terreno.	97% - 100%	◆
Entorno Común de Datos (CDE)	Ambiente de colaboración en las distintas etapas del ciclo de vida de los activos. Este debe permitir que los actores del proyecto accedan a la información para realizar sus diferentes funciones y puede ser implementado de diferentes maneras según el nivel de madurez del Solicitante y el Proveedor Adjudicado.	97% - 100%	◆
Advanced Work Packaging (AWP)	Metodología que proporciona un enfoque organizado, estructurado y ejecutable para planificar todos los etapas del ciclo de vida del proyecto (Construction Industry Institute, 2023).	97% - 100%	◆

ADVANCED WORK PACKAGING

MESA MINERA CChC



NOMBRE PROYECTO
ANEXO 7
REQUISITOS BIM Y AWP PARA BASES TÉCNICAS
FASE PREINVERSIONAL
(INDICAR EL NOMBRE DEL CONTRATO)



Sistema de Gestión de Proyectos

Anexo 7 - Requisitos BIM y AWP para Bases Técnicas Fase Pre Inversional

INDICAR EL NOMBRE DEL CONTRATO

Elaborado por:	Área de conocimiento	
Nombre Apellido1 Apellido2	Área XXXX	
Nombre Apellido1 Apellido2	Área XXXX	
Validado por:	Área de conocimiento	
Nombre Apellido1 Apellido2	Áreas de conocimiento con responsabilidades en el proceso	
Nombre Apellido1 Apellido2	Áreas de conocimiento con responsabilidades en el proceso	
Aprobación Técnica:	Centro de Excelencia	Firma
Nombre Apellido1 Apellido2	Vicepresidencia, Gerencia o Dirección	
Aprobación Normativa:	Centro de Excelencia	Firma
Nombre Apellido1 Apellido2	Representante de la Gerencia de Estándares y Control de Proyectos	

GERENCIA DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

PÁGINA: 1 de 65



La impresión o almacenamiento de este documento se considera una COPIA NO CONTROLADA; su versión vigente está disponible en la Biblioteca SGP. Se prohíbe su reproducción y exhibición, sin el consentimiento de CODELCO Chile. Todos los derechos reservados. Si encuentra este documento por favor entregarlo al Asistente del Área. PROPIEDAD DE CODELCO.

Fase Pre Inversional

FEL 2A

FEL 2B

FEL 3



DESCRIPCIÓN AJUSTADA RESULTADO TO1	DESCRIPCIÓN según TO2	Prefactibilidad (FEL 2A)	Prefactibilidad (FEL 2B)	Factibilidad (FEL 3)	Detalles
BIM (Building Information Modeling) es una metodología que utiliza modelos digitales tridimensionales e información estructurada para planificar, diseñar, construir y operar proyectos de infraestructura. En el contexto de AWP, BIM actúa como una herramienta clave para conectar visualmente la planificación del proyecto con su ejecución física en terreno.	BIM (Building Information Modeling) es una metodología que utiliza modelos digitales tridimensionales e información estructurada para planificar, diseñar, construir y operar proyectos de infraestructura. En el contexto de AWP, BIM actúa como una herramienta clave para vincular la planificación del proyecto con su ejecución física en terreno.	◆	◆	◆	◆
Análisis de colaboración en las distintas etapas del ciclo de vida de los activos. Este debe permitir que los actores del proyecto accedan a la información para realizar sus diferentes funciones y puede ser implementado de diferentes maneras según el nivel de madurez del Solicitante y el Proveedor Adjudicado. Debe cumplir como mínimo con las condiciones de interoperabilidad indicadas en ISO 15926.		◆	◆	◆	◆
Metodología que proporciona un enfoque organizado, estructurado y ejecutable para planificar todos los etapas del ciclo de vida del proyecto (Construction Industry Institute, 2023).			◆	◆	◆



TOPICO	DESCRIPCIÓN A7	RESULTADO ENCUESTA	VALIDAR RESULTADO
Building Information Modeling (BIM)	BIM (Building Information Modeling) es una Metodología que utiliza modelos digitales tridimensionales e información estructurada para planificar, diseñar, construir y operar proyectos de infraestructura. En el contexto de AWP, BIM actúa como una herramienta clave para conectar visualmente la planificación del proyecto con su ejecución física en terreno.		◆
Entorno Común de Datos (CDE)	Ambiente de colaboración en las distintas etapas del ciclo de vida de los activos. Este debe permitir que los actores del proyecto accedan a la información para realizar sus diferentes funciones y puede ser implementado de diferentes maneras según el nivel de madurez del Solicitante y el Proveedor Adjudicado.		◆
Advanced Work Packaging (AWP)	Metodología que proporciona un enfoque organizado, estructurado y ejecutable para planificar todos los etapas del ciclo de vida del proyecto (Construction Industry Institute, 2023).		◆

ADVANCED WORK PACKAGING

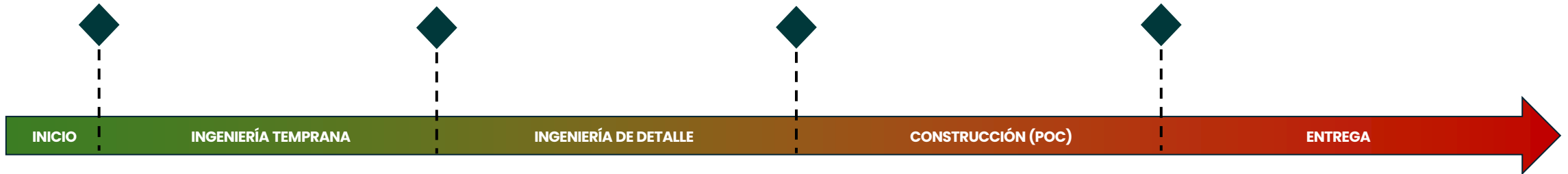
Cronograma **integración** AWP BIM

CONSTRUCTION WORK AREA

CONSTRUCTION WORK PACKAGES

WFP STRATEGY

INSTALLATION READY



INITIAL ASSETS

3D COORDINATION

LOD HIGH DEF

DIGITAL TWIN

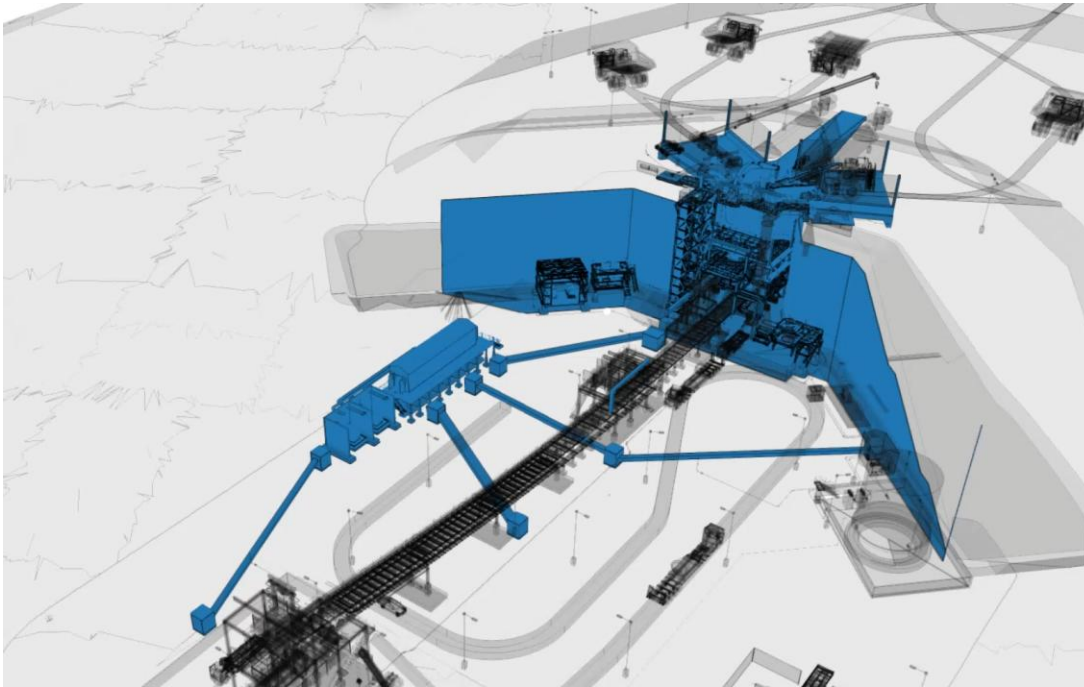
Integración AWP Y BIM etapa **Ingeniería**

CONSTRUCTION WORK AREA

CONSTRUCTION WORK PACKAGES

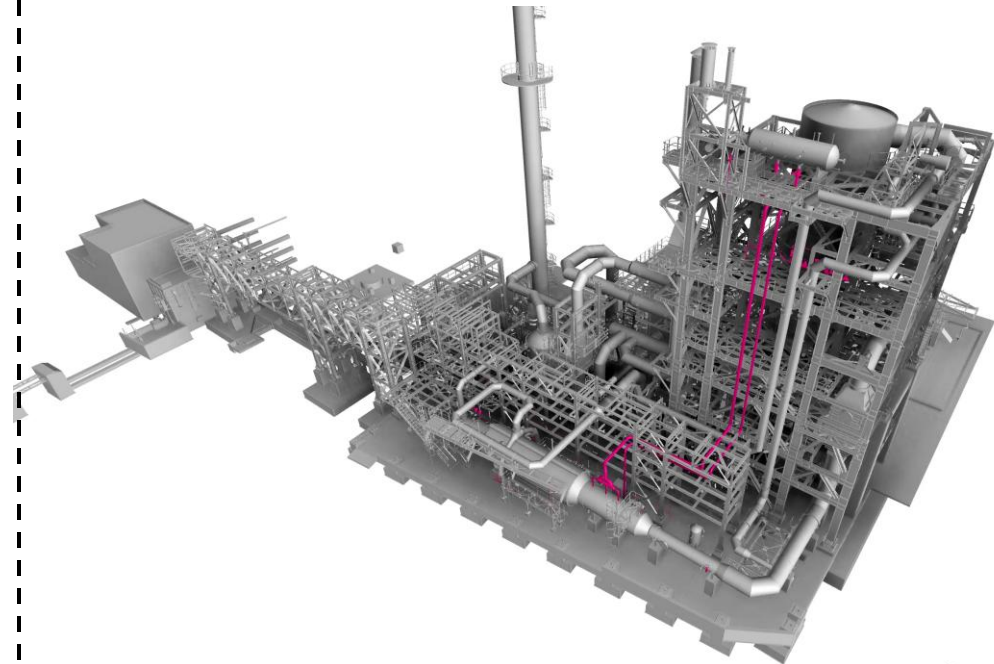
INGENIERÍA TEMPRANA

INGENIERÍA DE DETALLE



- Ingeniería lógica constructiva.
- Primer contexto BIM.

- Definición temprana de CWA.
- Estrategia AWP.



- Definición de Sistemas.
- Sistemas conversando con CWP

- Poc 3
- Seguimiento de PWP

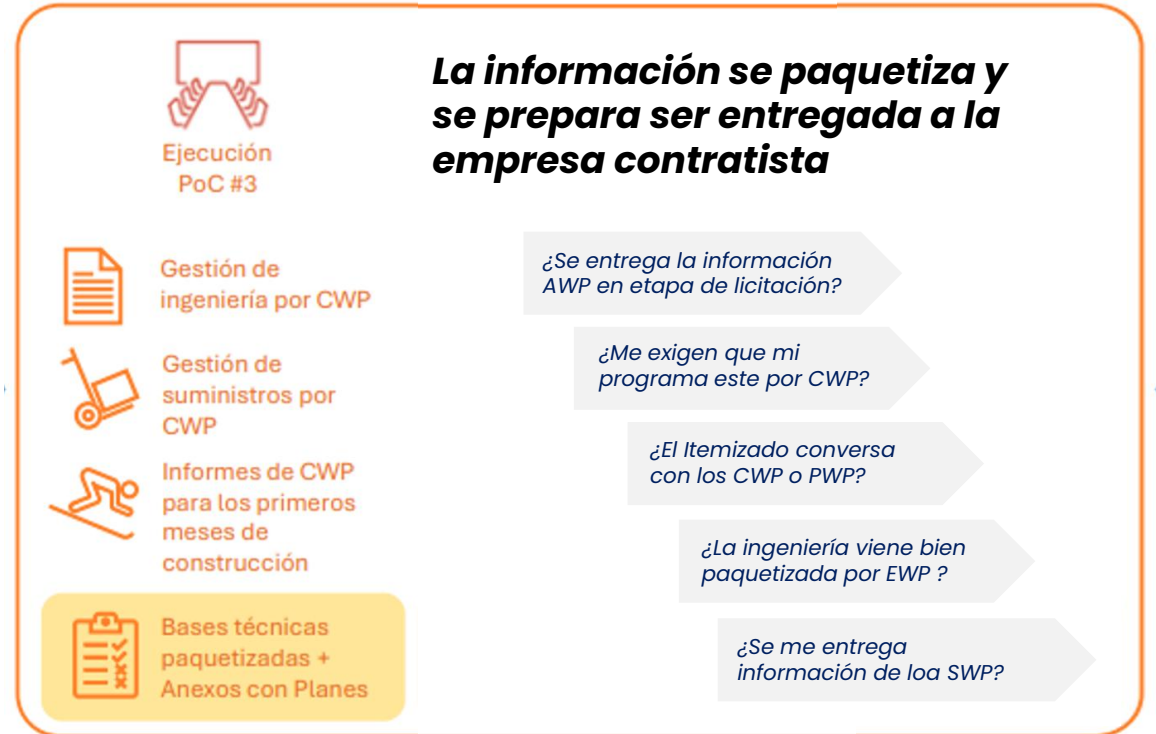
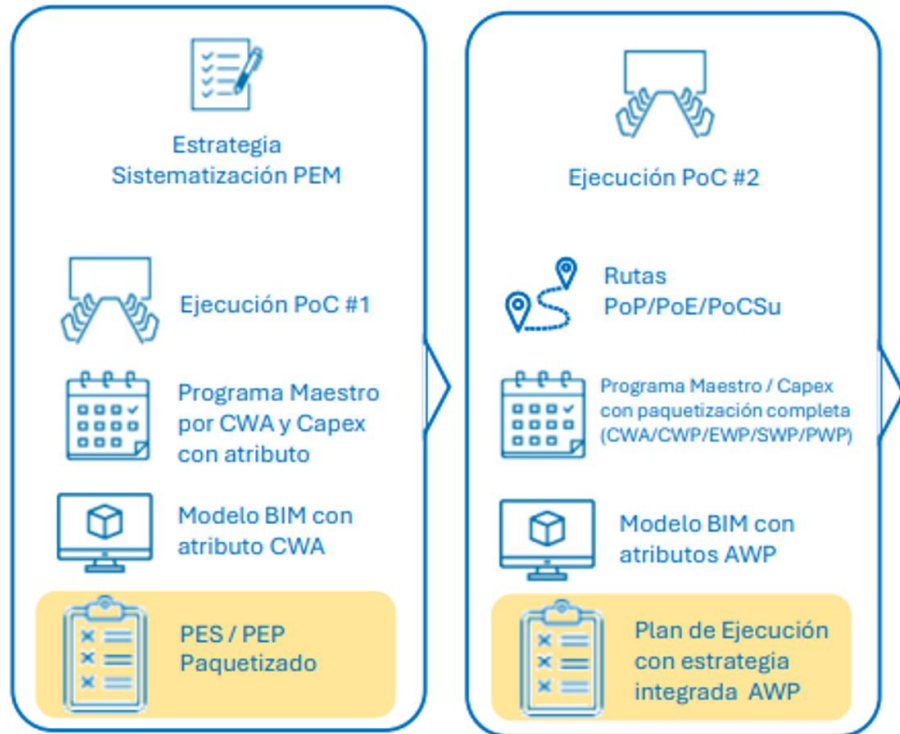
Integración AWP Y BIM etapa Ingeniería

CONSTRUCTION WORK AREA

CONSTRUCTION WORK PACKAGES

INGENIERIA TEMPRANA

INGENIERIA DE DETALLE





Propuesta Etapa de licitación

¿Se entrega la información AWP en etapa de licitación?

¿Me exigen que mi programa este por CWP?

¿El Itemizado conversa con los CWP o PWP?

¿La ingeniería viene bien paquetizada por EWP ?

¿Se me entrega información de loa SWP?

ETAPA LICITACION

ADVANCED WORK PACKAGING

Documentación **AWP** Clientes

Documentación Codelco

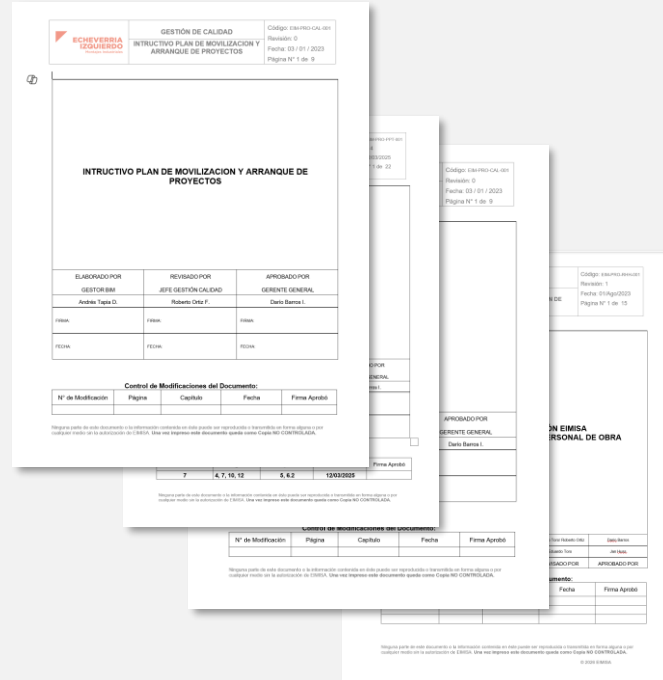
Documentación BHP

Documentación Collahuasi

Documentación Sierra Gorda

Documentación Sierra Gorda

Etapa Licitación

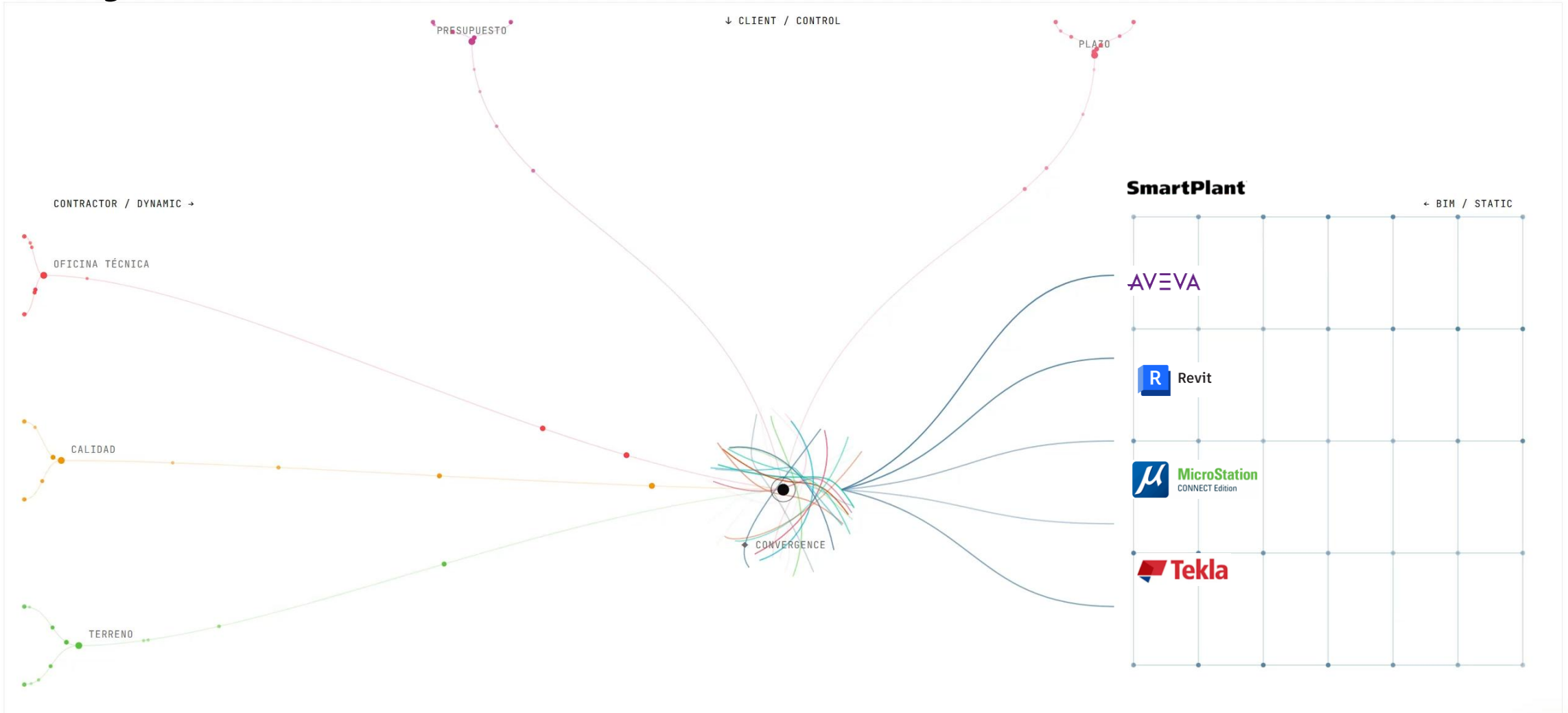


Documentación
Según
ISO 19650



Etapa Construcción Work Face Planning

Flujo de Información



Proceso Codelco



Este documento es parte de la documentación base de la implementación AWP en Codelco, conformada por:

- Guía Implementación AWP
- Guía Workface Planning (AWP-BIM)
- Guía Implementación del POC (AWP-BIM)
- Guía Implementación EWP (AWP-BIM)
- Guía Implementación PWP (AWP-BIM)
- Guía Planificación y Control AWP
- Guía BMP del AWP

- N° SGP-01GDP-GUIGS-00011 Este Documento
- N° SGP-01GDP-GUIGS-00006
- N° SGP-01GDP-GUIGS-00007
- N° SGP-01GDP-GUIGS-00008
- N° SGP-01GDP-GUIGS-00009
- N° SGP-01GDP-GUIGS-00010

LA IMPRESIÓN DE ESTE DOCUMENTO SE CONSIDERA UNA COPIA NO CONTROLADA



Elaborado por:	Área de conocimiento
Alejandro Morales	Verum Partners - Consultor AWP
Alejandro Coppo S.	Excelencia en Proyectos

Validado por:	Área de conocimiento
Jorge Vega V.	Excelencia en Proyectos
Eduardo Agurto S.	Excelencia en Proyectos
Felipe Sanzana O.	Control de Proyectos
Pablo Lobos G.	Adquisiciones y Contratos
Rodrigo Bascuñan B.	Cartera de Proyectos Teniente

Aprobación Técnica:	Centro de Excelencia	Firma
Nancy Perez O	Gerencia de Excelencia en Proyectos	Firma Digital

Aprobación Normativa:	Centro de Excelencia	Firma
Nelson Bórquez A.	Representante de la Gerencia de Estándares y Control de Proyectos	Firma Digital

Verificado y Firmado por **GUÍA - WORKFACE PLANNING** **CODELCO_VP_GASP**
 Creado el: 2022-11-03 17:53:14 N° Doc: A5-8000-025F-1C1A-FMA2 (19 páginas)

ACEPTA

Este documento es la representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en <https://5.doc.cl>
 Los certificados de Acepta cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en el caso alguno la validez de la firma

 Firma Simple <small>Validado con Pin</small>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Firmante:</td> <td>10309570-0 PEREZ OJEDA, NANCY IVONNE</td> </tr> <tr> <td>Institución - Rol:</td> <td>CODELCO_VP_GASP - ADMIN CODELCO</td> </tr> <tr> <td>Fecha de Firma:</td> <td>2022-11-03 19:44:41.796879</td> </tr> <tr> <td>Auditoría Auténtica:</td> <td>NONE-N4HP-9J3S-LB1P</td> </tr> <tr> <td>Operador:</td> <td>10309570-0</td> </tr> </table>	Firmante:	10309570-0 PEREZ OJEDA, NANCY IVONNE	Institución - Rol:	CODELCO_VP_GASP - ADMIN CODELCO	Fecha de Firma:	2022-11-03 19:44:41.796879	Auditoría Auténtica:	NONE-N4HP-9J3S-LB1P	Operador:	10309570-0
Firmante:	10309570-0 PEREZ OJEDA, NANCY IVONNE										
Institución - Rol:	CODELCO_VP_GASP - ADMIN CODELCO										
Fecha de Firma:	2022-11-03 19:44:41.796879										
Auditoría Auténtica:	NONE-N4HP-9J3S-LB1P										
Operador:	10309570-0										
 Firma Simple <small>Validado con Pin</small>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Firmante:</td> <td>14137211-4 BORQUEZ ALCANTARA, NELSON EDUARDO</td> </tr> <tr> <td>Institución - Rol:</td> <td>CODELCO_VP_GASP - CODELCO_VP</td> </tr> <tr> <td>Fecha de Firma:</td> <td>2022-11-04 11:29:44.61753</td> </tr> <tr> <td>Auditoría Auténtica:</td> <td>NONE-N3HP-B9FR-DPE6</td> </tr> <tr> <td>Operador:</td> <td>14137211-4</td> </tr> </table>	Firmante:	14137211-4 BORQUEZ ALCANTARA, NELSON EDUARDO	Institución - Rol:	CODELCO_VP_GASP - CODELCO_VP	Fecha de Firma:	2022-11-04 11:29:44.61753	Auditoría Auténtica:	NONE-N3HP-B9FR-DPE6	Operador:	14137211-4
Firmante:	14137211-4 BORQUEZ ALCANTARA, NELSON EDUARDO										
Institución - Rol:	CODELCO_VP_GASP - CODELCO_VP										
Fecha de Firma:	2022-11-04 11:29:44.61753										
Auditoría Auténtica:	NONE-N3HP-B9FR-DPE6										
Operador:	14137211-4										



Proceso Codelco

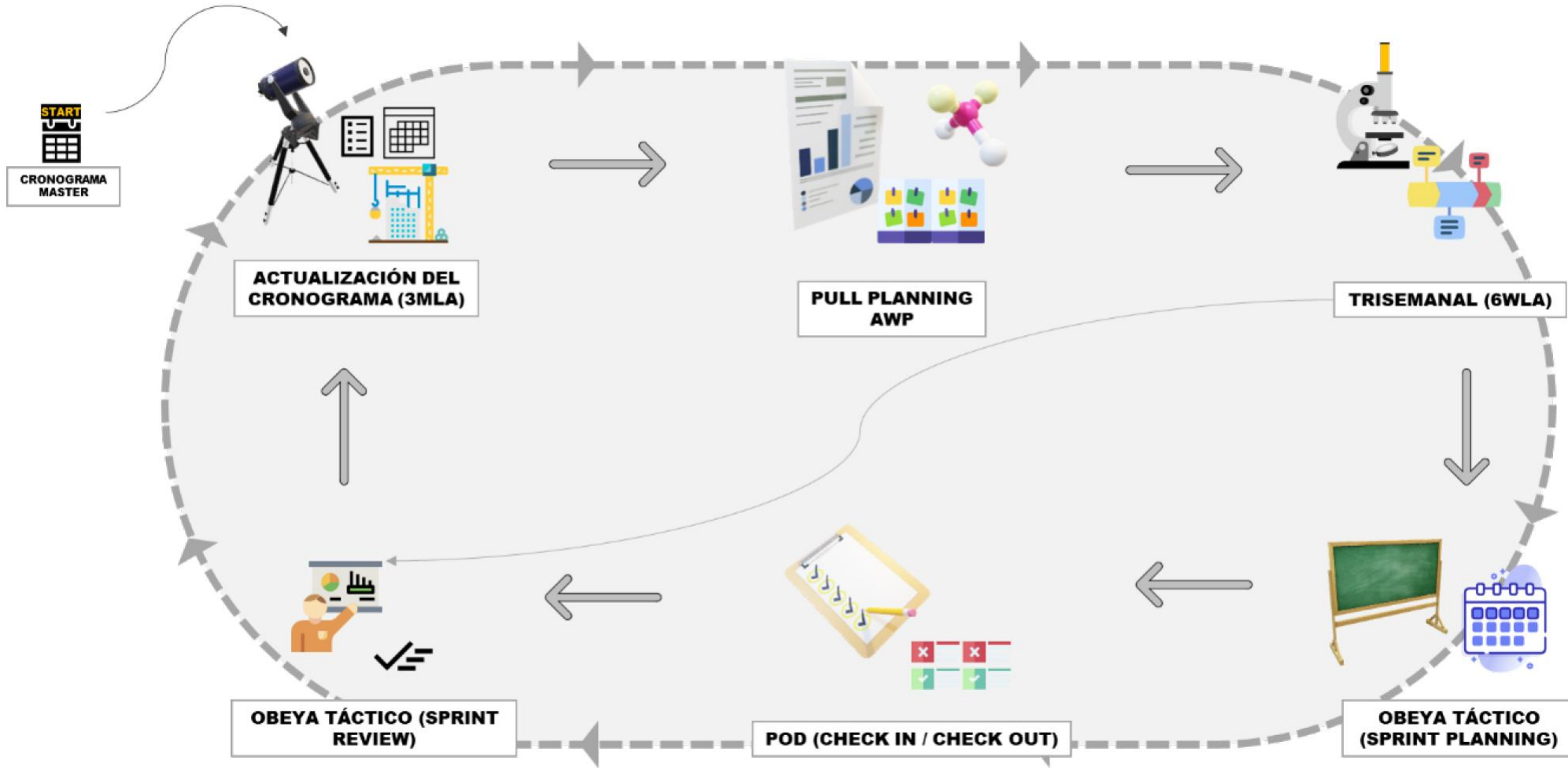


Figura 1 - Rutinas del Workface Planning.

Proceso Codelco - Workface planning (WFP)

1 Programa Maestro Base.

2 Actualización Del Cronograma (3MLA)

3 Pull Planning AWP

4 Trisemanal (3WLA)

5 Obeya Táctico (Planning & Review).

6 POD (Check In / Check Out)



- Programa Maestro converse con la estructura CWA CWP EWP PWP
- PoC4 (Reflexión etapa temprana)

Proceso Codelco - Workface planning (WFP)

1 Programa Maestro Base.

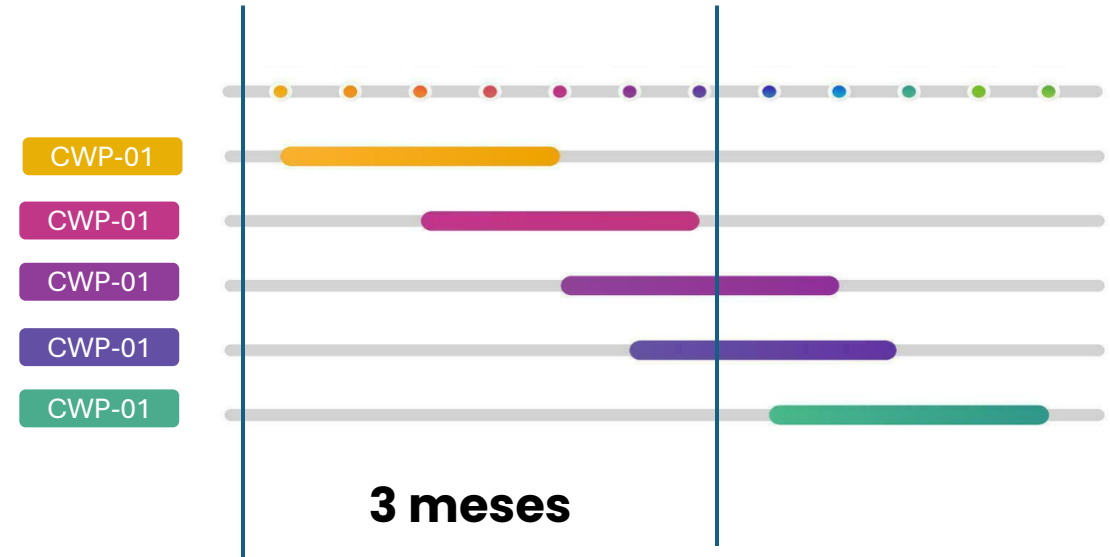
2 Actualización Del Cronograma (3MLA)

3 Pull Planning AWP

4 Trisemanal (3WLA)

5 Obeya Táctico (Planning & Review).

6 POD (Check In / Check Out)



- Esta sesión prevé garantizar la eliminación de las restricciones sistémicas en plazo
- Una vez levantadas estas restricciones por CWPs, se debe identificar el responsable, fecha límite y otros comentarios,

Proceso Codelco - Workface planning (WFP)

1 Programa Maestro Base.

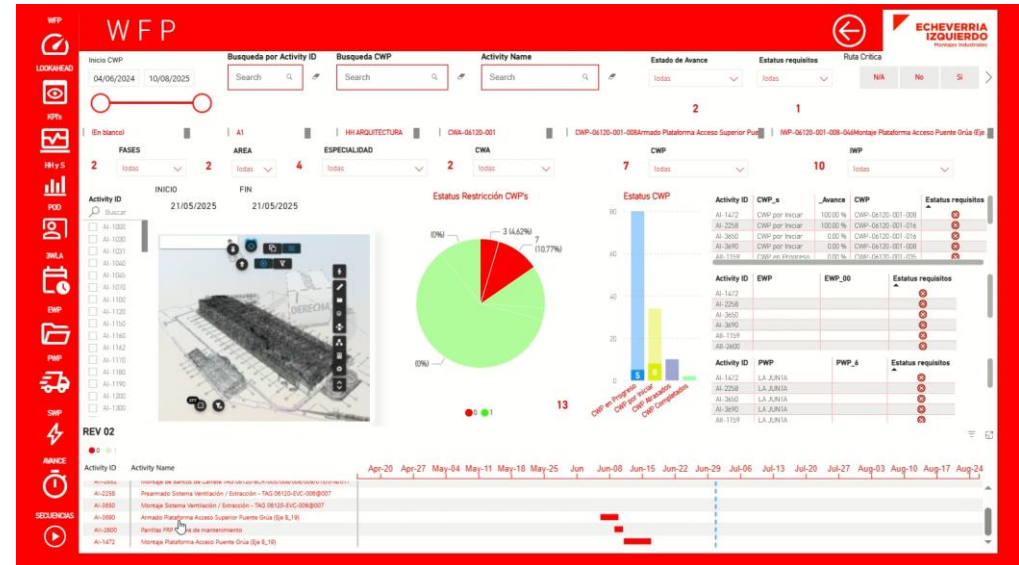
2 Actualización Del Cronograma (3MLA)

3 Pull Planning AWP

4 Trisemanal (3WLA)

5 Obeya Táctico (Planning & Review).

6 POD (Check In / Check Out)



- Realizar el quiebre de los CWPs libres de restricciones sistémicas, en IWP's
- La intención es crear paquetes de trabajo manejables (IWP's), con una duración de estos preferiblemente entre 1 a 2 semanas y ejecutados por una única cuadrilla de trabajo.

Es durante las sesiones de Pull Planning AWP donde los IWP se forman teniendo en cuenta toda la información del CWP, como la secuenciación constructiva (Path of Construction), rendimientos, cantidades y dimensiones, máquinas y herramientas, equipo de trabajo, etc. Se elabora la división de los IWP con sus respectivas actividades, duraciones, HH, rendimientos, cantidades y codificación y se relacionará con el Cronograma de Construcción.

Proceso Codelco - Workface planning (WFP)

1 Programa Maestro Base.

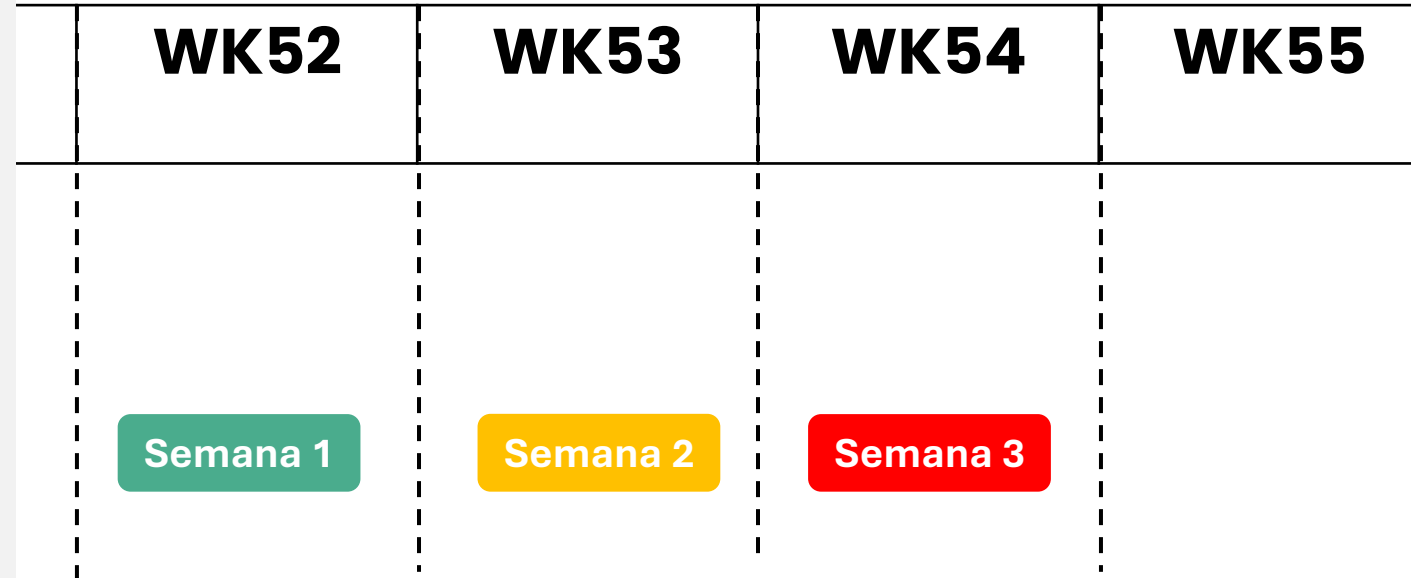
2 Actualización Del Cronograma (3MLA)

3 Pull Planning AWP

4 Trisemanal (3WLA)

5 Obeya Táctico (Planning & Review).

6 POD (Check In / Check Out)



- Input para las restricciones pull planing
- Input programa / bim4d

Proceso Codelco - Workface planning (WFP)

- 1 Programa Maestro Base.
- 2 Actualización Del Cronograma (3MLA)
- 3 Pull Planning AWP
- 4 Trisemanal (3WLA)
- 5 Obeya Táctico (Planning & Review).
- 6 POD (Check In / Check Out)

Planificación por cuadrillas



Programación
Semanal Civil



Programación
Semanal
Estructura



Programación
Semanal
Mecánico

Revisión por cuadrillas

Proceso Codelco - Workface planning (WFP)

- 1 Programa Maestro Base.
- 2 Actualización Del Cronograma (3MLA)
- 3 Pull Planning AWP
- 4 Trisemanal (3WLA)
- 5 Obeya Táctico (Planning & Review).
- 6 POD (Check In / Check Out)

POD Y REPORT

Planificación de obra diaria / Pod

Evaluación Trisemanal

Fecha inicio: fecha Supervisor: Supervisor 1 Especialidad: Todos Día: L M M J V S D

ID POD	Type	ID TASK	Itemizado	ID SWL	Actividad	Cont.	UN
P-000236	A	386143	3.116	386143-1152-124	Moldaje pedestales FS-025	123	MT2
P-000235	SA	386143	3.116	386143-1152-124-1	Instalación de moldajes	123	MT2
P-000234	SA	386144	3.116	386143-1152-124-2	Instalación de andamios pedestales FS-025	123	MT2
P-000233	SA	386146	3.116	386143-1152-124-3	Descimbre de moldaje pedestales FS-025	123	MT2
P-000229	A	386132	3.116	386144-1152-124	Moldaje pedestales FS-026	123	MT2
P-000228	SA	386244	3.116	386148-1152-124-2	Instalación de moldajes pedestales FS-026	123	MT2
P-000227	SA	383421	3.116	386147-1152-124-1	Instalación de andamios pedestales FS-026	123	MT2
P-000225	SA	384563	3.116	386150-1152-124-3	Descimbre de moldaje pedestales FS-025	123	MT2
P-000224	A	386143	3.116	386143-1152-124	Concreto- Corred 115-CV-8001	123	MT2
P-000223	SA	386143	3.116	392003-1152-118-1	Instalación de andamios pedestal pendiente FS-029	123	MT2
P-000219	SA	386144	3.116	392004-1152-118-2	Instalación de moldaje pedestal pendiente FS-029	123	MT2
P-000218	SA	386146	3.116	392008-1152-118-5	hormigonado de pedestal pendiente FS-029	123	MT2
P-000217	SA	386143	3.116	392005-1152-118-3	Descimbre de moldaje pedestal pendiente FS-029	123	MT2
P-000210	SA	386143	3.116	392006-1152-118-4	Retiro de andamios pedestal pendiente FS-029	123	MT2
P-000209	A	386132	3.116	386144-1152-124	Moldaje pedestales FS-026	123	MT2
P-000207	SA	386244	3.116	386148-1152-124-2	Instalación de moldajes pedestales FS-026	123	MT2
P-000207	SA	383421	3.116	386147-1152-124-1	Instalación de andamios pedestales FS-026	123	MT2
P-000207	SA	384563	3.116	386150-1152-124-3	Descimbre de moldaje pedestales FS-025	123	MT2

POD Y REPORT

Nuevo POD | Descargar

Nº POD: PDD-00236 Nombre Responsable: Andres Gomez Riquelme Rut Responsable: 6.890.876-2 Fecha POD: 08-07-2025 Estado POD: Creado Estado Report: Pendiente

▲ Cuadrilla

Nº	Sal	Rut	Nombre	Especialidad	Cargo	1	2	3	4	Total	Observaciones
1	000-00420	8.876.769-4	Pedro Andres Echeverria Martinez	Especialidad	Norm.	0	0	0	0	0	Sin Comentarios
2	000-00436	18.245.678-1	Juan Luis Ramirez Montecino	Especialidad	Norm.	0	0	0	0	0	Sin Comentarios
3	000-000234	20.343.333-4	Eduardo Andres Perez Perez	Especialidad	Norm.	0	0	0	0	0	Sin Comentarios
4	000-00450	6.343.218-9	Mario Manuel Rodriguez Peña	Especialidad	Norm.	0	0	0	0	0	Sin Comentarios

▲ Descripción de trabajos

Nº	ID Task	Tipo	Categoría	Itemizado	Descripción	TAB	G.R.	H.H.	Especialidad	G.P.	UN	Rest.
10	394764	PI	No Adicional	3.116	Instalación de moldajes	SI	SI	12	Mov. de tierra	10	mt2	80% hh
11	394764	PI	No Adicional	3.116	Levantamiento Material	SI	SI	12	Mov. de tierra	10	mt2	65% hh
20	395160	PI	Adicional	3.116	Descripción de trabajos	SI	SI	12	Especialidad	10	mt2	10 hh

Cancelar Guardar Emitir



Aprendizajes **EIMISA** Lecciones aprendidas

Aplicaciones en Terreno



Aplicaciones en **Modelo + Nube de puntos**



Aplicaciones en Maniobras de Izaje



13/11/23

21/12/23

13/05/24

20/12/24

28/01/25

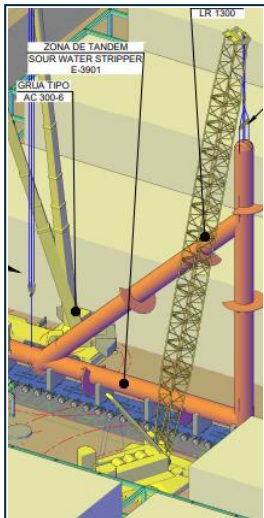
Estudio de
propuestas

Inicio de
proyecto

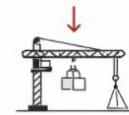
Detección de
interferencias

Liberación de
interferencias

Montaje



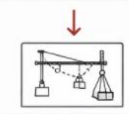
Propuesta



Lifting Plan



Adjudicación



Rigging Plan



Trabajo en Terreno



Simulación BIM



Simulación BIM

Aplicaciones en Maniobras de Izaje



PASO 1: ACTIVIDADES PREVIAS

PASO 1.1/1.2: RELLENOS

1.1) RELLENOS SECTOR CAMARAS

CAPA 1	30 cm
CAPA 2	30 cm
CAPA 3	80 cm
CAPA 4	75 cm

1.2) RELLENOS CAMINO CARRO BARRA CABLETE

CAPA 1	30 cm
CAPA 2	30 cm
CAPA 3	80 cm
CAPA 4	75 cm

DEFINICIONES PENDIENTES

- COMPACTAR VELA DE ENTERRIO (CALDEAS)

PASO 1.3: PLANCHAS

Plancha	Cantidad
12 mts	2
7	7

DEFINICIONES PENDIENTES

- DIMENSIONES PLANCHAS PIPERACK (COURTES)
- CANTIDAD PLANCHAS (COURTES) (COURTES)
- MONTAJE DE PLANCHAS

PASO 1.4: PASADA PIPERACK

DEFINICIONES PENDIENTES

- ASEGURAR DIMENSIONES PARA QUE LA GRUA FASE (COURTES)

PASO 1.5: POSICIONAMIENTO GRUA DE APOYO

DEFINICIONES PENDIENTES

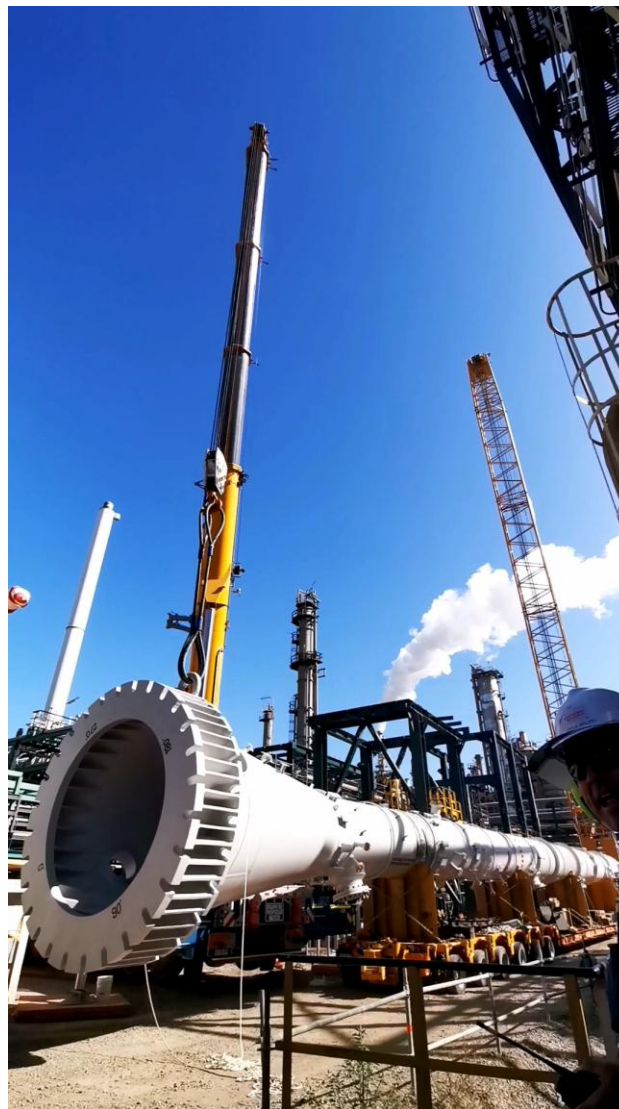
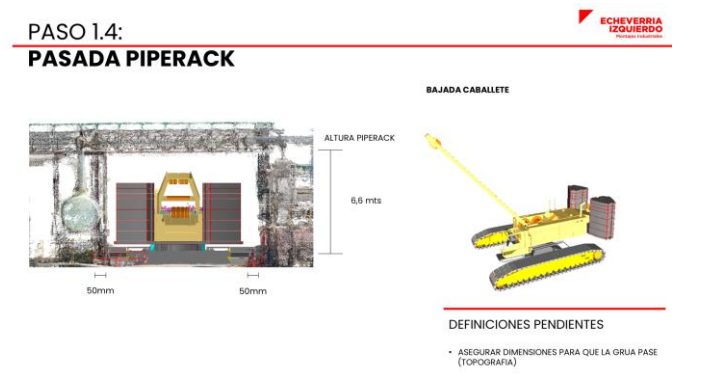
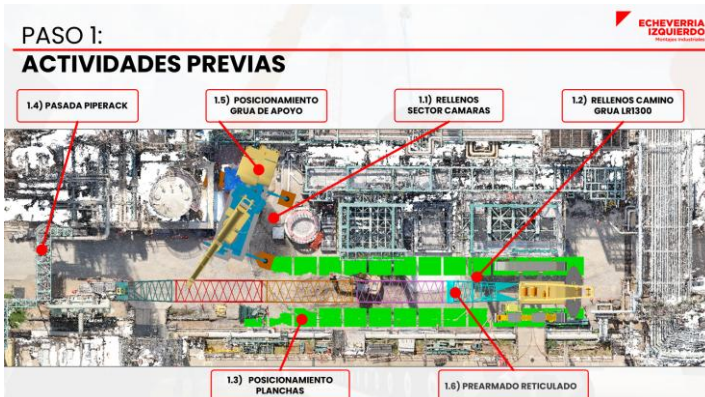
- COORDINAR SENDA DE MANIOBRA
- COORDINAR ARRANQUE
- COORDINACION CON OPERADOR DE GRUA

PASO 1.6: PREARMADO RETICULADO

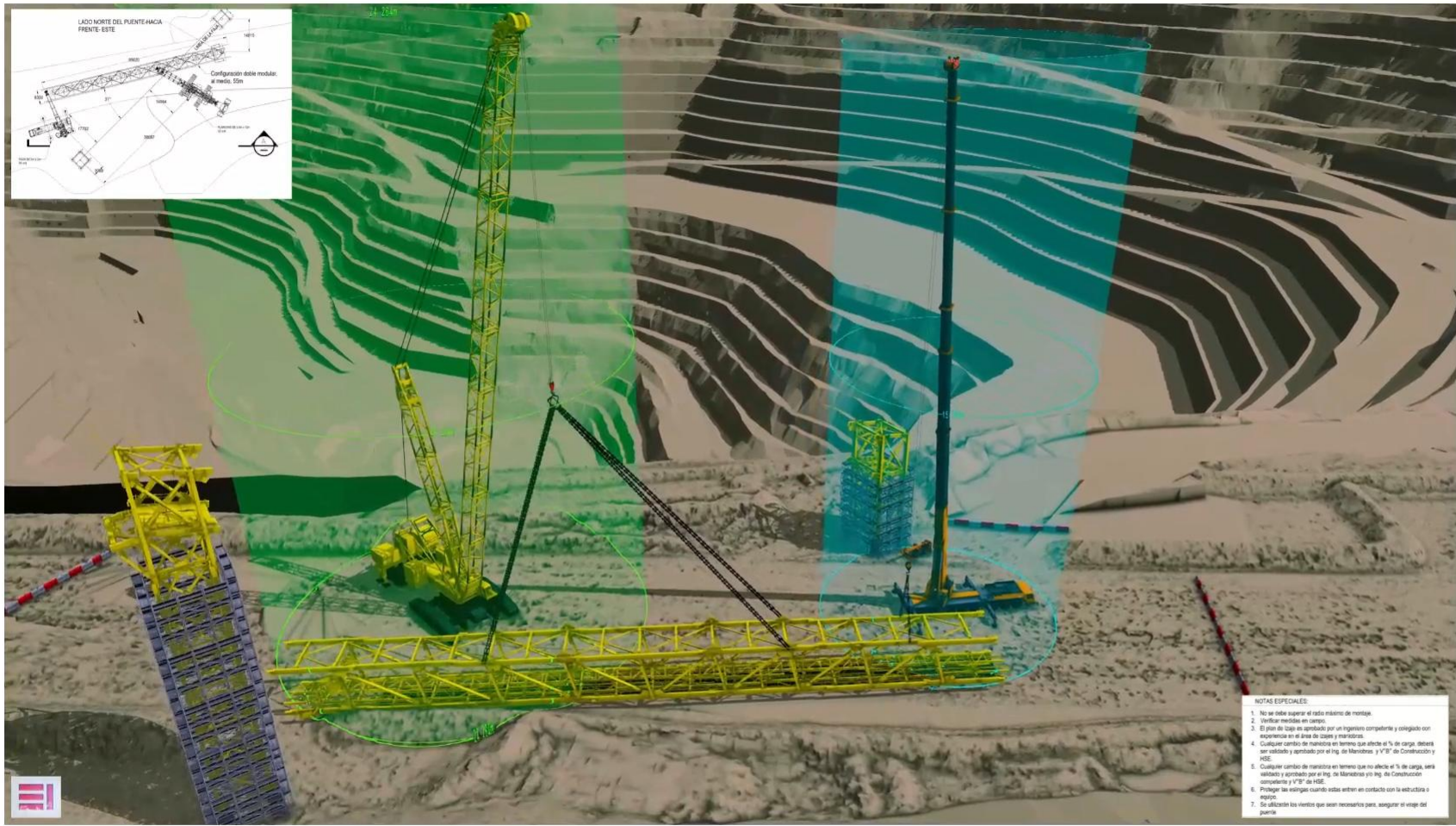
DEFINICIONES PENDIENTES

- COORDINACION CON OPERADOR DE GRUA
- POSICIONAMIENTO DE GRUA (COURTES)

Aplicaciones en Maniobras de Izaje



Aplicaciones en Simulaciones



Aplicaciones en Control de Obra



Edificio de Filtró
PV48 - Desarrollo Minera Centinela

lunes, 18 de agosto de 2025

Estructura (Cantidades en Ton)

	Proyectado	Estimado (Ton)	Modelado	Plano Fabricación	Plano Montaje	Fabricado	Granelado	Printado	Despachado	Recepcionado	Trasladado	Montado	Nivelado	Touch-Up	Protocolizado
Total	149,04	150,77	150,77	142,64	142,64	133,16	67,18	61,37	64,96	64,96	15,35	11,95	0,00	0,00	0,00

Descripción, Marca, Cantidad, Peso Total, HH

Estado: Pendiente, Fabricado, Granelado, Printado, Despachado, Recepcionado, Trasladado, Montado, Nivelado, Touch up, Protocolizado

Estados de Avance Montaje de Spooles

lunes, 18 de agosto de 2025

Sub Área: SWS

Montaje de Spooles por Área

Avance de Montaje por Sub Área

Avance de Montaje y Pendiente de Montar

WP	Qt Spool	Qt Montado	% Av. Montaje
WP-SWS-PR-L2	130	88	67.69%
WP-SWS-PR-L1	165	103	62.23%
WP-SWS-PR-L3	64	13	20.31%

TEST PACK Qt Spool 0.8 Montaje

TEST PACK	Qt Spool	0.8 Montaje
TP-3900-005	30	13
TP-3900-102	23	8
TP-3900-106	19	8
TP-3900-002	18	15
TP-3900-098	22	12
TP-3900-010	18	11
TP-3900-136	12	11
TP-3900-099	11	8
TP-3900-024	20	2
TP-3900-095	11	9
TP-3900-101	9	9
TP-3900-103	9	1
TP-3900-133	7	1
TP-3900-013	9	6
TP-3900-104	7	6
TP-3900-082	8	6
TP-3900-105	7	6
TP-3900-107	6	5
TP-3900-084	5	4
TP-3900-088	10	4
TP-3900-090	7	4
TP-3900-096	9	4
TP-3900-021	5	4
TP-3900-007	3	3
TP-3900-072	25	0

Buscar

Listado Líneas	Qt Spool	Qt Montado	% Av. Montaje
3900PR-N-390-5110-1	7	7	100.00%
3900PR-CPW-390-0105-1	4	4	100.00%
3900PR-CPW-390-1312-1	4	4	100.00%
3900PR-CPW-390-4104-1	2	2	100.00%
3900PR-CPW-390-4105-1	1	1	100.00%
3900PR-NMA-390-5107-1	12	11	91.67%
3900PR-CVW-390-5105-1	11	10	90.91%
3900PR-CPW-390-1303-1	19	17	89.47%
3900PR-CVR-390-6602-1	9	8	88.89%
3900PR-SCM-390-7201-1	9	8	88.89%
3900PR-CPW-390-1302-1	7	6	85.71%
3900PR-CPW-390-1305-1	7	6	85.71%
3900PR-CPW-390-4201-1	7	6	85.71%
3900PR-SCL-390-7202-1	7	6	85.71%
3900PR-BFW-390-5105-1	12	10	83.33%
3900PR-N-390-0906-1	6	5	83.33%
3900PR-MS-390-5203-1	11	9	81.82%
3900PR-CPW-390-1313-1	5	4	80.00%
3900PR-N-390-0402-1	5	4	80.00%
3900PR-BFW-390-0907-1	4	3	75.00%
3900PR-BFW-390-5104-1	7	5	71.43%

Control Montaje Espesador de Concentrado
PV48 - Desarrollo Minera Centinela

lunes, 18 de agosto de 2025

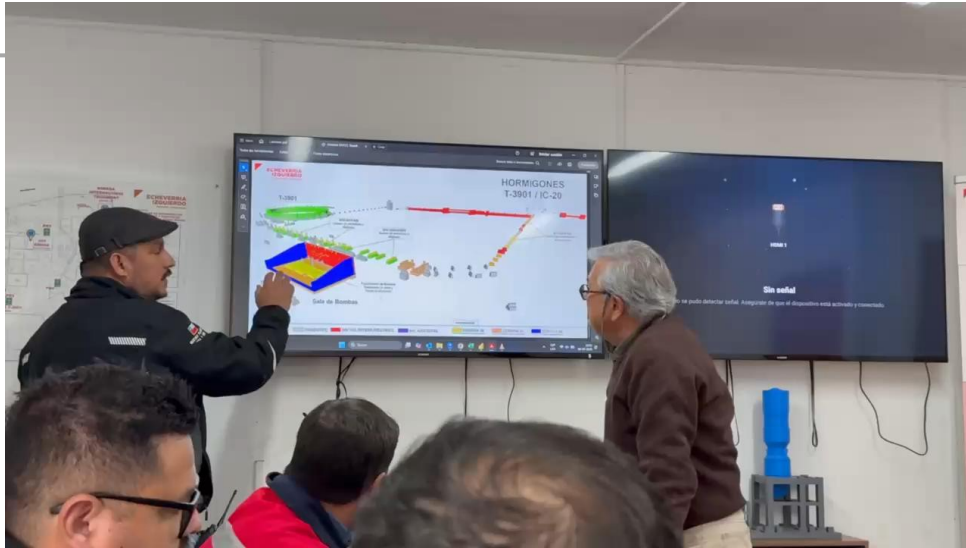
Item	PU (Ton)	HH	HH Ganadas	% Avance	Plano
E.0611.48.001	201,24	28.746,42	19.679,35	68,46 %	15
E.0611.49.003	12,09	27.646,58	1.382,33	5,00 %	15
Total	213,32	56.393,00	21.061,68	37,35 %	15

Elementos: Biscar, Bridge Support, Cross Brace - Long, Cross Brace - Short, Dewater Access Platf, Dewateration Tank, Drive Assembly, Feedwell, First Middle Column, Floorgrate, Grating, Handrails, Inner Column, Long Rake Arm, Outer Column - Typ., Outer Column - Typ., Overflow Box, Piping, Partial Room

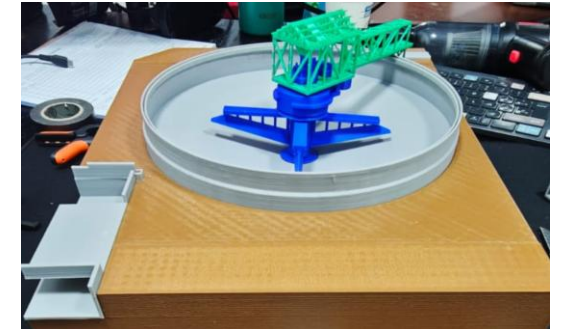
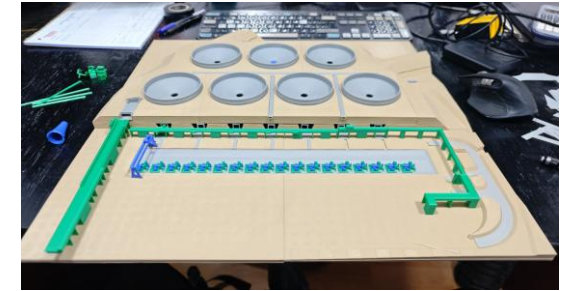
Grado (En Meters): 0, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 190, 200, 220, 240, 260

Avance: 0%, 1-10%, 11-20%, 21-30%, 31-40%, 41-50%, 51-60%, 61-70%, 71-80%, 81-90%, 91-99%, 100%

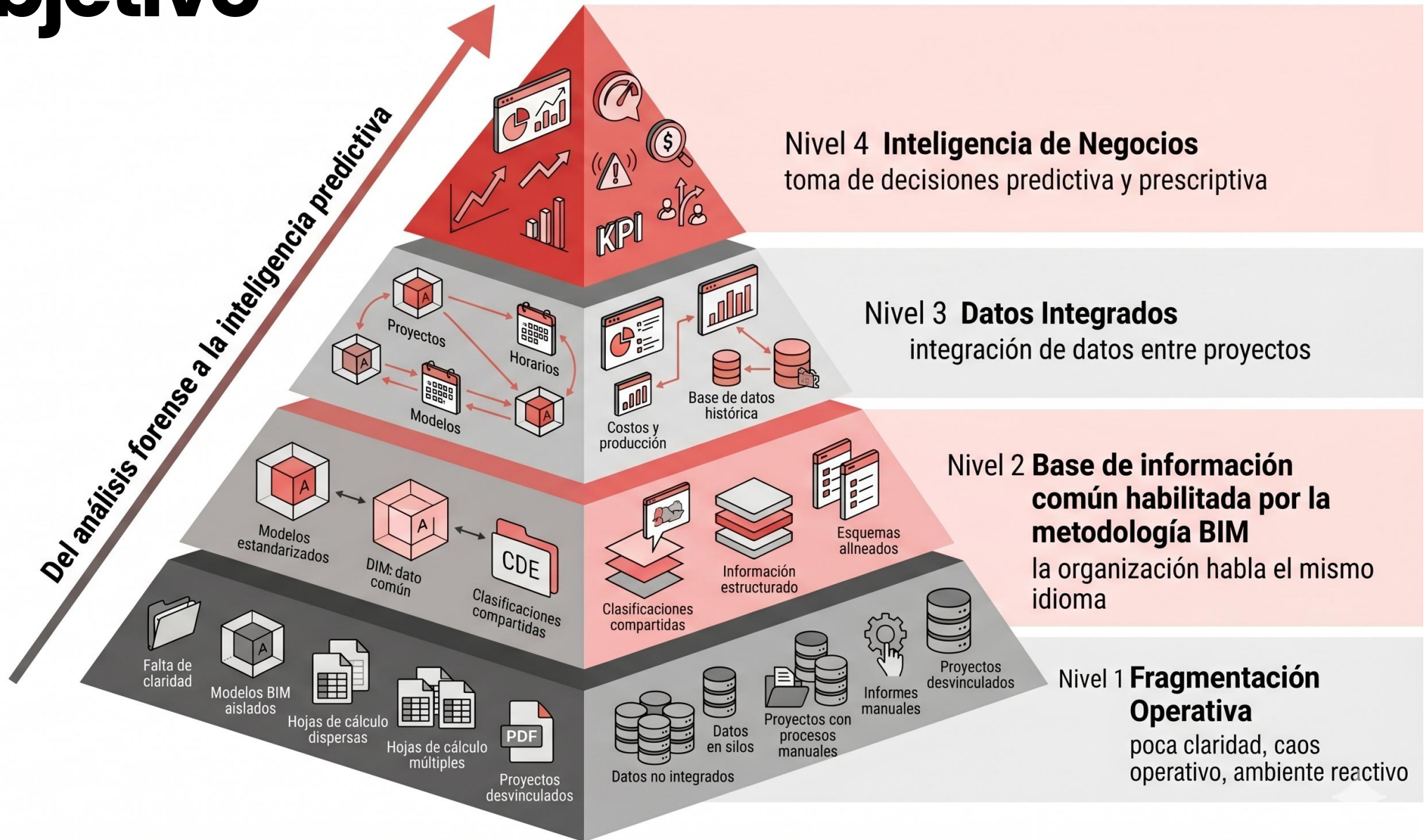
Aplicaciones en Reuniones colaborativas



Aplicaciones en Impresión 3D



Objetivo



Del Diseño a la Ejecución: Transformando la Gestión de Proyectos mediante BIM, AWP y Tecnología Digital

Experiencia de Echeverria Izquierdo en la implementación de la Metodología AWP

Expositor:

Andrés Tapia da Silva
Ingeniero Civil
Gestor AWP BIM

