

NORMATIVA BIM

Ciclo de Encuentros de Análisis Técnicos

Charla #3: ISO 19650-2 - Flujo de información

Charla #4: ISO 19650-2 - Coordinación - 04/06

Charla #5: BIM en Argentina - 18/06

Charla #6: ¿Una normativa BIM en Tucumán? - 02/07



COLEGIO DE
ARQUITECTOS
DE TUCUMÁN

ÍNDICE

- ❑ 3.1 Introducción a la norma
- ❑ 3.2 Objeto y Normas
- ❑ 3.3 Terminología
- ❑ 3.4 Gestión de la información durante la fase de desarrollo de los activos
- ❑ 3.5 Proceso de gestión de la información durante la fase de desarrollo de los activos
- ❑ 3.6 Resumen 1ra parte

3.1 Introducción a la norma

3.1 Introducción a la norma

Recapitulación charlas anteriores

**PROBLEMA HISTÓRICO DE LA
INDUSTRIA**



**Información desordenada
Errores
Retrabajos
Reclamos**



**Gestión de información del
activo**

**ISO 19650-1
Conceptos y estructura**

Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling —

Part 1:
Concepts and principles

- Roles
- Requisitos de información
- CDE
- Estados de información

3.1 Introducción a la norma

Normativa ISO 19650-2

Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling —

**Part 2:
Delivery phase of the assets**

Organización y digitalización de la Información de los edificios y trabajos de ingeniería civil, incluyendo el Modelado de la Información de la Construcción (BIM) - Gestión de la Información usando BIM -

**Parte 2:
Fase de desarrollo de los activos**

3.1 Introducción a la norma

Propósito de la norma en Fase de desarrollo

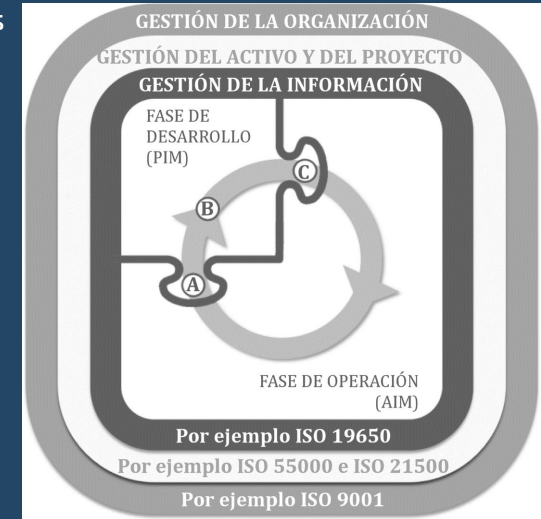


Objetivo: Establecer reglas claras para que el cliente **pid**a exactamente lo que necesita y el equipo lo produzca.

Universal y escalable: Aplica a obras de cualquier tamaño y complejidad.

El filtro "Se debe considerar": La norma propone listas de chequeo. En proyectos chicos muchos puntos se descartan en minutos.

¿Para quiénes? **Para toda la cadena:** arquitectos, calculistas, constructores, directores de obra y desarrolladores que **buscan eliminar el retrabajo.**



Leyenda

AIM: Modelo de información del activo

PIM: Modelo de información del proyecto

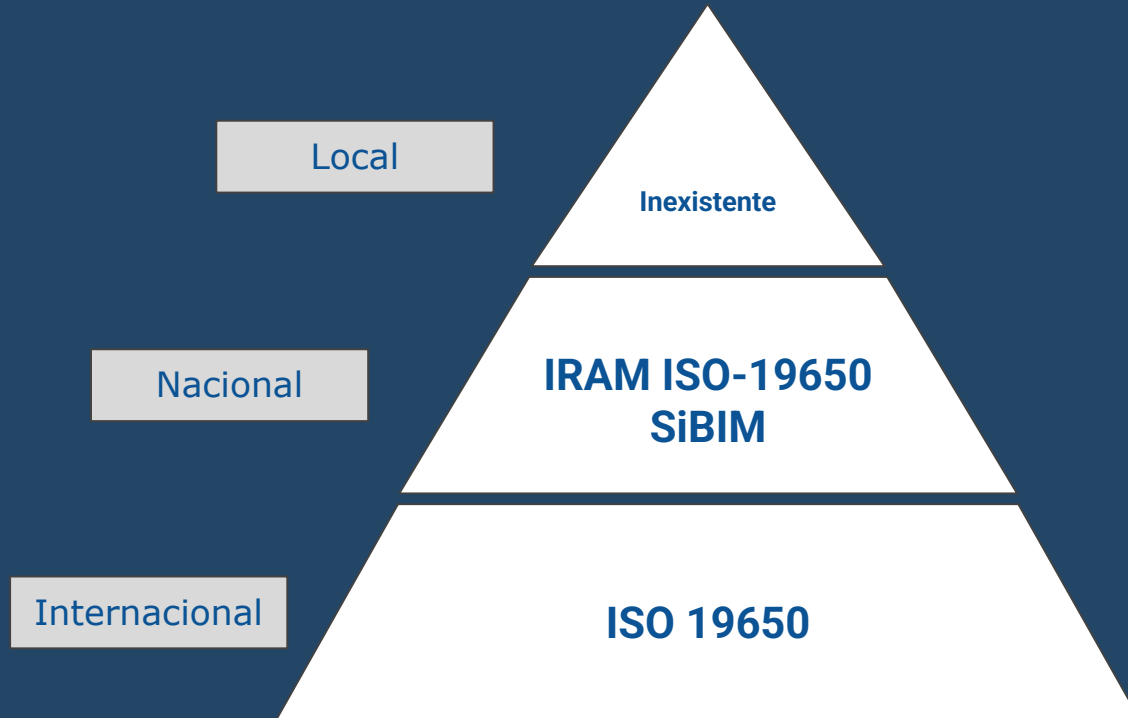
A: Inicio de la fase de desarrollo

B: Desarrollo progresivo del modelo de diseño inicial en el modelo de construcción virtual

C: Fin de la fase de desarrollo

3.1 Introducción a la norma

Marco normativo: El contexto local y global



De lo global a lo local: La ISO 19650-2 es internacional, pero exige un **Anexo Nacional** para adaptarse a las leyes, contratos y usos de cada país.

Familia ISO 19650:

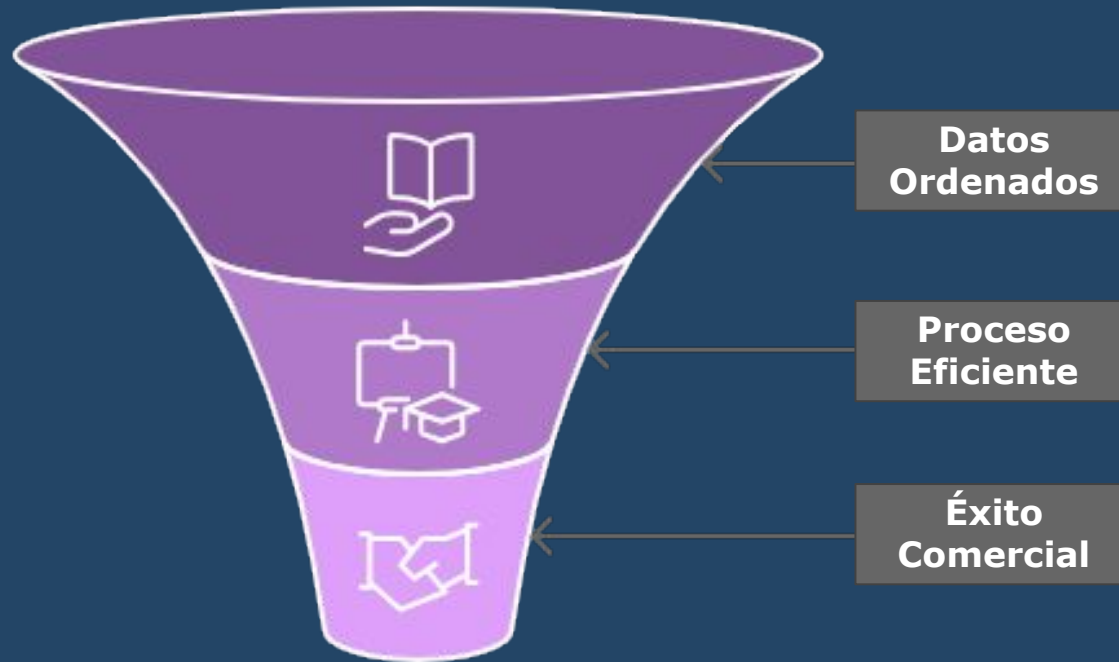
Parte 1: Define los conceptos y principios generales.

Parte 2: Define el proceso paso a paso en la etapa de diseño y obra

Conexión con el Activo (ISO 55000): **La información del modelo trasciende la obra; se conecta con la gestión y el mantenimiento a largo plazo del edificio.**

3.1 Introducción a la norma

Beneficios del estándar en la Gestión de proyectos



El fin último de la norma es **ayudar a todas las partes a alcanzar sus objetivos comerciales** con la eficiencia.

Gestión inteligente del dato: Lograr precisión en la adquisición, el uso y el control de la información para eliminar costos ocultos.

Un proceso único y validado internacionalmente, adaptable a:

- Cualquier tipo de activo/edificio.
- Cualquier modelo de contratación (fideicomisos, obra pública, privados).
- Cualquier escala de organización (desde un arquitecto independiente hasta grandes constructoras)

3.2 Objeto y Normas

3.2 Objeto y Normas

Alcance e interfaces de los Equipos de trabajo

Claves:

A Parte Contratante

B Parte Contratada

C Subcontratados

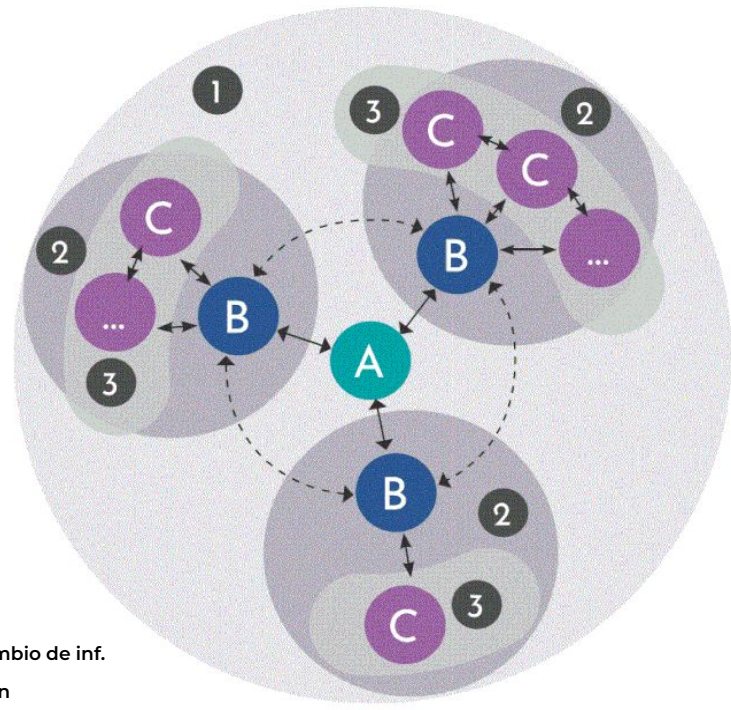
1 Equipo de Proyecto

2 Equipos de entrega

3 Equipos de Tareas

↔ Requisitos de inf. y de intercambio de inf.

⋯⋯⋯ Coordinación de la información



La norma ordena el flujo de datos y la comunicación, no reemplazan ni modifican los contratos.

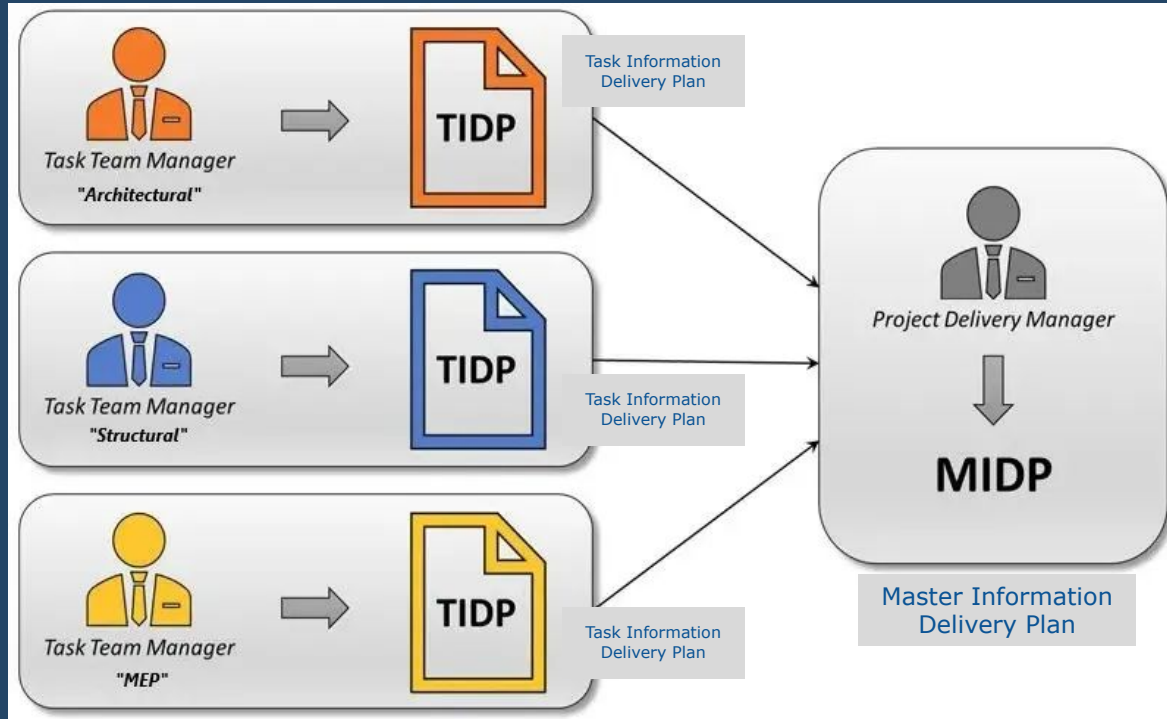
Equipos dinámicos: Los asesores y subcontratistas entran y salen del proyecto en diferentes momentos. La estructura de información debe ser flexible para estos cambios.

Independiente del modelo de negocio: No importa la estrategia de compras o contratación elegida (llave en mano, administración, licitación); el flujo de información se gestiona igual.

3.3 Terminología

3.3 Terminología

Marco de consulta y Primeros conceptos clave



Conexión obligatoria entre la ISO 19650-1 (Conceptos) y la 2 (Sistemas de gestión de la información)

Criterio de aceptación: Las pruebas y requisitos que definen si una entrega es válida o no.

El binomio de la planificación:

- TIDP: Cronograma de entregas de un equipo específico (ej: Estructuras).
- MIDP: Plan maestro que coordina todos los cronogramas individuales.

Lenguaje de Procesos: La norma se lee y se ejecuta a través de diagramas de flujo estandarizados

3.3 Terminología

Glosario técnico: Activos, proyectos y gestión



Equipo de Proyecto: Es la suma de la Parte Contratante (el cliente) + todos los equipos de desarrollo.

Plan de Trabajo: El cronograma maestro que detalla las etapas principales, las tareas y las personas.

Plan de Ejecución BIM (BEP): Explica cómo el equipo de trabajo resolverá las exigencias de información del contrato.

- BEP Pre-contrato (Oferta): forma de trabajo y capacidades.
- BEP Post-contrato (Ejecución): Las reglas operativas definitivas.

Hito de Entrega: Fechas inamovibles.

3.4 Gestión de la información durante la fase de desarrollo de los activos

3.4 Gestión de la información durante la fase de desarrollo de los activos

Principios de la gestión de información en obras y proyectos



Aplicación universal: El proceso se repite en cada contratación o encargo.

Secuencia cronológica: La norma se organiza en 8 actividades secuenciales que ordenan el ciclo de vida del dato desde que nace la necesidad hasta que se cierra el proyecto.

Flexibilidad interna: Si el desarrollo es propio, el proceso se simplifica reemplazando contratos por instrucciones de trabajo internas.

El orden en que se presentan las actividades en la figura 3 refleja el orden en que se realizan.

Si el proceso de gestión de la información se lleva a cabo dentro de una misma organización, la contratación puede complementarse con una instrucción de trabajo interna, seguida de la aceptación de la instrucción de trabajo y de la confirmación de que se ha tenido en cuenta.

El objetivo es que la información no se pierda ni se altere en los pases de mano entre los distintos actores.

3.5 Proceso de gestión de la información durante la fase de desarrollo de los activos

3.5 Proceso de gestión de la información durante la fase de desarrollo de los activos

El rol de la Gestión y los requisitos del proyecto



El cliente debe asignar formalmente a un responsable para liderar la estrategia de datos (puede ser interno o un asesor externo).

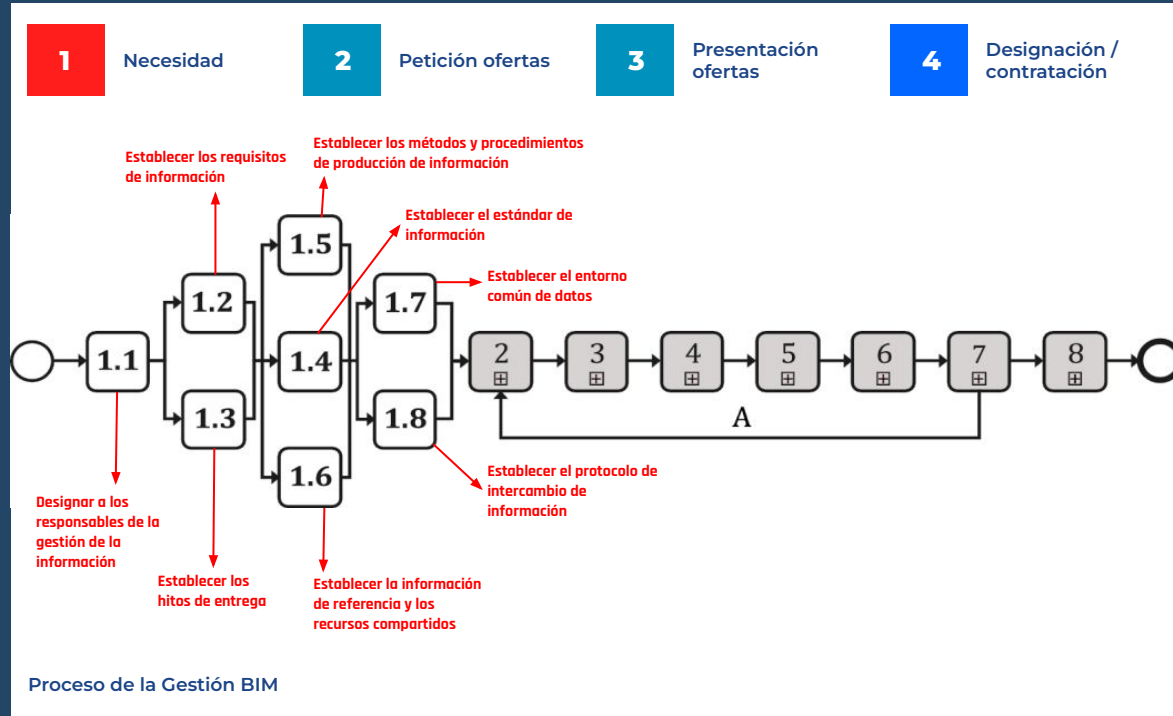
Delegación con reglas claras, se debe definir con precisión:

- Tareas específicas y alcance del rol.
- El nivel de autoridad delegado.
- Las competencias y habilidades técnicas requeridas.

Requisitos de Información del Proyecto (PIR): El cliente debe listar qué información necesita en cada hito de la obra.

3.5 Proceso de gestión de la información durante la fase de desarrollo de los activos

Infraestructura, contrato legal y el Pliego EIR (Licitación)



Entorno Común de Datos (CDE): La infraestructura digital del proyecto. Exige una nomenclatura única por archivo, control de accesos y metadatos obligatorios (Estado, revisión y clasificación).

El Protocolo de Intercambio: El paraguas legal que se indexa al contrato tradicional. Regula las garantías de los modelos y el manejo de la Propiedad Intelectual.

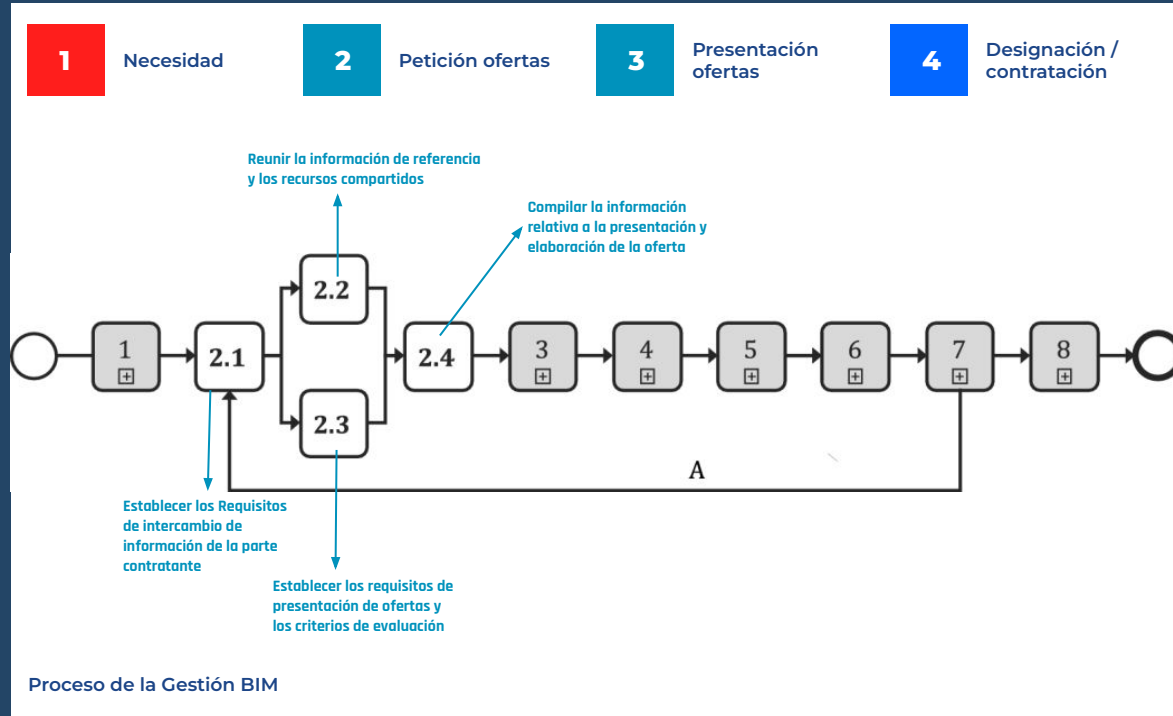
El Pliego EIR: Requisitos de Intercambio de Información. El pliego técnico donde el cliente detalla qué información necesita para tomar decisiones, fijando métricas de precisión, objetivos y plazos.

El Dossier de Licitación: El cliente publica todo el paquete base en el CDE usando Códigos de Estado.

Requisitos exigidos al oferente para postularse, los estudios deben entregar: BEP Pre-contrato (estrategia), currículum del Gestor BIM, auditoría de capacidad técnica (TI) y un cuadro de mitigación de riesgos de los datos.

3.5 Proceso de gestión de la información durante la fase de desarrollo de los activos

Compilación de la documentación licitatoria



Paquete Licitatorio Integral: Consolidación de todos los documentos técnicos, legales y operativos en un único pliego de condiciones.

Componentes obligatorios del envío:

- Técnicos: El EIR (Requisitos), el Estándar del proyecto, los métodos y Procedimientos de modelado.
- Digitales e Infraestructura: El acceso al GDE con la Información y los recursos compartidos.
- Temporales y Evaluativos: El cronograma de Hitos de entrega.
- Legales: El Protocolo de Intercambio de Información.

3.5 Proceso de gestión de la información durante la fase de desarrollo de los activos

Respuesta del oferente: Plan de Ejecución BIM (Pre-contrato)



El BEP Pre-contrato es la propuesta de cómo va a resolver las EIR del cliente.

Factor humano: Designación del Gestor de Información, detallando competencias, tareas y autoridad.

Estrategia de federación: cómo se van a desglosar los modelos e integrar (federar) las distintas disciplinas.

Matriz de responsabilidades: Mapa que define qué equipo de trabajo es el dueño y productor de cada elemento.

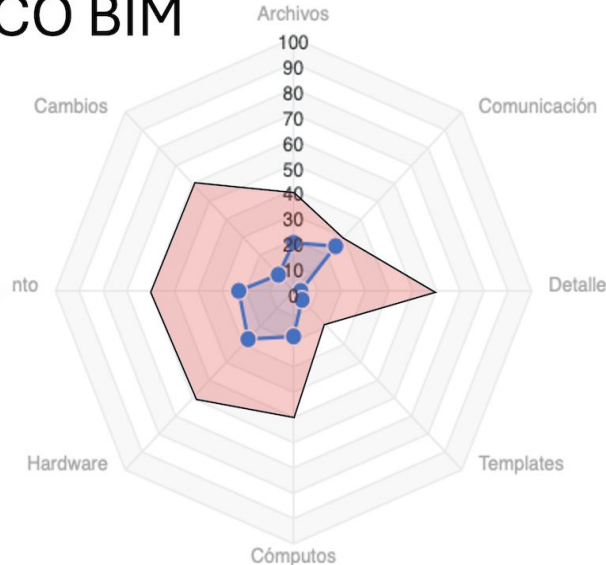
Entorno tecnológico: Softwares, hardware e infraestructura de red que se usará.

3.5 Proceso de gestión de la información durante la fase de desarrollo de los activos

Evaluación de capacidades técnicas y operativas

AUTODIAGNOSTICO BIM

Muestra	Calificacion
1145 Personas	1.8
Promedio Aleatorio	5
BIM Modeler	4 - 6
BIM Coordinator	6 - 8
BIM Manager	8 - 10



Autoevaluación del equipo de trabajo:
Cada asesor debe auditar internamente:

- Gestión: Experiencia real colaborativa.
- Producción: Cantidad de personal capacitado para modelar.
- Tecnología (TI): Potencia de hardware, red y soporte técnico.

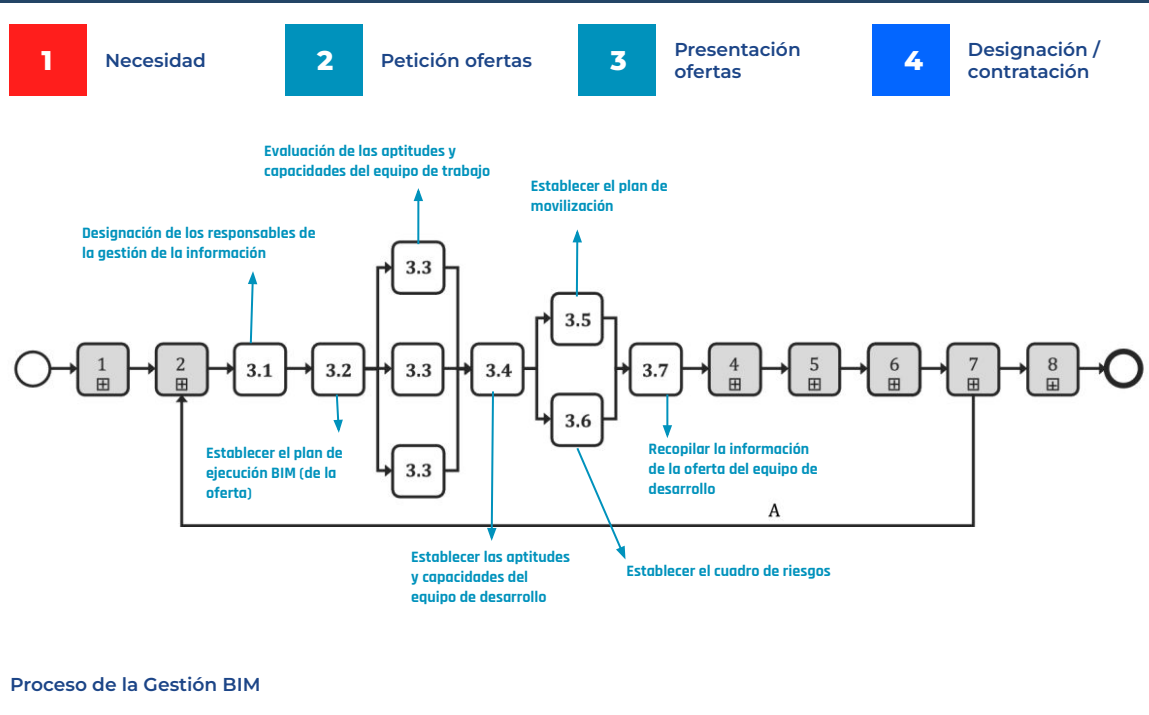
Consolidación de aptitudes: Se unifica las auditorías en un resumen que garantiza que el equipo puede cumplir.

Plan de movilización. Incluye:

- Configuración y pruebas con el CDE.
- Desarrollo de plantillas y recursos.
- Capacitación técnica y nivelación.
- Actualización de hardware.

3.5 Proceso de gestión de la información durante la fase de desarrollo de los activos

Gestión de riesgos y Cierre de la oferta



Cuadro de Riesgos: Identificar y planificar la mitigación de cualquier amenaza que peligre la entrega de la información.

Factores críticos de riesgo a evaluar:

- Retrasos del cliente en cumplir.
- Supuestos o malentendidos en el EIR.
- Fallas o demoras en la Movilización.
- Problemas de adaptación al estándar.

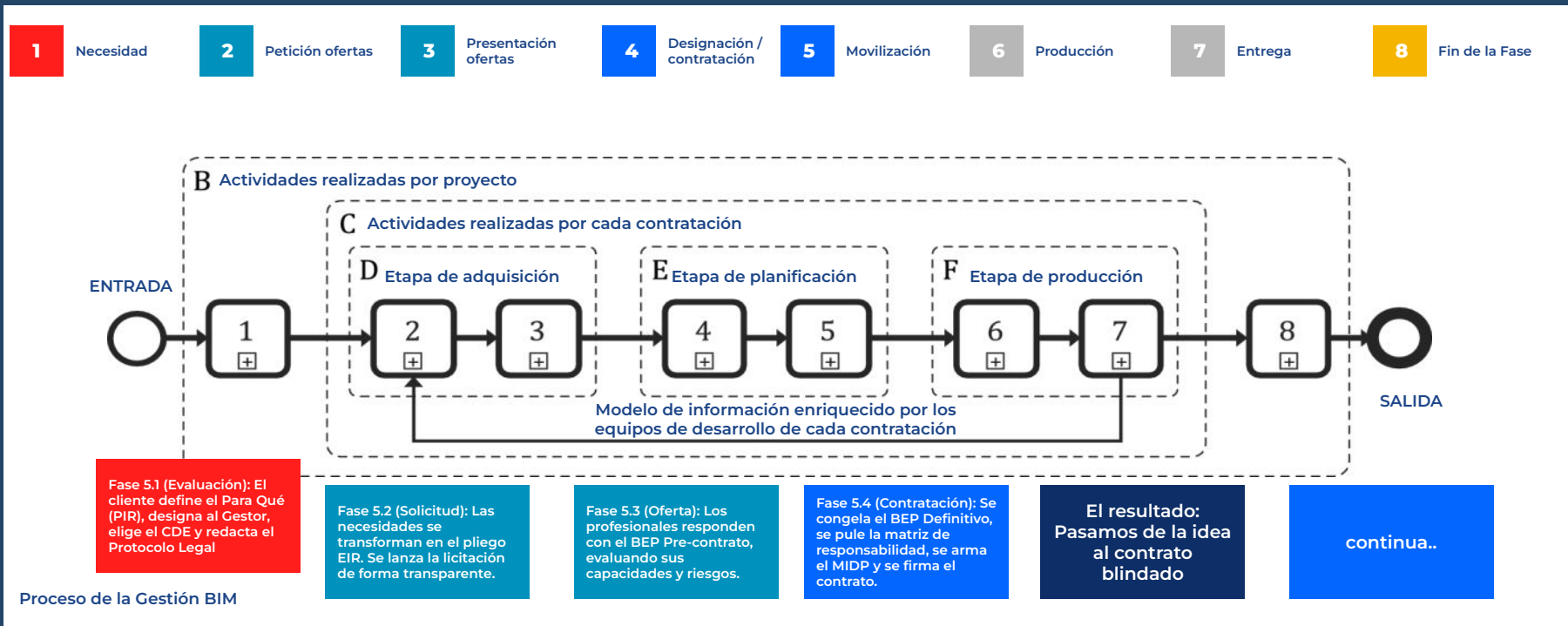
Compilación final de la oferta : Consiste en empaquetar los cuatro documentos clave:

- El Plan de Ejecución BIM.
- El Resumen de aptitudes y capacidades del equipo.
- El Plan de movilización.
- Evaluación de Riesgos de la Inform.

3.6 Resumen Tra parte

3.6 Resumen 1ra parte

El viaje de la Información (Fases 5.1 a 5.4)



Muchas gracias.