

09

GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN
COLABORATIVA DE LA INFORMACIÓN

Gestión de la producción colaborativa de la información

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
DE LAS EDARs DESARROLLADAS CON

METODOLOGÍA
BIM

HISTÓRICO DE REVISIONES

Se indicarán las versiones del documento compartidas y los motivos de cambios relativos a la versión anterior.

Versión	Fecha	Creado	Aprobado	Motivo de la modificación
V 00	2021/05/03	AC2	Promedio	

ÍNDICE

A. Índice de figuras	3
B. Índice de tablas	3
C. Programas de desarrollo de la información	5
D. Interdependencias en el proceso de producción de la información	6
E. Listado de Softwares y Hardware	7
F. Matriz de responsabilidades de modelado	8
G. Estrategia de reuniones	9

A. Índice de figuras

Figura 1. Ejemplo de flujo de trabajo.	6
Figura 2. Ejemplo de tabla de interdependencias (proyecto de diseño).	7

B. Índice de tablas

Tabla 1. Ejemplo de MIDP en la fase de diseño.	5
Tabla 2. Ejemplo de listado de software.	7
Tabla 3. Ejemplo de listado de hardware.	7
Tabla 4. Ejemplo de matriz de responsabilidades de modelado.	8
Tabla 5. Ejemplo de tabla de estrategia de reuniones.	9

PROGRAMAS DE DESARROLLO DE LA INFORMACIÓN

Promedio considera fundamental que se detallen los procedimientos y flujos de trabajo. El primer paso es planificar ese desarrollo de información. Esto se hace mediante los programas de desarrollo de información.

En ellos se especifican los intercambios de información entre los participantes de la etapa del proyecto correspondiente. Estos se determinan indicando:

- El nombre completo del archivo de la información de intercambio según la convención de nomenclatura correspondiente.
- El equipo/agente encargado de desarrollarla.
- La fecha límite de entrega de la información.
- Prioridad de entrega de la información.

Este análisis debe hacerse de manera detallada para cada uno de los equipos de trabajo (accesos y urbanización, estructuras, obra civil, instalaciones, etc.), dando lugar a los programas de desarrollo de información de tareas (TIDPs). Todos los TIDPs serán incorporados sintéticamente componiendo un único cronograma de tareas, llamado programa general de desarrollo de información (MIDP). Se muestra un ejemplo de este en la siguiente tabla:

Tabla 1. Ejemplo de MIDP en la fase de diseño.

Nombre archivo según la convención de nomenclatura	Diseño Equipo / Agente	FECHA LÍMITE DE ENTREGA	PRIORIDAD		
			ALTA	MEDIA	BAJA
MODELOS					
LAC038-IVN-DI-M3-AU-Acceso-V01	Trazado	2021-03-02	1.0		
PLANOS					
ESPECIFICACIONES					
TABLAS					
OTROS					

INTERDEPENDENCIAS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se trata de plasmar cómo están relacionadas las tareas que componen el desarrollo de un proyecto. Por eso, se deben establecer el diagrama de precedencias y estudiar qué condiciones debe tener un determinado modelo para que pueda empezar a trabajar el siguiente agente participante. Esto sobre todo en lo relacionado con los modelos BIM. Se deberá establecer una relación y una secuencia de actividades entre los agentes responsables de desarrollar la información. Este proceso debe estar coordinado con los hitos de entrega de información y suelen estar organizadas por disciplinas. Las interdependencias se pueden analizar y mostrar mediante dos maneras:

- **Flujos de trabajo:** Representa la cadena de actividades de manera visual para determinar un determinado proceso de trabajo. Suelen estar organizados por fases, disciplinas o usos. Estos flujos de trabajo se pueden definir con multitud de softwares (Bizagi, Microsoft Visio, etc.) (Figura 1).

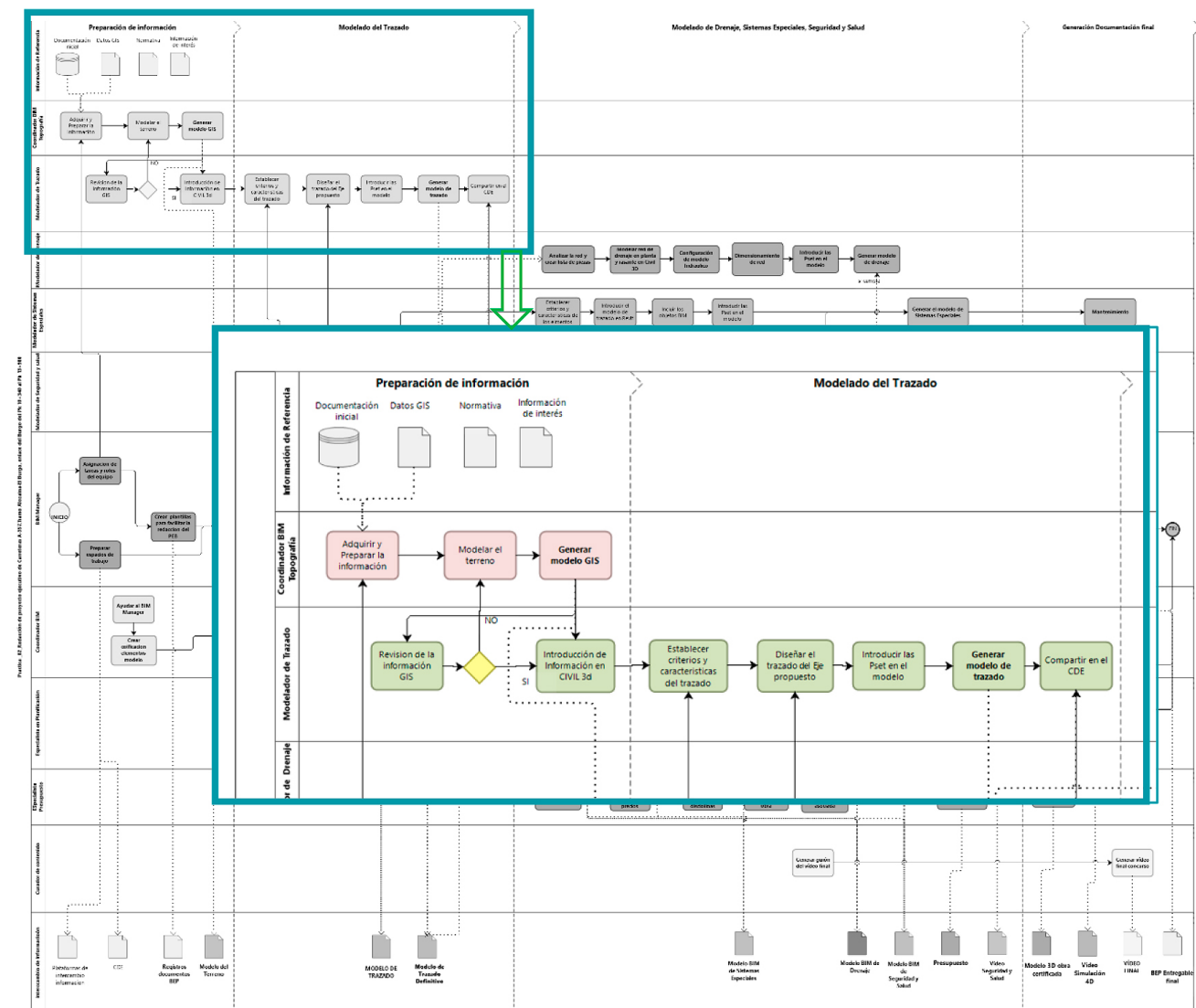


Figura 1. Ejemplo de flujo de trabajo.

- **Tabla de interdependencias:** En ocasiones los flujos de trabajo realizados con herramientas como Bizagi o Visio son difíciles de entender a primera vista. Es por eso que existe la opción de plasmar la secuencia de actividades mediante una tabla. Estas actividades están relacionadas con los hitos de entrega del proyecto y los agentes participantes en el proyecto. (Figura 2).

Interdependencias en el proceso de producción de la información																																																															
Equipo	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34																													
DIRECTOR DE EQUIPO DE GESTIÓN	Análisis de funcionamiento, modelo central de implementación							Análisis metodológico, estándares	Modelo central							Estrategia modular							Modelo 100% coordinación y control de calidad	Estrategia de Emergencia							Modelo 100% coordinación y control de calidad	Estrategia de Emergencia							Modelo 100% coordinación y control de calidad																								
COORDINADOR OBRA CIVIL	Análisis de distribución, vinculo al modelo central								Cálculo estructural							Coordinación, control de calidad								Modelo 100% coordinación y control de calidad								Errores, Planos, reducción																															
INGENIERO ESTRUCTURAS	Modelo conceptual de distribución de alambres de la EDAR								Modelo 50%																																																						
TÉCNICO EST Y ARQ	Propuesta de acceso y urbanización, vinculo al modelo central								Solución propuesta definitiva							Coordinación, control de calidad								Modelo 100% coordinación y control de calidad								Errores, Planos, reducción																															
COORDINADOR INFRAESTRUCTURA	Modelado conceptual de la propuesta							Análisis metodológico, estándares	Solución propuesta definitiva							Modelo 50 %							Coordinación, control de calidad							Modelo 100% coordinación y control de calidad							Errores, Planos, reducción																										
TÉCNICO INFRAESTRUCTURA	Propuesta de construcciones a la EDAR y solución topografía								Solución propuesta definitiva							Modelo 50 %							Coordinación, control de calidad							Modelo 100% coordinación y control de calidad							Errores, Planos, reducción																										
COORDINADOR HIDRÁULICO	Modelado conceptual de la propuesta																																																														
TÉCNICO HIDRÁULICO	Análisis de empuje a la red eléctrica, vinculo al modelo central								Análisis metodológico, estándares	Cálculo adoptada														Estrategia puntual y propuesta de ampliación							Modelo 100% coordinación y control de calidad							Errores, Planos, reducción																									
COORDINADOR DE INSTALACIONES								Cálculo instalaciones																																																							
INGENIERO HVAC/FSAN/PCI								Cálculo electricidad																																																							
INGENIERO ELECTRICIDAD								Modelo 50 %																																																							
TÉCNICO HVAC/FSAN/PCI								Modelo 50 %																																																							
TÉCNICO ELECTRICIDAD																																																															
COORDINADOR TOPOGRAFÍA	Topografía: modelado conceptual condiciones existentes, vinculo al modelo central							Análisis metodológico, estándares	Modelo 50 %																																																						
TÉCNICO TOPOGRAFÍA									Topografía							Coordinación, control de calidad																																															
TÉCNICO TOPOGRAFÍA									Topografía 100%																																																						
COORDINADOR SYS	Análisis de seguridad, estabilidad y protecciones colectivas								Análisis metodológico, estándares															Coordinación, control de calidad							Modelo 100% coordinación y control de calidad							Modelo 100% coordinación y control de calidad							Errores, Planos, reducción																		
TÉCNICO SYS																																																															
INGENIERO COSTES	Análisis y estimación del presupuesto							Análisis metodológico, estándares							Modelado 50 %							Estructura presupuesto							Presupuesto detallado a mano							Presupuesto detallado a mano							Errores, Reducción																				

Figura 2. Ejemplo de tabla de interdependencias (proyecto de diseño).

LISTADO DE SOFTWARES Y HARDWARE

Promedio desea que se especifique en el BEP del contrato un listado total de la infraestructura informática que van a utilizar para llevar a cabo la producción de la información. En concreto se deberá especificar:

- Listado completo de Softwares empleados relacionados con los usos BIM, con año y versión, tanto del software de autoría como el de visualización. Se muestra un ejemplo en la siguiente tabla:

Tabla 2. Ejemplo de listado de software.

Uso BIM	Software utilizado	Versión	Software de visualización	Versión
Coordinación 3D	NavisWorks Manage	2021	NavisWorks Freedom	2021

- Listado de hardware utilizados con sus especificaciones técnicas principales (tarjeta gráfica, RAM, Capacidad, etc.). Se muestra un ejemplo en la siguiente tabla:

Tabla 3. Ejemplo de listado de hardware.

Marca	Procesador	Gráfica	Memoria	Almacenamiento	Pantalla
ACER PREDATOR 15 G9-591-73PD	i7-6700HQ	GTX980m	32 GB	1TB+128GB SSD	15.6"

F

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES DE MODELADO

Se trata de una matriz de responsabilidades de los elementos que componen los modelos. En ella se asigna la responsabilidad para elaborar cada elemento de los modelos de información, así como la información esencial asociada a ellos. Esa información puede ser el nombre genérico del modelo, su codificación dentro de él, su clasificación, así como su nivel de desarrollo a nivel general.

Tabla 4. Ejemplo de matriz de responsabilidades de modelado.

MATRIZ DE RESPONSABILIDAD				
Estructura de elementos del proyecto			Model Element Author	
			Proyecto de diseño	
Nombre	Código Elemento	Clasificación Promedio	LOIN	MEA
Solera del edificio	OC_Edificio_Solera_Hormigón_40cm	20.10.40.30	350	Obra Civil



G

ESTRATEGIA DE REUNIONES

Promedio considera importante mantener reuniones de revisión periódicas con el equipo de desarrollo correspondiente para realizar el seguimiento de diseño o construcción del proyecto, pudiéndose convocar reuniones extraordinarias, cuando cualquier agente lo solicite.

A dichas reuniones, deberán asistir los agentes nombrados como Responsable BIM diseño, Responsable BIM obra. Promedio establecerá en el EIR del contrato la periodicidad de dichas reuniones.

Será además obligación del Responsable BIM diseño/obra convocar la reunión y promover el uso de los modelos BIM en las reuniones, así como facilitar el modelo en la reunión.

Todas las reuniones necesitarán de convocatoria donde se apuntará el orden, temas a tratar y el tiempo estimado de cada bloque o de la propia reunión.

De cada reunión el equipo de gestión de diseño, o la dirección facultativa en fase de construcción, levantará un acta donde se recoja los temas tratados según la siguiente estructura:

- Número de acta.
- Fecha.
- Asistentes a la reunión.
- Temas tratados.
- Temas por tratar.
- Documentación entregada.
- Documentos a entregar.
- Tareas y documentos a preparar para la siguiente reunión.
- Convocatoria de la próxima reunión, con orden del día y duración estimada.

En el acta se deberán reflejar las acciones a tomar por parte de los agentes correspondientes. Estas actas se depositarán en el área correspondiente del CDE de Promedio.

Además, es recomendable entregar una tabla en la que se especifiquen los aspectos relacionados con la estrategia de reuniones. Concretamente se deberá especificar:

- Tipo de reunión.
- Objetivo principal de la reunión.
- Periodicidad temporal de ese tipo de reuniones en esa etapa del proyecto.
- Plataforma online (si fuera el caso) de la reunión.
- Coordinador de la reunión.
- Asistentes a la reunión.

Tabla 5. Ejemplo de tabla de estrategia de reuniones.

Tipo	Objetivo	Periodicidad	Plataforma	Coordinador	Asistentes
Seguimiento	Revisión de la coordinación 3D	2 semanas	Skype Professional	Responsable BIM diseño	Coordinador Infraestructura, jefe del contrato BIM de Promedio

