



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

Subdirección General de Regadíos,
Camino Naturales e
Infraestructuras Rurales

JORNADA LA METODOLOGIA BIM EN LAS OBRAS DE REGADIO DEL- PRTR DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

26 noviembre 2024



**JORNADA LA METODOLOGIA BIM
EN LAS OBRAS DE REGADIO PRTR
DEL MINISTERIO DE
AGRICULTURA, PESCA Y
ALIMENTACIÓN
(ONLINE)
26 de noviembre 2024**

MARTES 26 de noviembre

**9:30 APERTURA E INTRODUCCIÓN A LA
JORNADA**
D. Juan Manuel Alameda Villamayor



**9:45 APLICACIÓN DE METODOLOGÍA
BIM EN RIEGO**
D. Juan Manuel Alameda Villamayor



**10:15 METODOLOGIA BIM: GESTION DE
PROYECTOS**
D. Sergio Muñoz Gómez



11:20 DESCANSO

11:30 BIM EN SEIASA
D. José Ángel Hernández Redondo



12:00 PRE-BEP EN EL MAPA
D. Alvaro Castillo Parrilla



**13:00 DOCUMENTACION AS BUILT EN LOS
PROYECTOS EN METODOLOGIA BIM**
D. Elena Gómez Bardera



14:00 DEBATE Y COLOQUIO FINAL
D. Juan Manuel Alameda Villamayor



14:30 CLAUSURA

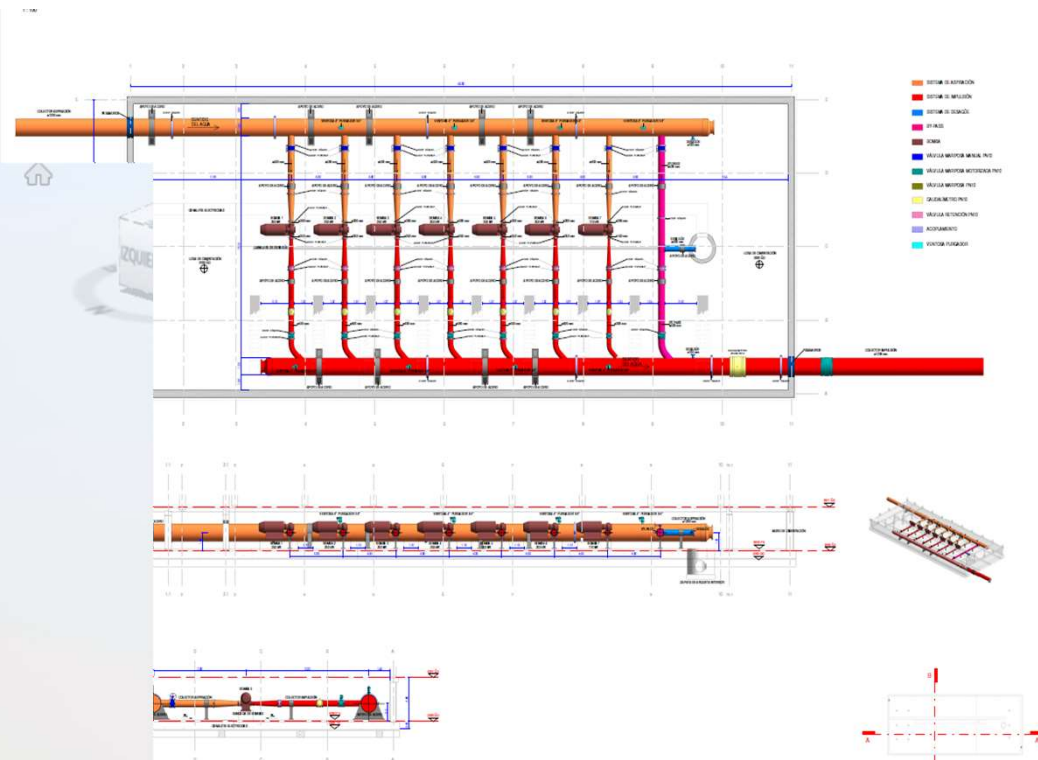


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA



JORNADA LA METODOLOGIA BIM EN LAS OBRAS DE REGADÍO DEL PRTR DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

BIM

¿Qué es BIM?

Building Information Modeling (BIM) es una metodología de trabajo colaborativa para la creación y gestión de un proyecto de construcción.

Su objetivo es centralizar toda la información del proyecto en un modelo de información digital creado por todos sus agentes.

BIM supone la evolución de los sistemas de diseño tradicionales basados en el plano, ya que incorpora información geométrica (3D), de tiempos (4D), de costes (5D), ambiental (6D) y de mantenimiento (7D).

El uso de BIM va más allá de las fases de diseño, abarcando la ejecución del proyecto y extendiéndose a lo largo del ciclo de vida del edificio, permitiendo la gestión del mismo y reduciendo los costes de operación.

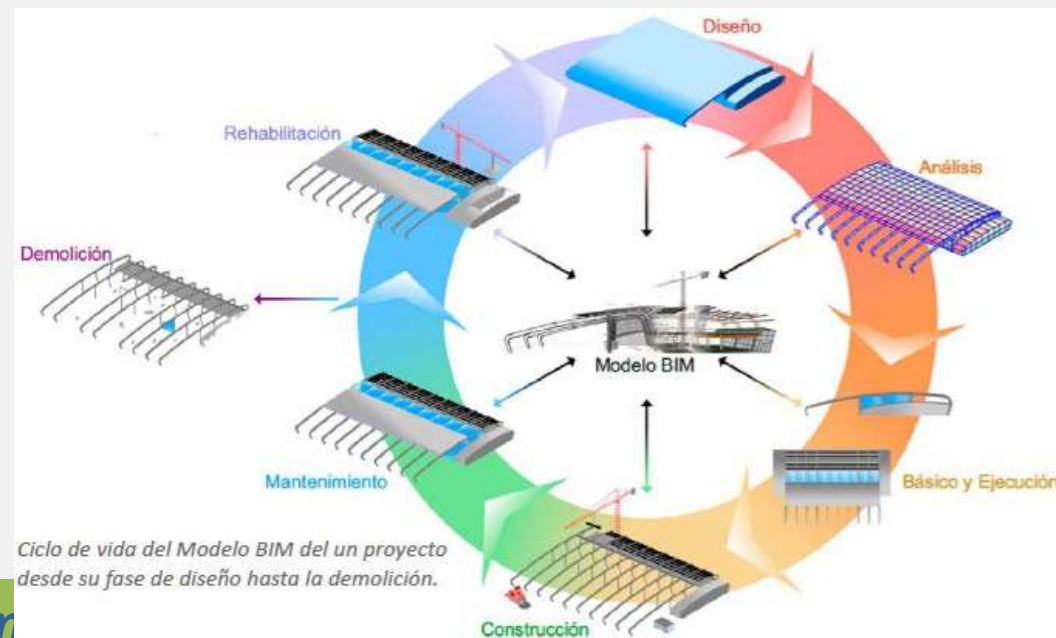
<https://www.buildingsmart.es/> (Guía de usuarios BIM)

<https://www.esbim.es> (Promovido por ministerio de Fomento)

<https://bim-level2.org/> (Reino Unido)



Subdirección General de Implantación del BIM en España





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA



PLAN BIM

en la contratación pública



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Núm. 172

Jueves 20 de julio de 2023

Sec. III. Pág. 105006

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES Y MEMORIA DEMOCRÁTICA

16784 Orden PCM/818/2023, de 18 de julio, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 27 de junio de 2023, por el que se aprueba el Plan de Incorporación de la Metodología BIM en la contratación pública de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes.

El Gobierno aprueba incorporar la metodología BIM en los contratos públicos para mejorar la eficiencia del gasto

- El Consejo de Ministros aprueba el Plan que ordena un uso gradual y progresivo de la metodología BIM por los órganos de contratación de la Administración General del Estado y el sector público estatal entre 2024 y 2030.
- Este Plan instruye a los órganos sobre el uso de BIM en diversos contratos del sector público relacionados con la construcción.
- BIM (Building Information Modeling) es una forma de trabajo colaborativa, basada en la digitalización y en la colaboración entre agentes a lo largo de todo el ciclo de vida de una edificación o infraestructura.

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

PRESENTE BIM



PLAN BIM

en la contratación pública



La tabla para la aplicación gradual del Plan BIM es la siguiente:

UMBRALES VALOR ESTIMADO	FECHA DE SOLICITUD OBLIGATORIA			
	1 ABRIL 2024	1 OCTUBRE 2025	1 OCTUBRE 2027	1 ABRIL 2030
IGUAL O SUPERIOR A 5.382.000€	NIVEL INICIAL	NIVEL MEDIO	NIVEL AVANZADO	NIVEL INTEGRADO
INFERIOR A 5.382.000€ E IGUAL O SUPERIOR A 2.000.000€	NIVEL RECOMENDADO INICIAL	NIVEL INICIAL	NIVEL MEDIO	NIVEL AVANZADO

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



PRESENTE BIM

- a) El umbral igual o superior a **5.382.000 €** se entenderá revisado cuando se actualice el importe mencionado en el artículo 20 de la LCSP.
- b) El umbral inferior a **5.382.000 €** e igual o superior a **2.000.000 €** se entenderá revisado cuando se actualice el importe mencionado en el artículo 159.1.a) de la LCSP.
- c) En los contratos divididos en lotes, se tendrá en cuenta el valor estimado de cada lote.
- d) En los contratos de servicios vinculados o previos a contratos de obra o de concesión de obras, se solicitará BIM cuando los contratos de obra o de concesión de obras a los que estén vinculados superen los umbrales del valor estimado señalados en la tabla anterior, o se prevea que van a superarlos.
- a) El órgano de contratación deberá aplicar a su gestión interna de la información del contrato el mismo nivel BIM que haya solicitado en la licitación. Si el órgano de contratación no ha alcanzado aún dicho nivel BIM, podrá recurrir a una asistencia técnica como apoyo en la gestión de dicho contrato, de conformidad a la legislación vigente.
- b) Cualquiera que sea el valor estimado del contrato, el órgano de contratación podrá adelantar la exigencia de BIM respecto del citado calendario y niveles BIM, si lo considera pertinente, siempre que exista suficiente concurrencia y que no se menoscabe por ello la participación de la PYME en la licitación.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

BIM EN EL MAPA

Requerimientos de cliente

MODELO DE REQUERIMIENTOS BIM

VERSIÓN	FECHA	MOTIVO DE LA MODIFICACIÓN
03	15/09/2022	Modificación de los términos Contrato, Contratista y Presupuesto de licitación
04	30/09/2022	Modificación de licitador por adjudicatario Otras pequeñas modificaciones



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y
ALIMENTACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL,
INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA
Subdirección General de Regadíos, Caminos
Naturales e Infraestructuras Rurales

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



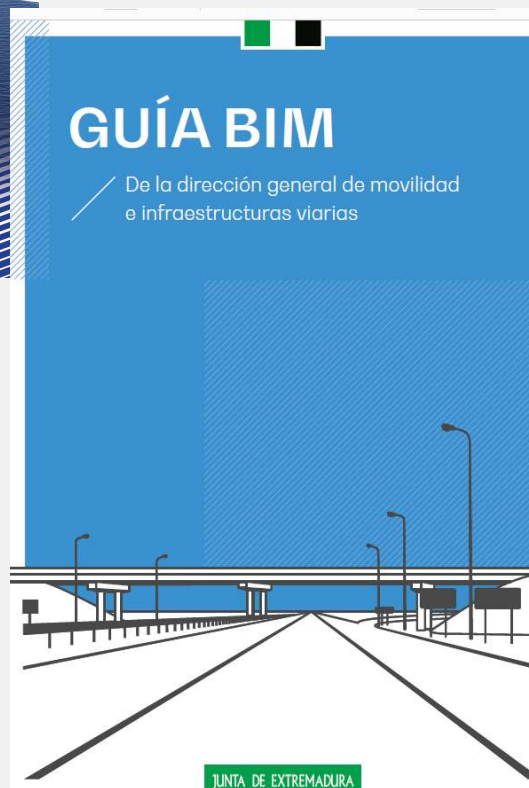
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

GUÍAS BIM



Manual BIM

Vol. 1
Estrategia

Ferrocarrils
de la Generalitat
Valenciana

GENERALITAT
VALENCIANA

FGV

General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



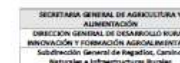
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

BIM EN EL MAPA



Requerimientos BIM PROYECTO DE REPARACIÓN DE DOS PASARELAS PEATONALES METÁLICAS SOBRE LAS CARRETERAS A-491 Y A-2077, CAMINO NATURAL VÍA VERDE ENTRE RÍOS. TRAMO ROTA. T.M. ROTA (CÁDIZ)
Nº DE EXPEDIENTE: 2021/0000096

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
0 INTRODUCCIÓN	4
1 INFORMACIÓN GENERAL.....	5
1.1 Introducción	5
1.2 Información básica.....	6
2 REQUISITOS ASOCIADOS A LA METODOLOGÍA BIM.....	6
2.1 Requisitos generales	6
2.1.1 Principio General.....	6
2.1.2 Inclusión BIM en el proceso	7
2.1.3 Propiedad del modelo.....	7
2.1.4 Requisitos para los licitadores	8
3 OBJETIVOS Y USOS BIM DEL MODELO DE INFORMACIÓN.....	8
3.1 Usos y requerimientos del BIM.....	8
3.2 Niveles de desarrollo de los modelos.....	13
3.2.1 Niveles de Información Geométrica	13
3.2.2 Niveles de información no gráfica	18
3.3 Estructuración de datos.....	21
3.3.1 División de modelos por disciplinas.....	21
3.3.2 Clasificación de elementos constructivos	22
3.4 Entorno de colaboración	23
3.4.1 Entorno común de datos (CDE).....	23
3.4.2 Gestión de archivos y carpetas	24
3.4.2.1 Criterios generales de nomenclatura	24
3.4.2.2 Estructura de carpetas	24
3.4.2.3 Nomenclatura de archivos	26
3.4.3 Visualización e intercambio de información.....	26
4 DESARROLLO DE LA OBRA	27
4.1 Calendario de reuniones.....	27
4.2 Software	27
4.3 Entregables.....	28
4.3.1 Entregables BIM de Obra	28
4.3.1.1 Plan de Ejecución BIM. BEP	28
4.3.1.2 Modelos BIM	30

BIM EN EL MAPA: NIVELES LOD

La descripción de la estrategia de respuesta por parte del Contratista para cada uno de los Usos BIM descritos anteriormente, servirá a MAPA/SEIASA para evaluar la idoneidad del planteamiento propuesto para cumplir sus objetivos.

No se valorará positivamente la inclusión de usos adicionales no requeridos por MAPA/SEIASA.

3.3 Niveles de desarrollo de los modelos

3.3.1 Niveles de Información Geométrica

El nivel de información para todos los elementos proyectados en las distintas disciplinas seguirá lo especificado en la tabla a continuación de acuerdo con los niveles de desarrollo incluidos en el último estándar publicado de "Level of Development Specifications" del BIM Forum Specs. Abril 2019, referencia a nivel mundial y a lo definido en el cuadro resumen incluido en este apartado.

Los elementos modelados se elaborarán según un Nivel de Desarrollo (Level of Development, LOD) acorde con el siguiente esquema.

LOD	DEFINICIÓN
LOD 100	<u>Conceptual</u> : Representación simple de la reserva de la ocupación del espacio de un objeto con el detalle mínimo para ser identificable. La representación es tridimensional y de color poco esmerado.
LOD 200	<u>Genérico</u> : Un modelo genérico suficientemente modelado para identificar el tipo y los componentes. Las dimensiones pueden ser aproximadas.
LOD 300	<u>Específico</u> : Un objeto específico suficientemente modelado para identificar materiales de tipos y componentes, con las dimensiones exactas. Adecuado para producción, o pre-construcción, es decir, con un diseño cerrado. Corresponde a una envolvente geométrica exacta de los elementos
LOD 350	<u>Específico</u> : Un objeto específico suficientemente modelado para identificar materiales de tipos y componentes, con las dimensiones exactas. Adecuado para producción, o pre-construcción, es decir, con un diseño cerrado. Corresponde a una envolvente geométrica exacta de los elementos y con información relativa a las interacciones con otros sistemas de información.
LOD 400	<u>Para fabricación</u> : Un objeto suficientemente detallado, preciso y concreto según requisitos de construcción y que incluye la geometría y datos para la subcontratación del especialista. Ha de incluir todos los sub-componentes necesarios adecuados para permitir su fabricación.
LOD 500	<u>Modelo "AsBuilt"</u> : Un modelo que representa la forma ejecutada de la infraestructura existente.

Tabla 5: Niveles de Desarrollo (LOD)

Requerimientos BIM

LOD APLICABLES A LA DIVISIÓN POR TIPOLOGÍA DE ELEMENTOS		MODELO DE INICIO DE OBRAS	MODELO DE SEGUIMIENTO	MODELO DE FINALIZACIÓN DE OBRAS
DISCIPLINA	SUB-DISCIPLINA			
Arquitectura	Edificación	200	300	500
	Compartimentación y cerramientos	200	300	500
	Pavimentos	200	300	500
	Revestimientos	200	300	500
	Mobiliario y equipamiento	200	300	500
	Fontanería	200	300	500
	Carpintería y Cerrajería	200	300	500
	Construcciones auxiliares y edificios	200	300	500
	Acabados exteriores	200	300	500
Urbanización	Pavimentos	200	300	500
	Firmes	200	300	500
	Estructuras y Cimentaciones	200	300	500
	Ajardinamiento	200	300	500
	Instalación	200	300	500
	Mobiliario	200	300	500
	Señalización	200	300	500
Redes hidráulicas	Alineación horizontal y vertical	200	350	500
	Elemento de protección y maniobra	200	350	500
	Piezas especiales	200	350	500
Fotovoltaica	Módulo Fotovoltaico	200	350	500



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

BIM EN EL MAPA: CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS

Apéndice 1. Clasificación de elementos.

					SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS (Basado en GuBIMClass v1.2)	
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Código Completo	Descripción
BAL					BAL	Balsa de riego
BAL	10				BAL.10	Geotextil
BAL	20				BAL.20	Geomembrana
BOM					BOM	Estación de bombeo
BOM	10				BOM.10	Instalaciones electromecánicas
BOM	10	10			BOM.10.10	Bomba centrífuga
DRE					DRE	Drenaje
DRE	10				DRE.10	Drenaje Longitudinal
DRE	10	10			DRE.10.10	Acequia
DRE	10	20			DRE.10.20	Arroyo
DRE	10	30			DRE.10.30	Arroyo canalizado
DRE	10	40			DRE.10.40	Bajante
DRE	10	50			DRE.10.50	Canaleta
DRE	10	60			DRE.10.60	Canalización
DRE	10	70			DRE.10.70	Caz
DRE	10	80			DRE.10.80	Colector
DRE	10	90			DRE.10.90	Conexión de descarga
DRE	10	100			DRE.10.100	Cuenca de captación
DRE	10	110			DRE.10.110	Cuneta
DRE	10	120			DRE.10.120	Encauzamiento
DRE	10	130			DRE.10.130	Geotextil
DRE	10	140			DRE.10.140	Limpieza obras drenaje longitudinal
DRE	10	150			DRE.10.150	Manto drenante
DRE	10	160			DRE.10.160	Material filtrante
DRE	10	170			DRE.10.170	Obras Canalización
DRE	10	180			DRE.10.180	Tubo
DRE	10	190			DRE.10.190	Tubo dren
DRE	10	200			DRE.10.200	Zanja drenante
DRE	20				DRE.20	Drenaje Transversal
DRE	20	10			DRE.20.10	Embocadura obra drenaje transversal
DRE	20	20			DRE.20.20	Hormigón de limpieza
DRE	20	30			DRE.20.30	Limpieza obras drenaje transversal
DRE	20	40			DRE.20.40	Marco
DRE	20	50			DRE.20.50	Obra de drenaje transversal
DRE	20	60			DRE.20.60	Rejilla
DRE	30				DRE.30	Drenaje Puntual
DRE	30	10			DRE.30.10	Alcantarilla
DRE	30	20			DRE.30.20	Arqueta
DRE	30	30			DRE.30.30	Bomba
DRE	30	40			DRE.30.40	Desagüe horizontal
DRE	30	50			DRE.30.50	Desagüe vertical
DRE	30	60			DRE.30.60	Imbornal
DRE	30	70			DRE.30.70	Pozo
DRE	30	80			DRE.30.80	Sumidero
DRE	30	90			DRE.30.90	Válvula
DRE	30	100			DRE.30.100	Losa reducción
ELE					ELE	Electrificación
ELE	10				ELE.10	Subestación Tracción

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

BIM EN EL MAPA: CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS



<https://www.aeas.es/documentos/manuales-y-guias>

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y
ALIMENTACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL,
INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA
Subdirección General de Regadíos, Caminos
Naturales e Infraestructuras Rurales

1.8 HID.40.20 VENTOSA

	LOD	DESCRIPCIÓN	MODELO
INICIO OBRAS	200		XX-XXX_TRA_COIO_M3D_INS-EB_ANN.rvt
SEGUIMIENTO	350		XX-XXX_TRA_COSE_M3D_INS-EB_ANN.rvt
FINAL OBRAS	500		XX-XXX_TRA_COAB_M3D_INS-EB_ANN.rvt

PSETS	PROPIEDADES	INI.OBRAS	SEGUIM.	FIN.OBRAS
PSET IDENTIDAD	01_MAP_IDENT	✓	✓	✓
PSET MEDICIONES	02_MAP_MEDICIONES	✓	✓	✓
PSET OBRA	05_MAP_OBRA		✓	✓
PSET AS BUILT	07_MAP_AS_BUILT			✓
PSET ELEMENTOS	10_MAP_ELEMENTOS	✓	✓	✓

PSETS ELEMENTOS	TIPO DE DATO	UNIDADES	VALORES POSIBLES
10_MAP_TIPO	TEXTO		Monofuncional Bifuncional Trifuncional
10_MAP_DIAMETRO	ENTERO	mm	
10_MAP_ANCHO	ENTERO	mm	
10_MAP_LARGO	ENTERO	mm	
10_MAP_TIMBRAJE	DOBLE	atm	
10_MAP_ESPESOR_RECUBRIMIENTO	ENTERO	micras	
10_MAP_INTERIOR	TEXTO		
10_MAP_MATERIAL_RECUBRIMIENTO	TEXTO		
10_MAP_MATERIAL_INTERIOR	TEXTO		
10_MAP_MATERIAL_EXTERIOR	TEXTO		

Nomenclatura de FAMILIA: TRA_TipoVentosa_MatInterior_MatExterior

Nomenclatura de TIPOS: TRA_Diametro_Timbraje

DESARROLLO METODOLOGÍA BIM DURANTE LA GESTIÓN DEL CONTRATO



BIM EXECUTION PLAN

- Aúna los Requerimientos de licitación y contenido de la oferta (presentada en el Pre-BEP).
- Es un DOCUMENTO CONTRACTUAL PARA LA GESTIÓN BIM.
- Lo elabora el contratista en colaboración con la DO antes del inicio del contrato.
- Es un documento vivo.

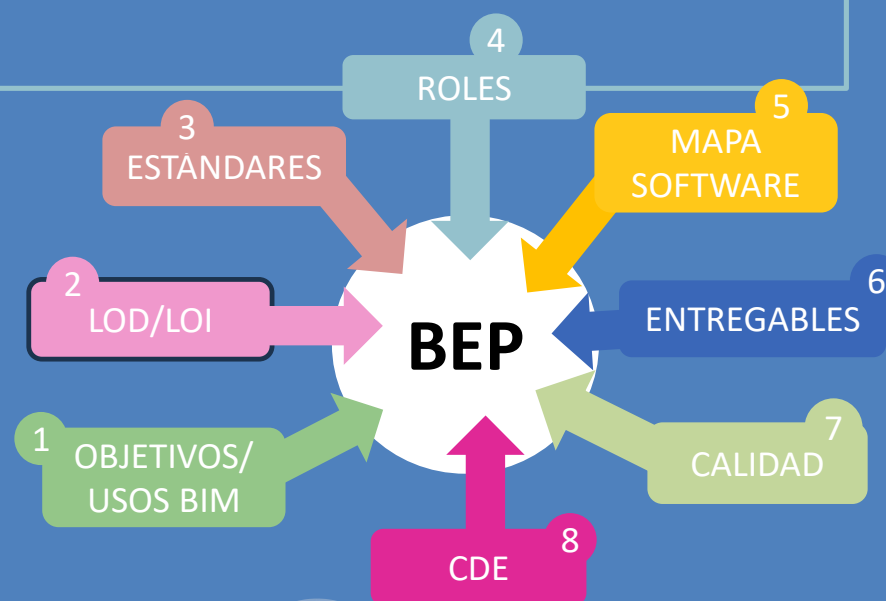


PLAN DE EJECUCIÓN BIM

FICHA DE CONTROL DE DOCUMENTO						
DOCUMENTO	PLAN DE EJECUCIÓN BIM					
PROYECTO	REPARACIÓN DE DOS PASARELAS PEATONALES METÁLICAS SOBRE LAS CARRETERAS A-491 Y A-2077, CAMINO NATURAL VÍA VERDE ENTRE RÍOS. TRAMO ROTA. T.M. ROTA (CÁDIZ) - Nº DE EXPEDIENTE: 2021/0000096					
CÓDIGO	2021-0000096_ULD_CO_BEP_GEN_V01					
EDICIÓN	V01					
AUTOR	FIRMA	RLR				
	FECHA	19/01/2023				
VERIFICADO	FIRMA					
	FECHA					
DESTINATARIO	Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación					
NOTAS						



SIRVE PARA
DEFINIR LAS
"REGLAS DEL
JUEGO"



IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA BIM

PREVIO INICIO OBRA

Mes -1

TAREAS A LLEVAR A CABO

- Definición de OBJETIVOS a conseguir y PLAZOS considerados
- PLAN DE EJECUCIÓN BIM
- Preparación y generación BEP
- Preparación y generación MIDP
- Puesta en carga CDE
- Recopilación información partida

ENTREGABLES RELACIONADOS CON LAS TAREAS

- CDE a disposición de la obra
- BEP
- MIDP

SOFTWARE PARA GENERAR ENTREGABLES



EQUIPO INVOLUCRADO



DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Mes 0 - 11

- Seguimiento de la implantación de la metodología BIM en OBRA
- Coordinación continua con DO
- Levantamiento MODELOS
- Ajuste geometría mediante levantamiento topográfico
- Extracción de MEDICIONES
- Generación de INFOGRAFÍAS
- Generación PLANOS
- Autocontrol de calidad de los MODELOS BIM

- Modelos BIM
- Mediciones
- Planos
- Infografías - Videos



FIN DE OBRA

Mes 11

- Seguimiento de la implantación de la metodología BIM en OBRA
- Coordinación continua con DO
- Contraste MODELOS con ejecución OBRA
- Actualización de los MODELOS
- Extracción de MEDICIONES FINALES
- Actualización PLANOS FINALES

- Modelos BIM
- Mediciones finales
- Planos finales



1. BEP
2. CDE
3. MODELOS INICIALES/ MODELOS DE OBRA
4. PARAMETRIZACIÓN
5. USOS BIM
 - DISEÑO Y VISUALIZACIÓN 3D
 - COORDINACIÓN 3D
 - OBTENCIÓN PLANOS
 - OBTENCIÓN MEDICIONES
 - GENERACIÓN DE INFOGRAFÍAS Y RECORRIDOS VIRTUALES



El *Common Data Environment* o Entorno Común de Datos es un espacio compartido normalmente en la nube que se utiliza como **repositorio de información y modo de comunicación** entre los diferentes agentes.

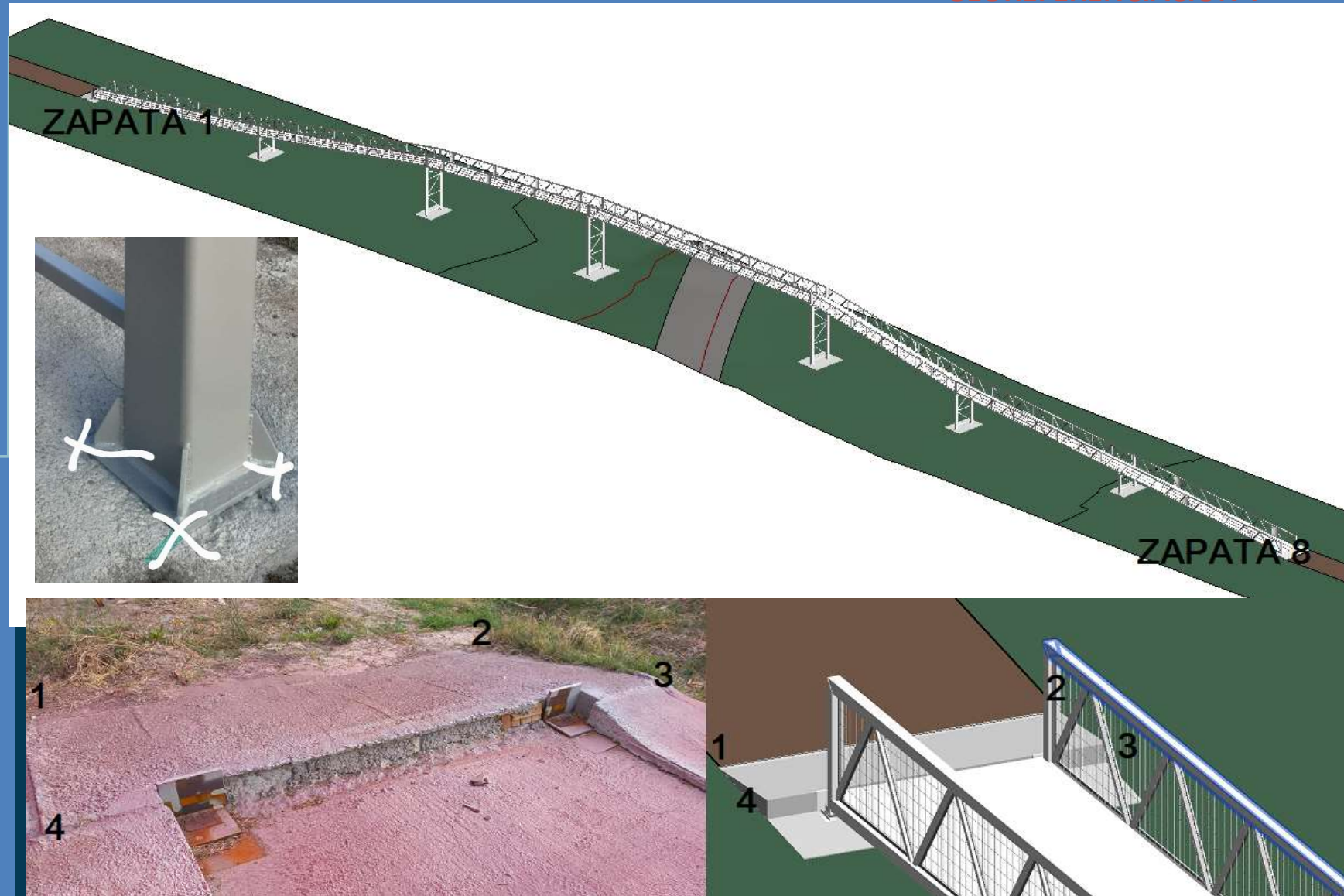
Trimble Connect | 2021-0000096_REPARACION_PASARELAS_ROTA_LIC-DIEZ

Explorador > 2021-0000096... > 05.04_COMPARTIDA

Nombre	Modificado por	Última modificación el	Tamaño	Etiquetas
05.04.00_BEP	Raquel Loza	Jan 19, 2023	7.36 MB	
05.04.01_MOD-NATIVOS	Raquel Loza	Jan 10, 2023	0 B	
05.04.02_INFO-COMPL	Raquel Loza	Jan 10, 2023	0 B	
05.04.03_MOD-IFC	Raquel Loza	Jun 29, 2023	851.74 MB	
05.04.04_PLAN-NWD	Raquel Loza	Jan 10, 2023	0 B	
05.04.05_INFORMES	Raquel Loza	Jan 10, 2023	0 B	
05.04.06_DOC-VISUAL	Raquel Loza	Jan 10, 2023	0 B	
05.04.07_DOC-2D	Raquel Loza	Jan 10, 2023	0 B	
05.04.08_SIMULAC	Raquel Loza	Jan 10, 2023	0 B	
05.04.09_CERTIFICACION	Raquel Loza	Jan 10, 2023	0 B	

Hay una nueva versión de la aplicación disponible. [Actualizar](#)







GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

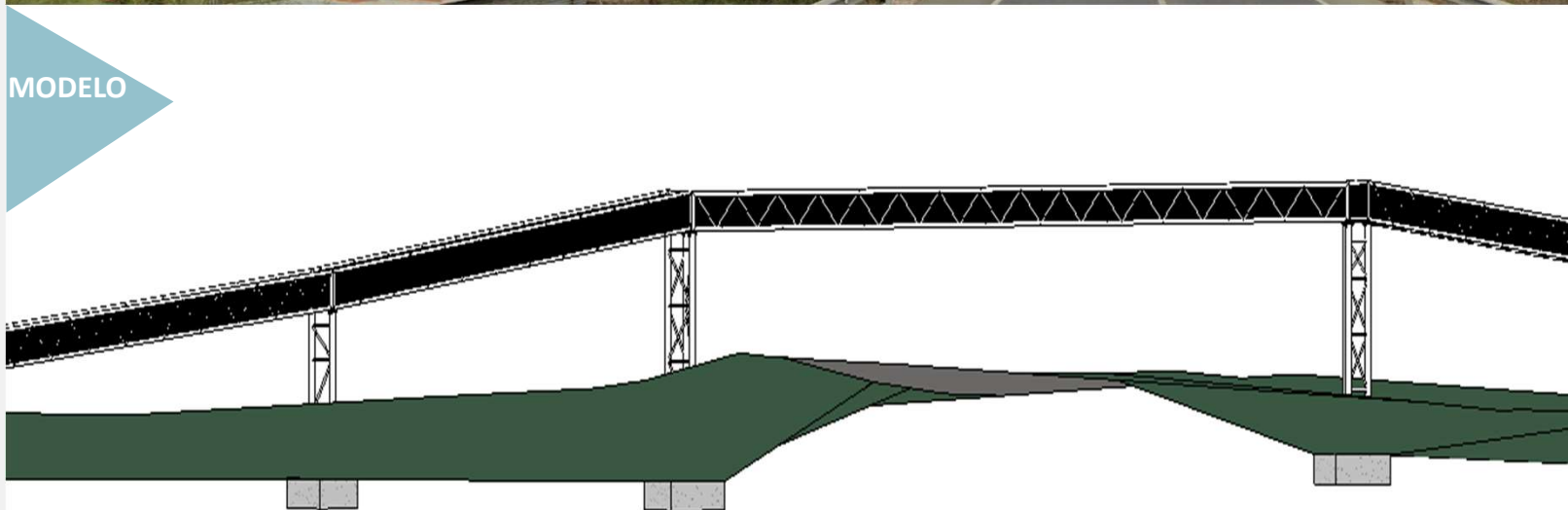
SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO
Y FORMACIÓN

REALIDAD



MODELO



PASARELA SOBRE A-491



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

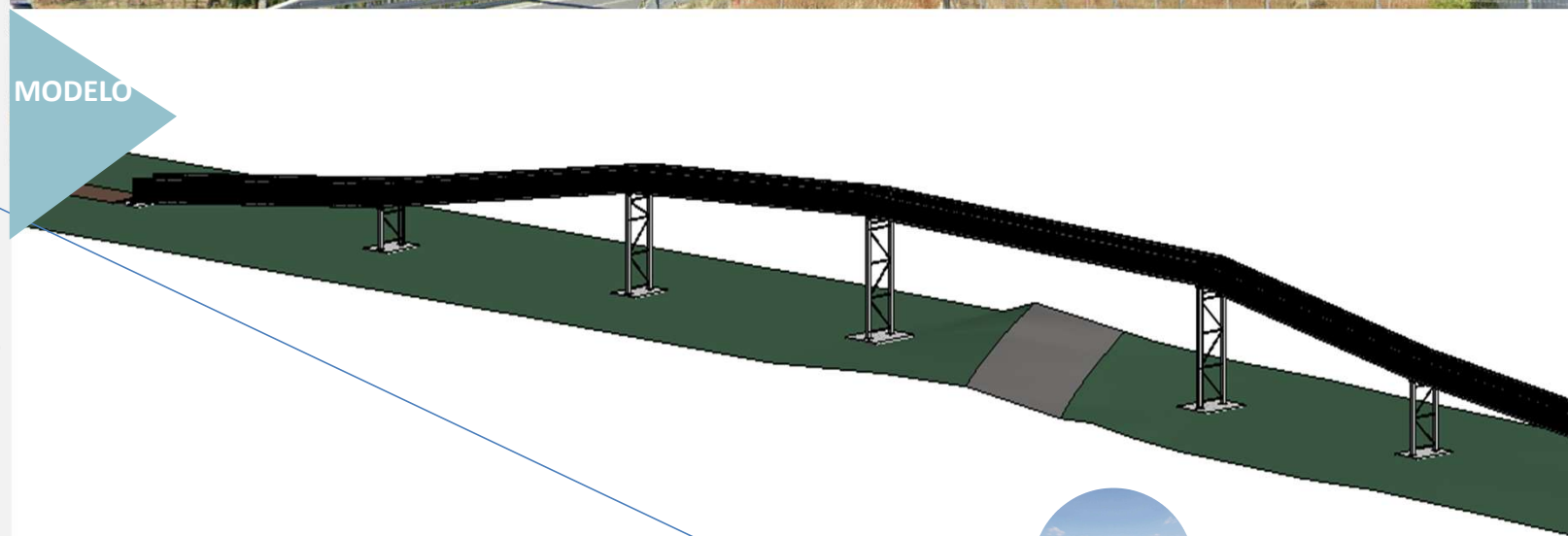
SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

REALIDAD



MODELO



PASARELA SOBRE A-2077



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y F

Propiedades de tipo

Familia: Zapata-Rectangular Cargar...

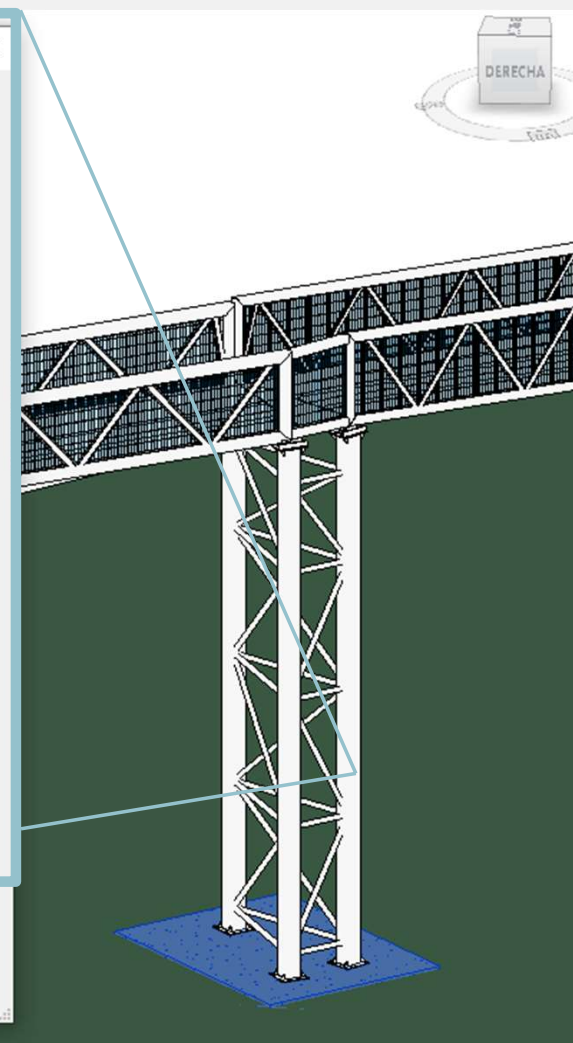
Tipo: 3700x2800x1000mm Duplicar... Cambiar nombre...

Parámetros de tipo

Parámetro	Valor
Cotas	
Anchura	2.8000
Longitud	3.7000
Grosor de cimentación	1.0000
Datos de identidad	
Código de montaje	
Imagen de tipo	
Nota clave	
Modelo	
Fabricante	
Comentarios de tipo	
URL	
Descripción	
Costo	
Descripción de montaje	
Marca de tipo	
Subproyecto	Familia : Cimentación estructural : Zapata-Rectangular
Editado por	
Número OmniClass	
Título OmniClass	
Nombre de código	
Parámetros IFC	
Tipo IFC GUID	10aKbCs-NY2PuQGv-Jm3i71

[¿Qué hacen estas propiedades?](#)

<< Vista previa Aceptar Cancelar Aplicar



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales

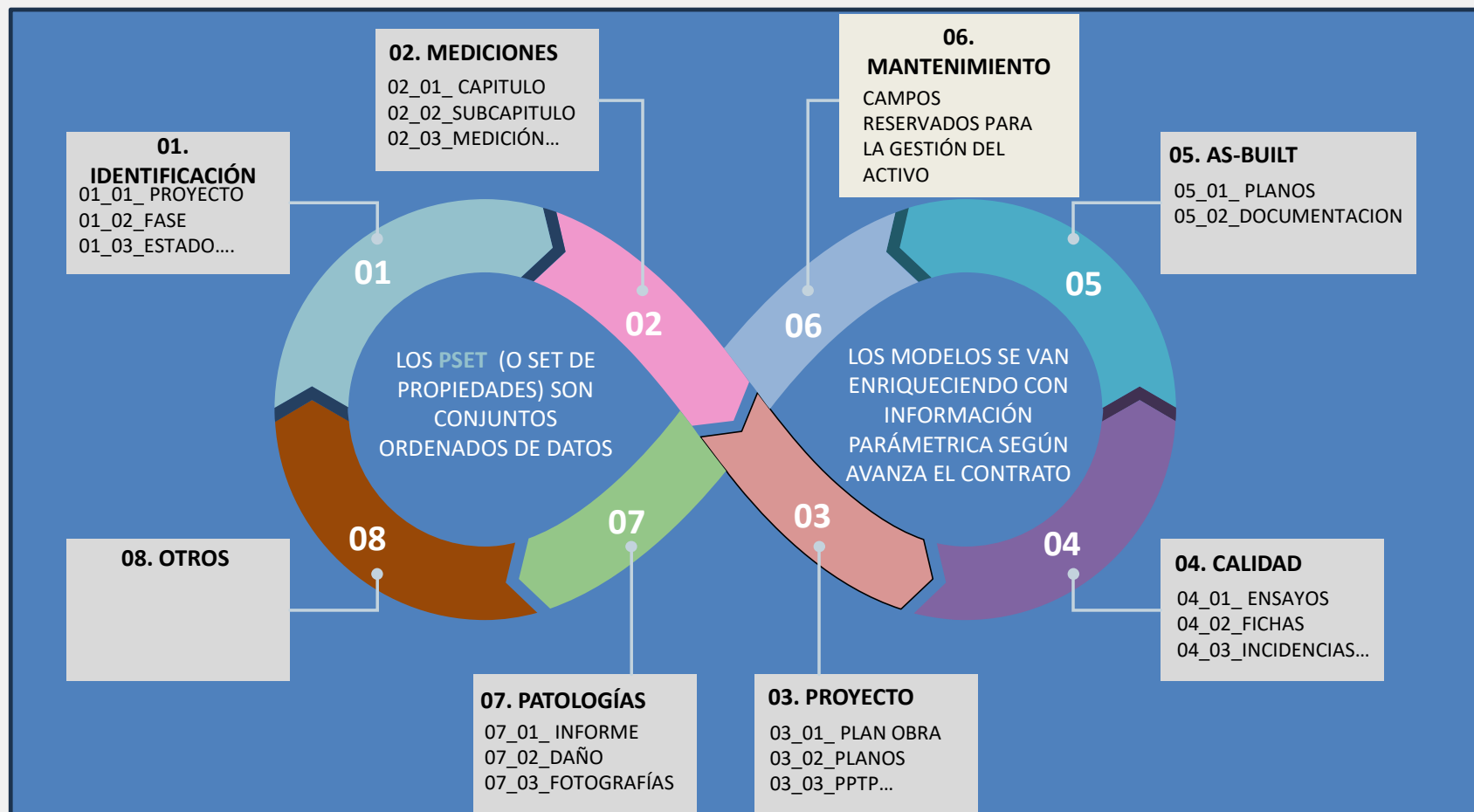


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL
Y FORMACIÓN AGROPECUARIA

EJEMPLO PSET01

01. IDENTIFICACIÓN

01_01_PROYECTO
01_02_DAÑO
01_03_ESTADO

02. MEDICIONES
02_01_CAPITULO
02_02_SUBCAPITULO
02_03_MEDICIÓN...

06. MANTENIMIENTO
CAMPOS
RESERVADOS PARA LA
GESTIÓN DEL ACTIVO

05. AS-BUILT
05_01_PLANOS
05_02_DOCUMENTACION

08. OTROS

LOS PSET (O SET DE
PROPIEDADES) SON
CONJUNTOS
ORDENADOS DE DATOS

LOS MODELOS SE VAN
ENRIQUECIENDO CON
INFORMACIÓN
PARÁMETRICA SEGÚN
AVANZA EL CONTRATO

07. PATOLOGÍAS
07_01_INFORME
07_02_DAÑO
07_03_FOTOGRAFÍAS

03. PROYECTO
03_01_PLAN OBRA
03_02_PLANOS
03_03_PPT...

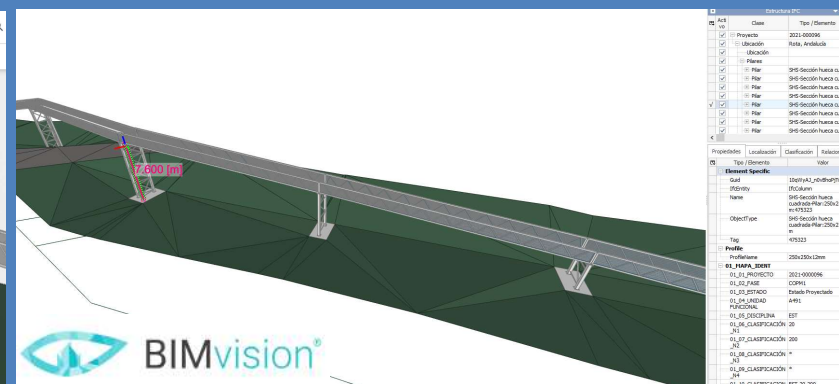
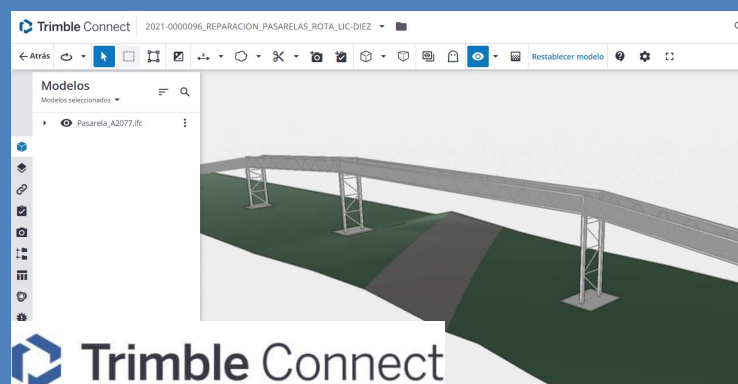
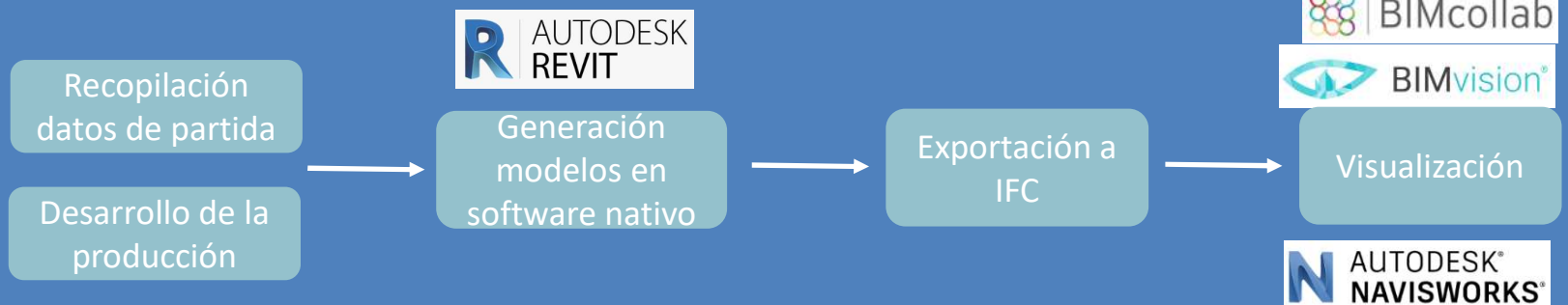
04. CALIDAD
04_01_ENSAYOS
04_02_FICHAS
04_03_INCIDENCIAS...

250x250x12mm	
Pilares estructurales (1) Editar tipo	
Restricciones	
Nivel base	Cimentación_4
Desfase de base	0.0000
Nivel superior	Cimentación_4
Desfase superior	7.6000
Estilo de pilar	Vertical
Se mueve con rejillas	☒
Marca de ubicación de pi...	4-4.2
Texto	
01_01_PROYECTO	2021-0000096
01_02_FASE	COPM1
01_03_ESTADO	Estado Proyectado
01_04_UNIDAD FUNCION...	A491
01_05_DISCIPLINA	EST
01_06_CLASIFICACIÓN_N1	20
01_07_CLASIFICACIÓN_N2	200
01_08_CLASIFICACIÓN_N3	*
01_09_CLASIFICACIÓN_N4	*
01_10_CLASIFICACION	EST.20.200
01_11_CLAS.FUEGO	*
01_12_PRIORIDAD	A
01_13_NOMBRE	Pilares
01_14_MATERIAL	Acero
01_15_ALINEACION	*
01_16_PK_INICIAL	0+075.000
01_17_PK_FINAL	0+130.400



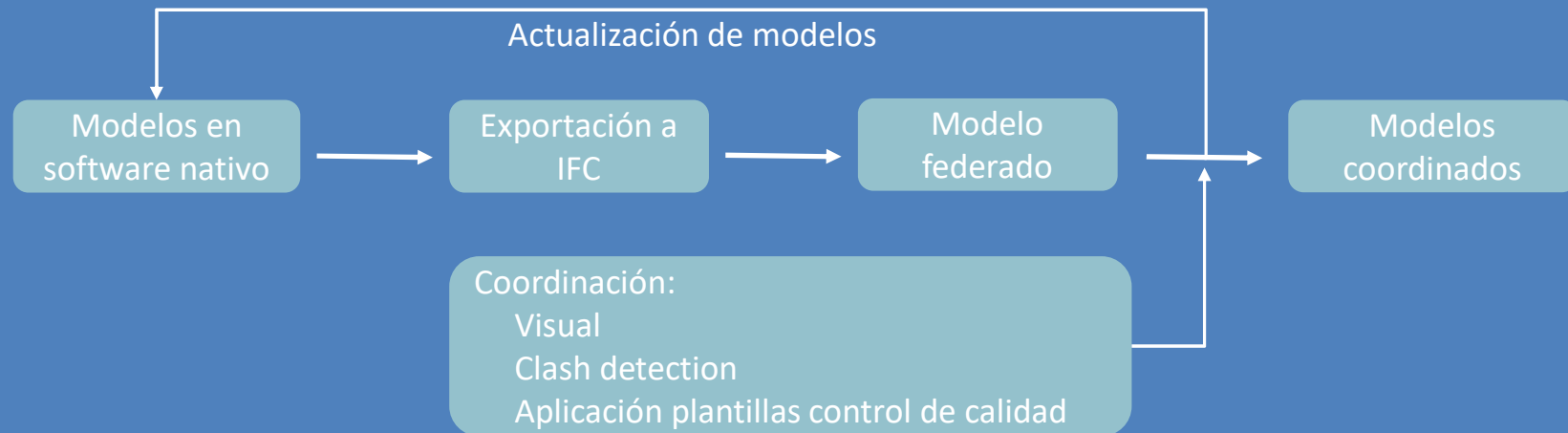
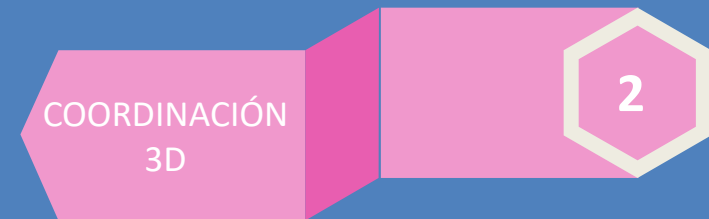
Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales

Generación de una maqueta digital tridimensional para comunicar información visual, espacial y funcional entre todos los agentes intervinientes en el contrato.



Garantía de modelos BIM debidamente auditados y subsanados.

El **MAPA de PROCESO** de este uso es:



Al estar constituidos los modelos por una única disciplina (estructuras) la coordinación 3D se realizó en el propio software de modelado, esto es Revit 2022. Si bien por la naturaleza de las obras y la simplicidad de los modelos no supuso un uso principal esta coordinación 3D conforme avanzaban los trabajos de modelado nos permitió contar con un modelo inicial libre de interferencias.

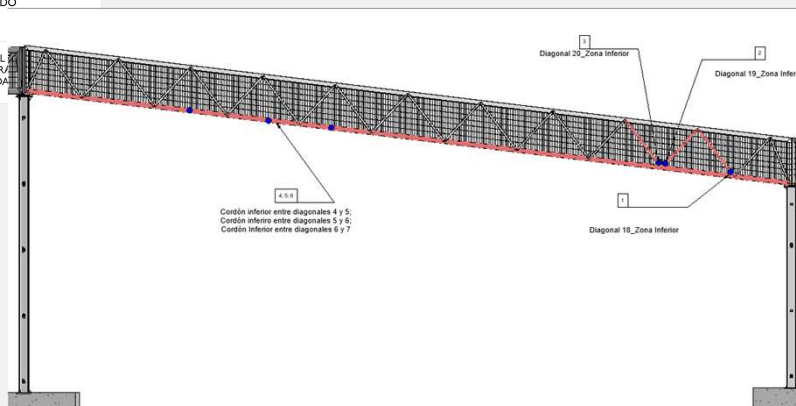


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

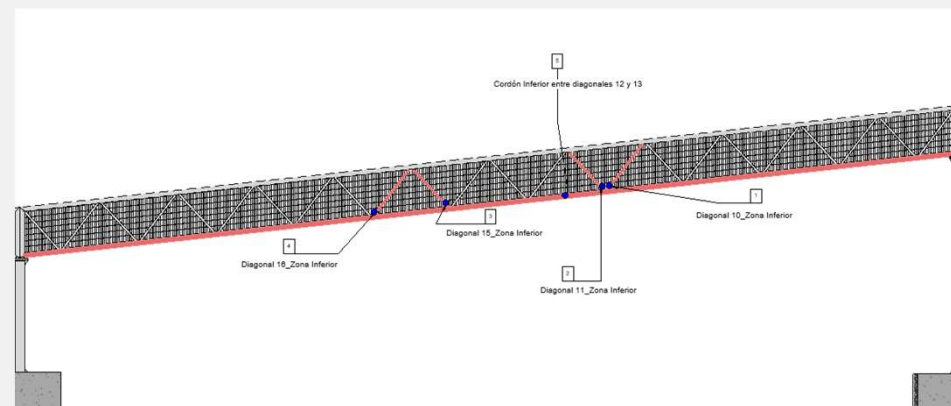
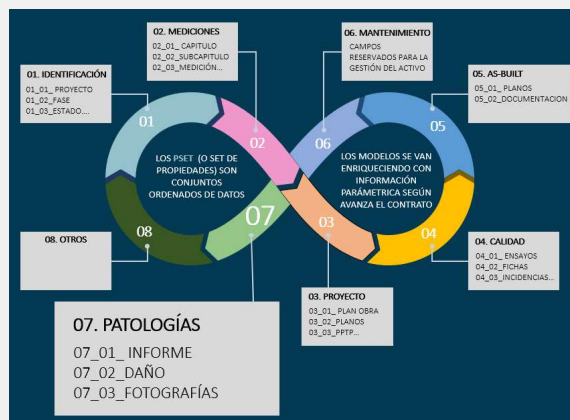
DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL
Y FORMACIÓN AGROPECUARIA



3

OBTENCIÓN
PLANOS

Se extrajeron planos del modelo. Los parámetros introducidos ayudan a generar vistas para mostrar distintos aspectos del proyecto/obra.



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO
Y FORMACIÓN

Garantía de trazabilidad entre los modelos BIM y las mediciones extraídas de ellos.

Las unidades presupuestarias fueron divididas en :

OBTENCIÓN
MEDICIONES

4

ST: Semi-trazables

T: Trazables

Código	Carácter	Uds.	Descripción	Elemento modelo al que va asociado	Fórmula medición asociada
1.2.6	ST	m2	APICACIÓN TRATAMIENTO ANTICORROSIVO		
BARANDILLA					
			Cordón superior. Vanos generales		$0,48 * L_{\text{cordón}}$
			Cordón superior. Vanos carretera		$0,64 * L_{\text{cordón}}$
			Cordón inferior. Vanos generales		$0,48 * L_{\text{cordón}}$
			Cordón inferior. Vanos carretera		$0,64 * L_{\text{cordón}}$
			Diagonales. Vanos generales		$0,24 * L_{\text{diagonal}}$
			Diagonales. Vanos carretera		$0,28 * L_{\text{diagonal}}$
			Pletinas		$2 * S_{\text{pletina}}$
			Barras malla intermedia		$0,0157 * L_{\text{barra}}$
TABLERO. EMPARILLADO VIGAS					
			Transversales. Vanos generales		$0,24 * L_{\text{viga}}$
			Longitudinales. Vanos carretera		$0,24 * L_{\text{viga}}$
			Transversales. Vanos carretera		$0,24 * L_{\text{viga}}$
			Longitudinales. Vanos carretera		$0,24 * L_{\text{viga}}$
1.2.8	T	m2	PAVIMENTO TIPO SLURRY		
			Pavimento tipo Slurry	$S_{\text{pavimento}}$	

Esta información se fue volcando en los parámetros del SET02_ MEDICIONES

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales

**PROYECTO MODIFICADO REPARACIÓN DE DOS PASARELAS
PEATONALES METÁLICAS SOBRE LAS CARETERAS A 491 Y A-2077
CAMINO NATURAL VÍA VERDE ENTRE RÍOS. T.M. ROTA (CÁDIZ)**



Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales

MUCHAS GRACIAS

JUAN MANUEL ALAMEDA VILLAMAYOR
Jefe de Servicio de Regadíos.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
jmalameda@mapa.es



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

JORNADA LA METODOLOGIA BIM EN LAS OBRAS DE REGADIO DEL- PRTR DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

26 de noviembre 2024

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales