

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE APARATOS DE VÍA PARA LA MEJORA DEL TRAZADO DE LA RED FERROVIARIA Y VIARIA INCLUYENDO NUEVA PLAYA DE VÍAS, ELIMINACIÓN DE PASOS A NIVEL Y REORDENACIÓN DE LA RED VIARIA ENTRE EL MUELLE DE PONIENTE Y EL MUELLE COSTA DEL PUERTO DE VALENCIA EN EL MARCO DEL PROYECTO CONNECTING EUROPE FACILITY-CONNECT VALENCIAPORT”



Identificador: Kotv n4ym PINy M8a9 zzx4 aEVq /m6=
 URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargos: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO
 Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

1. Contenido

- 1. OBJETO 4
- 2. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL A SUMINISTRAR 4
- 3. CONDICIONES GENERALES DE FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y ACOPIO..... 4
 - 3.1. Planta para la fabricación 5
 - 3.2. Premontaje en taller 5
 - 3.3. Transporte 5
 - 3.4. Acopios 6
- 4. CONTROLES DE CALIDAD DE LOS SUMINISTROS..... 7
 - 4.1. Control de las características del producto 7
 - 4.2. Ensayos e inspecciones por parte de la APV 7
 - 4.3. Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) 8
 - 4.4. Recepción del material 9
 - 4.5. Garantía de calidad 12
- 5. CONDICIONES DEL SUMINISTRO 13
 - 5.1. Plazo de fabricación 13
 - 5.2. Almacenamiento, carga transporte y descarga en zona de acopio o traza 13
 - 5.3. Productos que no reúnen las condiciones señaladas en este Pliego 13
- 6. ASISTENCIA TÉCNICA 14
 - 6.1. Seguimiento del suministro..... 14
 - 6.2. Asistencia Técnica 14
- 7. PLAZO DE GARANTÍA 15
- 8. PRECIO Y PRESUPUESTO..... 16
- ANEXO N° 1: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MATERIAL A SUMINISTRAR 18
 - 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 19
 - 1.1. Objeto y campo de aplicación 19
 - 1.2. Referencias normativas 19
 - 1.3. Elementos seleccionados por la APV 19
- ANEXO N° 2: PROCEDIMIENTO PARA LA ENTREGA DE INFORMACIÓN GRÁFICA Y ALFANUMÉRICA A LA AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA 40

1 INTRODUCCIÓN	41
2 ASPECTOS GENERALES	41
3 SOFTWARE.....	41
4 TIPOS DE CAPAS	41
5 TABLAS DE DATOS	42
6 TIPOS DE MAPAS A ENTREGAR	46
7 BASES DE DATOS EXTERNAS A ENTREGAR	47
8 CONSIDERACIONES.....	47
9 DOCUMENTOS ADJUNTOS	48
ANEXO N° 3: REQUISITOS ASOCIADOS A LA METODOLOGÍA BIM	66
1. INTRODUCCIÓN	67
2. REQUISITOS ASOCIADOS A LA METODOLOGÍA BIM.....	67
3. OBJETIVOS Y USOS BIM DEL MODELO DE INFORMACIÓN	68
4. ENTORNO DE COLABORACIÓN.....	75
5. CALENDARIO DE REUNIONES	76
6. SOFTWARE.....	77
7. SISTEMA DE COORDENADAS.....	77
8. ENTREGABLES.....	77
9. EQUIPO TÉCNICO.....	82
10. CONTROLES DE CALIDAD	83



Identificador: Kotv n4ym PIny M8a9 zzx4 aEVq /m6=

URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargos: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO

Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

1. OBJETO

El objeto de este Pliego consiste en la definición por parte de la Autoridad Portuaria de Valencia (APV) de las prescripciones técnicas que regirán en la ejecución del contrato para el SUMINISTRO DE APARATOS DE VÍA PARA LA MEJORA DEL TRAZADO DE LA RED FERROVIARIA Y VIARIA INCLUYENDO NUEVA PLAYA DE VÍAS, ELIMINACIÓN DE PASOS A NIVEL Y REORDENACIÓN DE LA RED VIARIA ENTRE EL MUELLE DE PONIENTE Y EL MUELLE COSTA DEL PUERTO DE VALENCIA EN EL MARCO DEL PROYECTO CONNECTING EUROPE FACILITY-CONNECT VALENCIAPORT.

Serán objeto de este contrato las siguientes operaciones:

- Fabricación, premontaje y comprobación en taller de 14 aparatos de vía.
- Carga del aparato y transporte al lugar de instalación o lugar designado por la Dirección de Obra.
- Asistencia técnica al suministro durante las fases de traslado, acopio y montaje definitivo en el lugar designado.

El contrato contempla el suministro y transporte de los aparatos de vía cuya cantidad y tipología, es la definida en este Pliego.

El Responsable del Contrato establecerá los puntos concretos de destino del transporte de los aparatos a los acopios de obra o lugar de instalación.

Todos los aparatos a suministrar deben ser interoperables, cumpliendo los requisitos en las distintas fases de diseño, construcción, puesta en servicio y explotación, que marcan las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad {ETI} y demás normas nacionales declaradas.

2. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL A SUMINISTRAR

Las características del material a suministrar objeto de este contrato son las indicadas en el Anejo Nº 1 del presente Pliego.

3. CONDICIONES GENERALES DE FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y ACOPIO

Las condiciones de fabricación, acopio y carga de los aparatos de vía objeto de la presente licitación deberán cumplir con la normativa aplicable para cada uno de ellos.

Para iniciar la fabricación de los desvíos ferroviarios objeto de este contrato, el Contratista deberá disponer de la autorización previa por parte del Responsable del Contrato, quien indicará al Contratista el número y tipología correspondiente de cada uno de los materiales a suministrar, así como la fecha prevista de suministro.

Cualquier material fabricado sin la autorización previa del Responsable del contrato correrá a cargo del Contratista.

3.1. Planta para la fabricación

La fabricación de los aparatos de vía será realizada por el Contratista en la planta que haya propuesto en su oferta para el presente concurso. Dicha planta dispondrá de la maquinaria más adecuada para que los aparatos de vía cumplan las prescripciones del presente Pliego. Esta maquinaria será objeto de aprobación por la Dirección Técnica del Contrato.

3.2. Premontaje en taller

El adjudicatario realizará el premontaje en taller, de un prototipo completo para su validación, incluso traviesas de hormigón, como requisito previo al comienzo de envío de desvíos a obra.

Para los restantes aparatos no será necesario el premontaje en taller con sus traviesas definitivas, premontándose tan sólo el hierro y enviándose sus traviesas directamente a la obra tal y como se hace de forma habitual.

El Contratista realizará el premontaje de los desvíos en taller como requisito previo a su envío a obra. El desvío se considerará válido para enviar a obra una vez se haya realizado la inspección técnica sobre el mismo premontado, por parte de quien establezca la Dirección del Contrato.

A fin de coordinar los trabajos y envíos con las inspecciones, el Contratista deberá comunicar con una semana de antelación la fecha en que el desvío estará disponible para efectuar la recepción.

3.3. Transporte

El suministro de los materiales objeto del presente Pliego será efectuado en los puntos de acopio o puntos de la traza que determine el Responsable del Contrato objeto de este suministro.

El Contratista realizará todos los transportes, cargas y descargas necesarios durante el proceso de fabricación, que previamente deberán ser aprobados por el Responsable del Contrato, en el plazo que ésta establezca en el programa de trabajos.

Todos los procesos de transporte, manipulado, cargas y descargas intermedias, carga y transporte a las bases de trabajos de los distintos tramos o zona de acopio y asistencia al traslado y montaje final, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego, las definidas por la Autoridad Portuaria de Valencia, así como la normativa vigente al respecto. La expedición del suministro deberá efectuarse en perfectas y plenas condiciones de inmediata instalación.

El sistema de transporte, carga y descarga, estará sometido a la aprobación del Responsable del Contrato. Se deberán tomar las medidas adecuadas para evitar golpes que pudieran dañar a los Aparatos de Vía durante el anclaje y montaje en el vehículo de transporte, en el propio transporte y en las operaciones de descarga, para ello el aparato deberá ser transportado, al menos, conforme se establece en la normativa de Adif.

El transporte de los aparatos de vía se realizará por carretera o por ferrocarril. En el caso de que el transporte se realice por ferrocarril, la coordinación del transporte con la operadora correrá a cargo del Contratista, el cual deberá prever la fecha de salida con, al menos, una semana de



Identificador: Kotv n4ym P1Ny M8a9 zzx4 aEVq /m6=

URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargos: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO

Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

antelación, siendo su obligación advertir con dicho plazo a los correspondientes responsables, de manera que se eviten en todo momento retrasos en los envíos derivados de falta de coordinación. Igualmente se coordinará adecuadamente el transporte por carretera en los casos en los que se utilice este sistema.

El Contratista se encargará igualmente de la adquisición y gestión de permisos y autorizaciones para el acceso de las composiciones ferroviarias y/o transportes por carretera al lugar de descarga de los aparatos de vía, así como de cumplir los requisitos que implique esta actuación.

3.4. Acopios

El Responsable del Contrato establecerá las condiciones de las áreas determinadas para el acopio y estarán debidamente señalizadas y delimitadas.

3.4.1. En fábrica

El Contratista dispondrá dentro de la misma fábrica o en sus proximidades, de una superficie suficiente para acopiar al menos la mitad del total del suministro y preparada para acopiar carriles, componentes y desvíos, de forma que permita regular el acopio necesario para el suministro y la logística de transporte propuesta, y que garantice los plazos contractuales establecidos. Esta superficie deberá cumplir lo establecido en este Pliego, así como la normativa vigente al respecto. Además se cumplirán los siguientes requisitos:

- La explanada del acopio en fábrica quedará expedita y sin obstáculos que puedan dar lugar a accidentes con la maquinaria de producción.
- El Contratista dispondrá los acopios de forma que no sufran ningún deterioro, y se organizarán las circulaciones de forma que se eviten accidentes.
- En el caso de que la calidad del material se degrade, el Contratista quedará obligado a realizar las labores pertinentes para suministrarlo en las condiciones contratadas.
- El Contratista dispondrá en el acopio de los elementos de referencia que permitan la diferenciación con otros suministros para otros clientes, de manera que queden separados y señalizados los acopios de desvíos y aparatos destinados al objeto del presente Pliego.
- Los elementos rechazados por falta de calidad, serán retirados del acopio en el momento de su comunicación.
- El Adjudicatario vendrá obligado a realizar todas las operaciones necesarias para la correcta conservación de los elementos acopiados en fábrica incluida su vigilancia hasta la carga del material con destino a obra. Las características de los elementos suministrados en este momento deberán cumplir las especificaciones del presente Pliego.

3.4.2. En zonas de acopio de obra

Las zonas de trabajos instaladas por la Autoridad Portuaria de Valencia junto a la traza, podrán ser utilizadas por el adjudicatario, previa autorización de la dirección del contrato y coordinación con la dirección de Operaciones de la Autoridad Portuaria de Valencia y con la dirección de las obras de montaje de vía. En los acopios en dicha zona, se estará sujeto a las condiciones de seguridad y de circulación que se establecen en el Real Decreto 810/2007 del 22 de junio.

4. CONTROLES DE CALIDAD DE LOS SUMINISTROS

Los controles de calidad en proceso a realizar por el adjudicatario serán los definidos en la ETI y demás normativa nacional, correspondientes a cada artículo objeto del presente suministro.

Además, con anterioridad al inicio del suministro, la APV se reserva la posibilidad de efectuar los controles y ensayos que prescriben las ETI y demás normativa nacional de cada componente en materia de recepción, así como las inspecciones, visitas y ensayos adicionales que considere convenientes, en el lugar que el Contratista disponga al efecto para el almacenamiento de todos los elementos objeto del presente pliego.

Asimismo, durante el curso del contrato el Contratista presentará un dossier para cada componente distinguiendo por fábrica y materia prima, que contenga como mínimo las fichas técnicas de cada elemento y sus planos de definición, la información completa del control de calidad de fabricación prescrita en las correspondientes ETI y demás normativa nacional, los partes de control de transporte, almacenamiento y manipulación de los elementos hasta el lugar de entrega y los registros que garanticen la completa trazabilidad de los productos suministrados.

4.1. Control de las características del producto

El Contratista tiene la responsabilidad de fabricar y entregar los elementos convenidos en los plazos señalados y garantizar que los productos cumplen las prescripciones del presente Pliego, desde el momento de su fabricación hasta el montaje de los mismos. A tales efectos deberá controlar los parámetros establecidos en este Pliego.

El Contratista deberá presentar al comienzo del contrato una lista con sus proveedores, debiendo aprobarse los mismos explícitamente por la Dirección del Contrato.

4.2. Ensayos e inspecciones por parte de la APV

Para comprobar que los materiales suministrados reúnen el adecuado nivel de calidad exigido, y las características técnicas coinciden con la especificadas en el Pliego de Condiciones Técnicas, ETI y demás normativa nacional, Plano o Dibujo (en general Características Técnicas), u otra documentación, la APV podrá realizar inspecciones a la recepción del material con independencia de las pruebas y controles realizados por el Contratista (controles internos y externos).

El control ejercido por la APV no disminuirá la responsabilidad del Contratista de realizar su autocontrol. Asimismo, tampoco disminuirá su responsabilidad sobre la calidad del material producido, acopiado o puesto en vía.

Estas inspecciones se realizarán en territorio nacional Español, debiendo el proveedor aportar las instalaciones adecuadas para realizar las mismas.

El Contratista deberá facilitar al personal designado por el Responsable del Contrato para realizar las Inspecciones, el libre acceso a sus fábricas, debiendo poner a disposición de los mismos cuantos datos e Informes estimen necesarios, con el fin de llegar al pleno conocimiento de la calidad de los productos, así como de los elementos y maquinarias precisas para practicar los



ensayos a que deba someterse el material contratado, todo ello de conformidad con lo establecido en las ETI y demás normativa nacional.

Los costes asociados a la inspección, serán por cuenta del Contratista. Los gastos derivados de cualquier inspección y/o ensayo realizado por la APV cuyo resultado incumpla las especificaciones recogidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas serán abonados por el Contratista.

En dichos gastos se incluirá el coste de los ensayos realizados que presenten algún incumplimiento a las especificaciones, el coste de los contraensayos asociados, y el coste del personal técnico (horas de trabajo, manutención y transporte) que haya participado en dichas inspecciones y/o ensayos así como el empleado para el control y seguimiento de las actuaciones reparadoras y correctoras posteriores.

4.3. Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC)

El Contratista presentará antes del inicio del suministro y fabricación de los materiales contratados, para su aprobación por parte del Responsable del Contrato, un Plan de Aseguramiento de la Calidad en el que figuren todos los procedimientos a aplicar y ensayos a realizar, para garantizar la calidad de los suministros de acuerdo a lo establecido en este Pliego.

Mensualmente el Contratista entregará a la APV un informe con los resultados de todos los ensayos y trabajos de control realizados durante ese periodo, y estará obligado a asistir a las reuniones que el Responsable del Contrato convoque, para cualquier explicación o aclaración sobre la marcha del suministro y la calidad del mismo.

Todos estos ensayos se ajustarán a la normativa vigente al respecto y a lo establecido en este Pliego, y serán determinantes para la aceptación o rechazo del producto.

El plan de control del fabricante deberá contener al menos los capítulos siguientes:

- Recepción de materias primas y suministros
- Almacenaje de materias primas y suministros
- Recepción y puesta en funcionamiento del utillaje
- Número de muestras y frecuencia de los ensayos de control de la producción
- Equipamiento y marcado
- Almacenaje
- Control sobre los productos terminados
- Expedición
- Lista de instrucciones de fabricación, control, mantenimiento y laboratorio

Las obligaciones dejadas a la iniciativa del fabricante, como por ejemplo el número de muestras y la frecuencia de los ensayos de control de la producción, deberán, en cualquier caso, hacerse de común acuerdo con la APV.

En cualquier circunstancia el Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) presentado deberá ser único y firmado por la APV.

4.4. Recepción del material

La recepción de los aparatos de vía será llevada a cabo por el Responsable del Contrato. Constituirá la herramienta de aceptación de los aparatos de vía, previo a su suministro.

Únicamente podrán suministrarse aparatos de vía previamente recepcionados y con el protocolo de recepción completamente cumplimentado.

Complementariamente a las recepciones y por tanto con independencia del ritmo de producción, la APV podrá realizar visitas a fábrica cuando lo estime oportuno para supervisar la producción y los controles de calidad llevados a cabo por el Contratista.

Como paso previo al envío a obra de cada desvío fabricado, se realizará el premontaje de cada uno de ellos en taller, en el que se verificarán todos los aspectos relacionados con la geometría y funcionamiento. Si la consecución de estos trabajos cumple lo establecido en normativa, dará lugar a la firma del protocolo de verificación en fábrica, y se realizará en el 100% de los aparatos de vía.

En el premontaje de cada desvío se realizará el ensamblaje de todos los componentes a excepción de aquellos que no son estrictamente necesarios y que por motivos logísticos y económicos son directamente enviados desde la fábrica donde se construyeron a la zona de acopio en obra.

Adicionalmente, el Contratista entregará a la APV, si este así lo solicita, la documentación técnica de autocontrol de calidad en fábrica, que deberá ser acorde con la normativa vigente. En cualquier caso dicha documentación deberá permanecer almacenada y bajo custodia del taller responsable de la fabricación de aparato.

4.4.1. Aspectos documentales

El receptor podrá comprobar en cualquier momento la documentación de calidad y trazabilidad de cada uno de los elementos que el adjudicatario habrá ido elaborando conforme a su PAC.

Adicionalmente, el adjudicatario deberá aportar los ensayos de autocontrol de los diferentes elementos, traviesas, sujeciones, etc.

El adjudicatario deberá facilitar al Responsable del Contrato, con 2 meses de antelación a la fecha de recepción del aparato, toda la documentación técnica que le sea requerida incluyendo, al menos, lo siguiente:

- Proyecto.
- Modelo BIM 3D
- Protocolo de recepción del aparato.
- Plan de mantenimiento del aparato.



Identificador: Kotv n4ym P1Ny M8a9 zzx4 aEVq fme=
URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargos: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO
Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

- Documentación que garantice que el aparato a suministrar es seguro de acuerdo a una metodología acorde con el Reglamento de Ejecución (UE) 402/2013 y su modificación RE (UE) 2015/1136 relativo a la adopción de un método común de seguridad.
- Autodeclaración de Interoperabilidad según la ETI del subsistema de infraestructura durante la fabricación de los aparatos de vía objeto del suministro.
- Cualquier documentación técnica necesaria, que le sea requerida, para la evaluación de conformidad de la infraestructura en la que se integran los aparatos de vía suministrados respecto a la ETI y normas nacionales correspondientes, elaborando los cálculos, informes y estudios que se le soliciten en este sentido.
- Evaluación Independiente de Seguridad (ISA) en caso de que fuese necesario.

La presentación y detalles, en cuanto a formatos, soportes, número de ejemplares, etc., que deben entregarse, será determinada por la APV.

El Proyecto debe recoger, con el grado de definición suficiente, todos los datos necesarios para la fabricación de todos sus componentes, su ensamblado, su traslado e incorporación a vía, su recepción definitiva y las condiciones para su mantenimiento. Para su confección se seguirá lo indicado en los procedimientos contenidos en los anejos 2 y 3 del presente documento.

Los proyectos deben contener como mínimo los siguientes documentos:

- Memoria
 - Antecedentes
 - Objeto del proyecto
 - Descripción técnica
 - Anejos a la memoria
 - Cálculos y esquemas
 - Lista de piezas
 - Prescripciones de marcado y envío a obra
 - Instrucciones de montaje y puesta a punto
 - Recepción en taller y en vía
 - Conservación
 - Plan de mantenimiento
- Planos
 - Lista de planos
 - Planos generales
 - Planos de despiece
- Pliego de prescripciones técnicas
- Presupuesto

4.4.2. Controles

Para el premontaje podrá usarse un único juego de traviesas para cada tipología y mano o bien el banco de montaje, asegurando una correcta nivelación, pero los sistemas de accionamiento, encerrojamiento y comprobación serán los que hayan de ser enviados a vía.

Durante la recepción en fábrica se verificará que los distintos componentes de los aparatos de vía están correctamente identificados y marcados para permitir posteriormente un montaje en vía correcto, definido en base a la normativa de marcado de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas para el Suministro de Desvíos y Aparatos de Dilatación que deberá ser aprobada por la APV.

En caso de existir Procedimientos de Marcado específicos de la APV, éstos deberán seguirse estrictamente. los aspectos relativos al marcaje más importantes a seguir serán los siguientes:

- Los componentes llevarán marcado, además de otros códigos, el número de desvío al que pertenecen.
- Todas las traviesas, dispondrán de un código que Identifique su posición en el desvío. Estas marcas de las traviesas se corresponderán con el número de orden que figure en el plano de colocación. Para el caso de los desvíos en vía en placa las fijaciones irán igualmente marcadas en base al plano del aparato.
- Los carriles llevarán una referencia de pintura sobre el patín exterior del carril que permita la correcta colocación de las traviesas.
- Cada carril llevará en el alma el número de aparato y su longitud y en cada uno de sus extremos un código de junta para los carriles se monten en la posición establecida en taller.

Para la comprobación del correcto premontaje de los aparatos de vía, se rellenarán los protocolos de verificación en fábrica, realizados por el adjudicatario y a los que la APV dará conformidad y aprobación. Este protocolo es el documento fundamental de calidad del aparato en su fase de fabricación y recogerá los valores nominales y las tolerancias de todos los parámetros a comprobar. Se utilizarán también los datos necesarios del plano general de implantación en vía de cada aparato de vía.

En estas inspecciones de premontaje en fábrica, se comprobará al menos el cumplimiento de los siguientes parámetros:

- En el cambio:
 - Carrera, apertura y encerrojamiento de los cerrojos.
 - Acoplamiento de aguja - contraaguja.
 - Acoplamiento de topes y aguja.
 - Asiento de aguja.
 - Posición correcta de los antideslizantes.
 - Anchos de vía directa y desviada.
 - Marcado de los componentes.
 - Gargantas de paso.
 - Distribución de traviesas (si se hubiesen colocado).
 - Descuadre de las juntas de contraaguja.
 - Posicionamiento punta de aguja.
 - Separación aguja contraaguja en el talón.

- Sobre carriles y cruzamiento
 - Abertura de los hilos del corazón al final del desvío,
 - Entrecalle entre el carril y el contracarril,
 - Sobreelevación de los contracarriles.
 - Longitud de los carriles intermedios.
 - Marcado de los componentes.

Si durante la recepción se encontrase en fase de carga alguno de los aparatos, el receptor podrá verificar la carga para su transporte y comprobar que se efectúa según los procedimientos propuestos por el adjudicatario y en condiciones de seguridad, verificando que el material cargado se deposita en el medio de transporte en buenas condiciones. Los elementos estarán bien anclados para evitar movimientos que puedan dañarlos. En caso de existir Procedimientos de Traslado específicos de la APV, éstos deberán seguirse estrictamente.

4.5. Garantía de calidad

El Contratista garantizará el producto suministrado de acuerdo a lo especificado en este pliego, así como a lo dispuesto por la normativa vigente.

El fabricante deberá poner en práctica un sistema de calidad que cumpla al menos con alguna norma internacional y comunicar a la APV las certificaciones correspondientes.

La APV se asegurará a lo largo de la realización de los contratos por los auditores, las inspecciones o los controles que las disposiciones de calidad llevadas a cabo por el fabricante o sus subcontratistas sean correctamente aplicadas y que sean de naturaleza tal que satisfagan las exigencias contractuales.

El control ejercido por la APV no disminuirá en nada la responsabilidad del fabricante.

En caso de incumplimiento importante por parte del fabricante en acomodarse a las prescripciones de calidad, o en el control de sus subcontratistas, la APV dirigirá al fabricante un aviso justificado. Este último deberá entonces proceder, a sus expensas (o la APV a expensas del fabricante), a todos los exámenes, inspecciones y controles que la APV estime necesarios para obtener el aseguramiento de la calidad de los productos.

En el caso de que el responsable de la APV encargado del seguimiento del contrato informe al fabricante de que considera que los dispositivos de calidad de un subcontratista son inadecuados y que la no conformidad no sea corregida en los plazos mencionados en la notificación, el fabricante está obligado a informar al responsable de la APV encargado del seguimiento del contrato de las medidas tomadas, destinadas a remediar las insuficiencias constatadas.

5. CONDICIONES DEL SUMINISTRO

5.1. Plazo de fabricación

El plazo máximo de ejecución total para la fabricación, transporte, premontaje y asistencia hasta que los desvíos queden integrados en los enclavamientos será el indicado en el cuadro de características del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Previamente al inicio de los trabajos, el adjudicatario estará obligado a presentar un programa de trabajos detallado incluyendo la fecha de entrega de cada uno de los aparatos, que habrá de ser previa y expresamente aprobado por la APV. Se presentará también mensualmente un informe de cumplimiento de plazos (analizando las causas de posibles desviaciones) al Responsable del Contrato

Así bien, habida cuenta de que el montaje de los aparatos en obra está relacionado con las obras de montaje de vía, cuyo contrato será independiente de este, el Responsable del Contrato podrá tomar la decisión de acelerar o disminuir el ritmo de producción y transporte previsto o incluso paralizarlo para adaptarlo al ritmo de ejecución de las obras de montaje de vía, si por necesidades propias de la obra o de la adjudicación de contratos no fuera posible el cumplimiento de las anualidades señaladas en el contrato.

El Contratista vendrá obligado a disponer de los aparatos de vía premontados previstos, así como de sus componentes, de acuerdo con el programa de trabajos establecido, siendo causa de rescisión del Contrato el incumplimiento de los plazos de entrega parciales proporcionales definidos en el programa de trabajos aprobado.

Cualquier desvío fabricado sin la autorización previa del Responsable del Contrato correrá a cargo del Contratista.

A título orientativo se indica que el programa de trabajos del proyecto sitúa las actividades de montaje de vía entre los meses 15 y 19 de las obras.

5.2. Almacenamiento, carga transporte y descarga en zona de acopio o traza

El Contratista será responsable de almacenar, conservar y vigilar el producto fabricado, así como de su transporte y descarga en las condiciones definidas en el presente Pliego.

El suministro de los materiales objeto del presente Pliego será efectuado en los puntos de acopio o puntos de la traza que determine el Director del Contrato objeto de este suministro.

5.3. Productos que no reúnen las condiciones señaladas en este Pliego

Todo el producto fabricado, tanto en acopio como al retirarse para su transporte y en el momento de su recepción, que no reúna las características marcadas en el presente Pliego y a juicio del Responsable del Contrato, será rechazado.



Identificador: Kotv n4ym P1Ny M8a9 zzx4 aEVq /m6= URL: https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargos: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO
Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

Cuando alguno de los controles y/o ensayos efectuados diera un resultado negativo (no cumpliera las especificaciones del presente Pliego), el Contratista podría solicitar la repetición del control y/o ensayo, en caso de no coincidir con los datos de su autocontrol. Estos ensayos se realizarán en presencia de la APV y en el laboratorio que ésta designe, y los gastos originados por estos ensayos correrán a cargo del Contratista. En caso de obtenerse resultado negativo y a juicio del Responsable del Contrato, el producto se considerará rechazable, el Contratista estará obligado a introducir aquellos elementos que resulten necesarios para la mejora de la producción, acopio o transporte, con el objeto de que el producto suministrado reúna las condiciones especificadas en este Pliego. Todas estas mejoras correrán a cargo del Contratista.

El incumplimiento de los requerimientos de la APV o sus representantes, para la realización de las modificaciones necesarias, o el incumplimiento sistemático de las características de calidad especificadas en el Pliego, podría dar lugar a la invalidación del suministro por parte del Responsable del Contrato.

6. ASISTENCIA TÉCNICA

6.1. Seguimiento del suministro

El Contratista designará, al menos, un responsable destinado a realizar el seguimiento del suministro, que deberá desempeñar las funciones de organización de la logística del transporte, coordinación de los envíos a obra, seguimiento de calidad de los proveedores, programación del suministro, seguimiento de fabricación y cumplimiento de plazos, elaboración de informes y redacción de proyectos; en detalle las responsabilidades a cubrir serán las siguientes:

- **Logística:** El o los responsables de este apartado realizarán el seguimiento de los envíos a obra, coordinando sus salidas de fábrica y llegadas a obra con la dirección de la misma. Estará en contacto con el personal de Circulación para informar con suficiente antelación de la llegada o salida de composiciones ferroviarias o camiones.
- **Calidad:** Se realizará el seguimiento de la calidad del suministro, verificando que los proveedores de traviesas, placas, carril, etc. cumplen los requisitos de calidad establecidos en el Pliego, validando la producción antes de realizar los envíos a obra.
- **Programación y documentación:** Se elaborará un programa de suministro que actualizará semanalmente de acuerdo con las incidencias producidas en el desarrollo del mismo, indicando las desviaciones producidas y sus causas. Así mismo se deberán redactar los proyectos constructivos de los aparatos a suministrar y realizar los informes de seguimiento que solicite la Dirección del Contrato.

6.2. Asistencia Técnica

Como primera fase de este punto, el Contratista entregará, con al menos un mes de antelación al comienzo efectivo del suministro, un documento que recoja, al menos, planos e instrucciones de manipulación y montaje de los aparatos, así como formato de las composiciones y listas de envío de cada uno de los aparatos. Esta documentación se entregará a la Dirección del Contrato,

así como a las personas que ésta designe (como mínimo a Direcciones de obra, Asistencias técnicas de obra, y Contratistas de montaje). Los planos deberán suministrarse en formato papel y en formato DWG.

El Contratista estará obligado a realizar la Asistencia Técnica y supervisión a las obras de montaje de los aparatos de vía suministrados. Para ello, el Contratista deberá designar al menos un responsable de Asistencia Técnica. Este responsable estará presente en las fases de descarga, pre-montaje en obra y montaje definitivo en la traza de cada uno de los aparatos de vía suministrados, dando la formación necesaria en los primeros aparatos suministrados al personal del contratista de montaje de vía, e informando tanto al Director de la Obra como al Director del Contrato de suministro, de las incidencias detectadas en los montajes.

Esta asistencia técnica incluye las siguientes actividades:

- Supervisión de la entrega del material en la zona de acopio establecida, levantando acta de entrega.
- Supervisión de las labores de manipulación, carga y descarga que realicen terceros sobre los aparatos o sus materiales constituyentes, informando a la Dirección de Obra de las posibles irregularidades, evitando deterioros del material.
- Asistencia técnica al personal que realice el montaje en traza para garantizar la correcta realización del mismo.
- Supervisión del premontaje en obra y montaje definitivo en la traza
- Validación de cada aparato montado en su posición definitiva

El Contrato se considerará finalizado una vez que el Contratista haya realizado la Asistencia Técnica, supervisión del montaje definitivo y validación de todos los aparatos suministrados.

7. PLAZO DE GARANTÍA

Los artículos entregados estarán garantizados por el Contratista contra todo defecto imputable a la fabricación, no detectado en los controles de calidad en producción, por el plazo que se establece en el cuadro de características del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares a contar desde la fecha de recepción total del contrato.

Todos los Aparatos de Vía o componentes o cualquier pieza constitutiva de los mismos que durante este plazo sufra un deterioro superior al que se produce normalmente con un uso habitual, o en el que se constaten defectos no detectados en la Inspección, dará lugar al suministro gratuito de otro Aparato de Vía o componentes o pieza del mismo tipo. El reemplazo se realizará, bien directamente por el Contratista, o por la APV, quien en este caso pasará un cargo correspondiente a aquel por el valor actualizado de la pieza.

A petición del Contratista, la pieza defectuosa le será remitida con los gastos de transporte a su cargo.

La vida útil del aparato de vía ha de ser similar a la prevista para los elementos de la plena vía, es decir del entorno de 30 años o superior. Esto ha de ser válido para todos y cada uno de los componentes del aparato de vía. En caso contrario deberá ser justificado por el fabricante.

La garantía de cada aparato de vía suministrado cubrirá hasta que transcurran, al menos, seis años o soporte un tráfico equivalente a 100 millones de toneladas desde la puesta en servicio del mismo.

El motivo por el cual se amplía la garantía del plazo habitual de DOS (2) a SEIS (6) años es debido a la robustez del material, ya que se estima que en el período de dos años no se producirá ningún deterioro en el mismo. Por otra parte, es el plazo de garantía exigido habitualmente en las licitaciones de ADIF para este tipo de material.

8. PRECIO Y PRESUPUESTO

El precio definitivo de cada aparato de vía será el indicado en la proposición económica del adjudicatario.

Dicho precio unitario debe incluir todos los costes, tanto directos como indirectos, que sean precisos para la obtención del producto en el plazo que se determine, tales como suministro de materiales y materias primas, así como su transporte, combustibles, energía eléctrica, mano de obra, medios auxiliares, cargas y descargas intermedias, etc. Cualquier modificación en los plazos de suministro para hacer frente a los requerimientos realizados a este respecto por el Responsable del Contrato se considera incluida en los costes que debe contemplar el licitador en su proposición económica.

También se incluirán todos los gastos de almacenamiento y mantenimiento de acopio, tanto en fábrica como en obra, incluidas las cargas, descargas y transportes intermedios.

Debe incluirse igualmente el control de calidad, incluso los ensayos a pie de obra o en laboratorio a que deban ser sometidos.

La Asistencia Técnica al Suministro, incluyendo la prestada para el montaje definitivo en obra de los elementos suministrados, será objeto de una partida independiente.

Se incluirá en todos los precios unitarios toda clase de impuestos, tasas o arbitrios, gastos generales y beneficio industrial.

Cualquier tipo de másvalor inherente al suministro del material, a modo enunciativo utillajes, embalajes, transporte, aparellaje será repartido proporcionalmente entre los precios de los materiales a suministrar, no siendo aceptable aquella oferta que contemple dichas partidas de forma separada.

Tomando como referencia los precios unitarios de aparatos de vía de similar naturaleza, se ha calculado el presupuesto total del suministro que se define en este Pliego y que se refleja en el cuadro de características del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

*El presente documento ha sido firmado electrónicamente por **Jorge Gisbert Blanquer, Jefe de Infraestructuras**, en la fecha que se refleja en la validación que consta en el mismo y que puede ser verificada mediante el Código Seguro de Verificación (CSV) que asimismo se incluye*

ANEXO N° 1: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MATERIAL A SUMI- NISTRAR

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1. Objeto y campo de aplicación

El objeto del presente Documento es establecer las especificaciones técnicas de los aparatos de vía a instalar. Comprende todas las fases necesarias para optimizar la obtención del producto final, recogiendo prescripciones para su diseño, fabricación, premontaje en taller, transporte y acopio en las zonas establecidas, las condiciones básicas para su mantenimiento y los plazos de garantía.

En la concepción de cada aparato de vía se tendrá en cuenta las relaciones que han de existir entre los diversos elementos que lo forman, al considerar que es parte integrante de la vía como elemento fijo, que se incorpora como parte de las instalaciones de seguridad y que parte del mismo tiene un carácter de elemento móvil.

Por cada tipo de aparato de vía el Contratista presentará a la APV un Documento describiendo y justificando el diseño del conjunto y sus componentes, en el que quedarán definidas todas las operaciones necesarias para su fabricación, traslado, montaje en vía, puesta a punto y conservación.

Los documentos a redactar habrán de definir, con la mayor precisión posible, los aparatos de vía necesarios, que se describen más adelante.

El Documento de definición de cada tipo de aparato de vía se establecerá de acuerdo con la Normativa vigente, debiendo el Contratista elaborar para la APV la documentación precisa para su tramitación, conforme a lo establecido en la legislación.

1.2. Referencias normativas

- Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad (ETI)
- Normas del comité CTN 25 – Aplicaciones Ferroviarias
- Normativa vigente de ADIF.

1.3. Elementos seleccionados por la APV

1.3.1. Introducción

Se redacta este apartado para definir las características funcionales y los parámetros básicos de proyecto que deben contemplarse en el suministro de los aparatos de vía.

La empresa fabricante será responsable del suministro de los aparatos completos, si bien no se incluyen los motores, ni los tirantes de accionamiento y comprobación. Igualmente, será responsable de las tareas de traslado y Asistencia Técnica al montaje.

A la hora de fabricar cada aparato, el suministrador pedirá los datos particulares de ubicación de los aparatos de vía con el fin de tener en cuenta posibles afecciones entre los mismos que

precisen alteración del suministro, tales como carrilaje de longitudes distintas a lo estandarizado, cuponaje o alteración de traviesas.

La Autoridad Portuaria de Valencia proporcionará al adjudicatario información sobre el proyecto y las obras en construcción en el entorno de los aparatos de vía objeto del presente Pliego.

A continuación, se expresan los parámetros de diseño y las características de los aparatos de vía a suministrar.

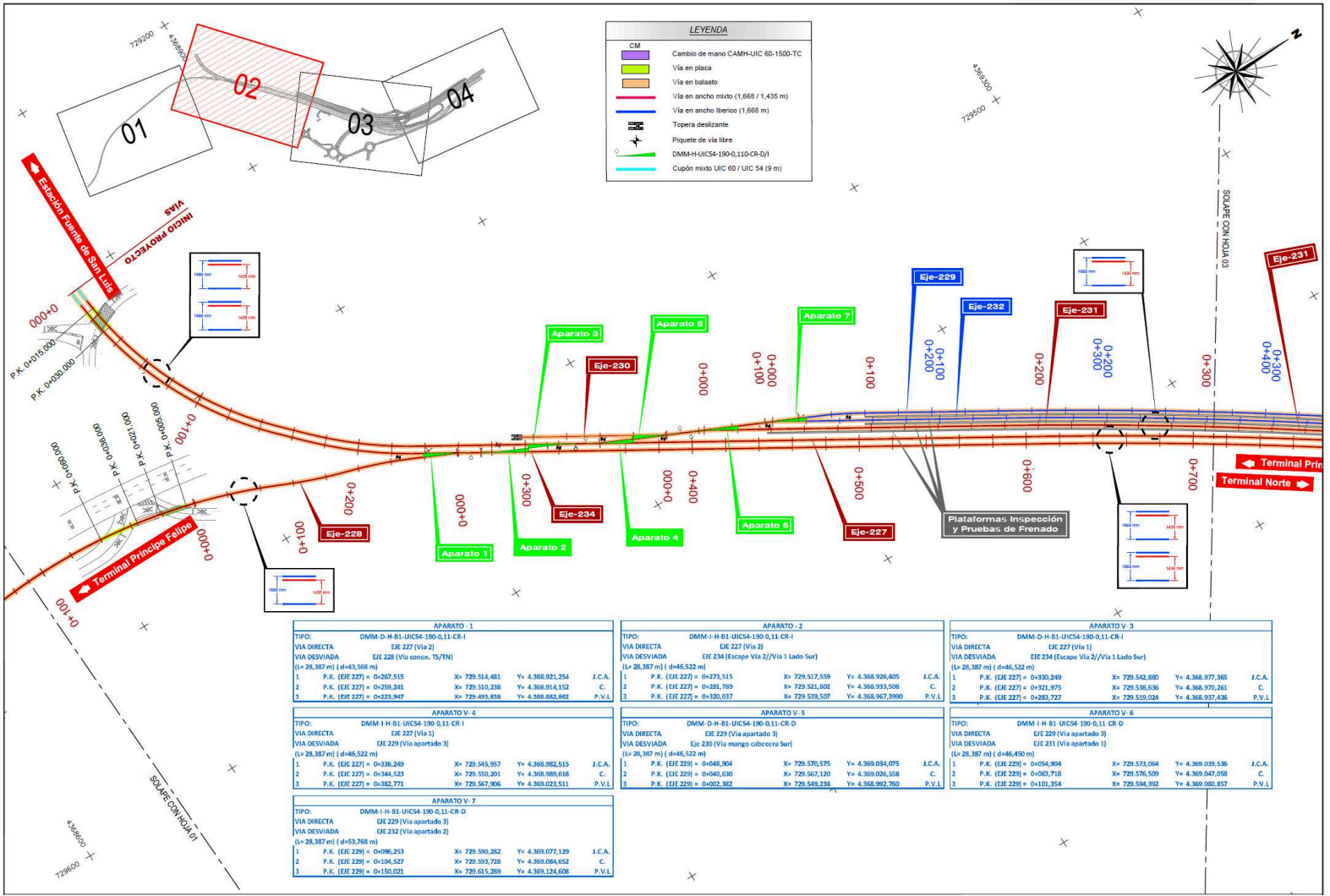
1.3.2. Tipos de aparatos de vía

Los modelos contemplados son los siguientes

- Aparatos 1, 3, 11 y 12: DMM-D-H-B1-UIC54-190-0,11-CR-I sobre balasto, con traviesa de hormigón
- Aparatos 2, 4, 9 y 10: DMM-I-H-B1-UIC54-190-0,11-CR-I sobre balasto, con traviesa de hormigón
- Aparatos 5, 8 y 14: DMM-D-H-B1-UIC54-190-0,11-CR-D sobre balasto, con traviesa de hormigón
- Aparatos 6, 7 y 13: DMM-I-H-B1-UIC54-190-0,11-CR-D sobre balasto, con traviesa de hormigón

Las traviesas de los aparatos que forman escapes estarán dimensionadas de forma que las comunes a ambos aparatos tengan continuidad.

Se adjunta a continuación la planta general de la infraestructura ferroviaria y la ubicación de los aparatos.



APARATO 1				
TIPO:	DMM-D-H-B1-UC54-190-0,11-CR-I			
VIA DIRECTA	EJE 227 (Via 2)			
VIA DESVIADA	EJE 228 (Via conex. TS/TN)			
(L=28,387 m) (d=43,568 m)				
1	P.K. (EJE 227) = 0+267,515	X= 729.544,461	Y= 4.368.921,254	J.C.A.
2	P.K. (EJE 227) = 0+293,241	X= 729.553,238	Y= 4.368.914,152	C
3	P.K. (EJE 227) = 0+223,947	X= 729.485,636	Y= 4.368.842,602	P.V.I.

APARATO 2				
TIPO:	DMM-D-H-B1-UC54-190-0,11-CR-I			
VIA DIRECTA	EJE 227 (Via 2)			
VIA DESVIADA	EJE 234 (Escape Via 2/Via 1 Lado Sur)			
(L=28,387 m) (d=46,522 m)				
1	P.K. (EJE 227) = 0+273,515	X= 729.517,539	Y= 4.368.926,405	J.C.A.
2	P.K. (EJE 227) = 0+281,789	X= 729.521,602	Y= 4.368.933,508	C
3	P.K. (EJE 227) = 0+320,037	X= 729.539,507	Y= 4.368.967,990	P.V.I.

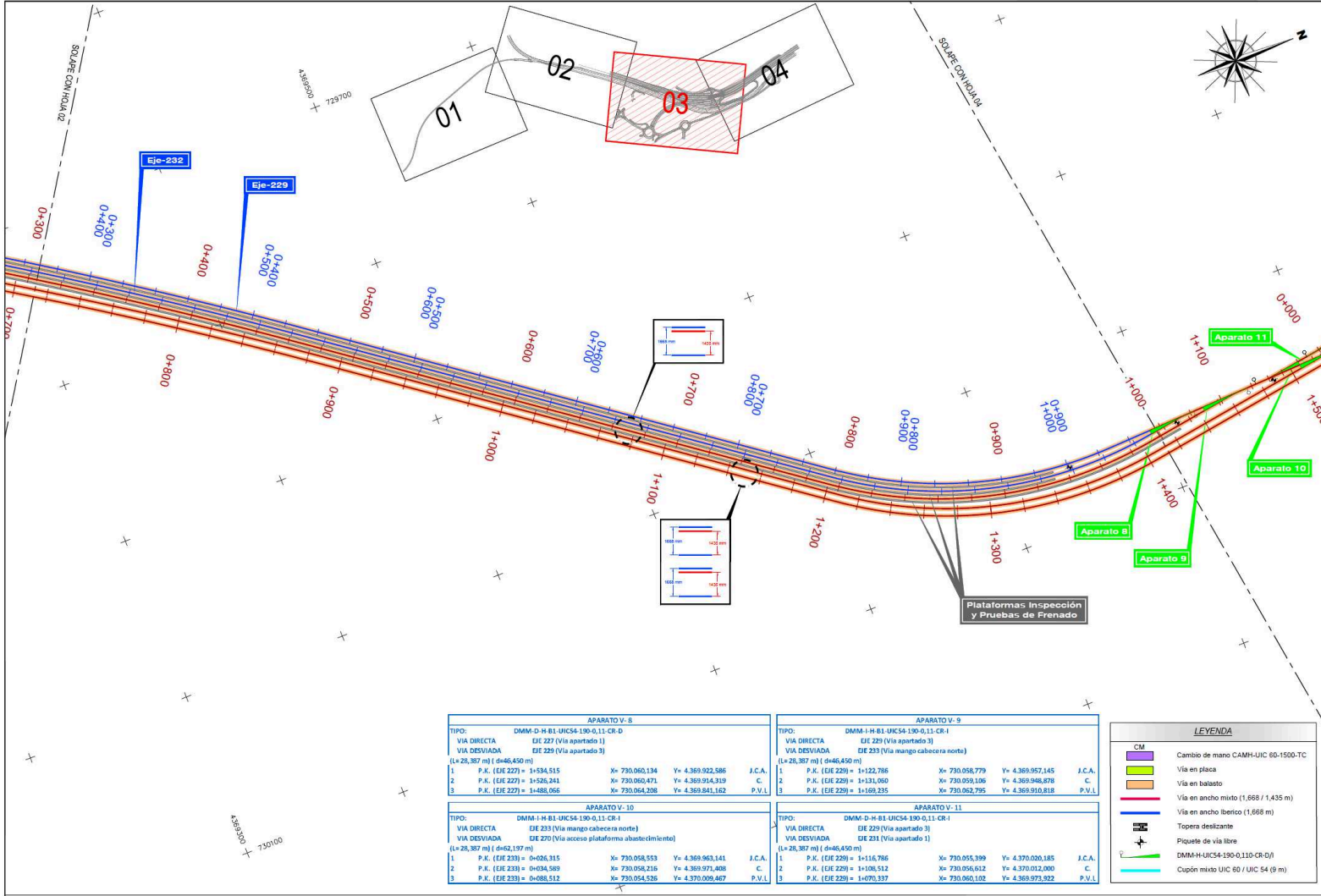
APARATO 3				
TIPO:	DMM-D-H-B1-UC54-190-0,11-CR-I			
VIA DIRECTA	EJE 227 (Via 1)			
VIA DESVIADA	EJE 234 (Escape Via 2/Via 1 Lado Sur)			
(L=28,387 m) (d=46,522 m)				
1	P.K. (EJE 227) = 0+330,249	X= 729.542,880	Y= 4.368.977,365	J.C.A.
2	P.K. (EJE 227) = 0+321,975	X= 729.538,036	Y= 4.368.970,361	C
3	P.K. (EJE 227) = 0+283,727	X= 729.519,024	Y= 4.368.927,436	P.V.I.

APARATO 4				
TIPO:	DMM-I-H-B1-UC54-190-0,11-CR-D			
VIA DIRECTA	EJE 227 (Via 1)			
VIA DESVIADA	EJE 229 (Via apartado 3)			
(L=28,387 m) (d=46,522 m)				
1	P.K. (EJE 227) = 0+336,249	X= 729.545,957	Y= 4.368.982,515	J.C.A.
2	P.K. (EJE 227) = 0+344,523	X= 729.550,201	Y= 4.368.989,618	C
3	P.K. (EJE 227) = 0+362,771	X= 729.567,906	Y= 4.369.023,511	P.V.I.

APARATO 5				
TIPO:	DMM-D-H-B1-UC54-190-0,11-CR-D			
VIA DIRECTA	EJE 229 (Via apartado 3)			
VIA DESVIADA	EJE 230 (Via mango cabeceza Sur)			
(L=28,387 m) (d=46,522 m)				
1	P.K. (EJE 229) = 0+046,904	X= 729.570,575	Y= 4.369.034,075	J.C.A.
2	P.K. (EJE 229) = 0+046,630	X= 729.567,120	Y= 4.369.026,558	C
3	P.K. (EJE 229) = 0+002,382	X= 729.549,238	Y= 4.368.982,760	P.V.I.

APARATO 6				
TIPO:	DMM-I-H-B1-UC54-190-0,11-CR-D			
VIA DIRECTA	EJE 229 (Via apartado 3)			
VIA DESVIADA	EJE 231 (Via apartado 1)			
(L=28,387 m) (d=46,450 m)				
1	P.K. (EJE 229) = 0+054,904	X= 729.573,064	Y= 4.369.039,536	J.C.A.
2	P.K. (EJE 229) = 0+063,718	X= 729.576,509	Y= 4.369.047,058	C
3	P.K. (EJE 229) = 0+101,354	X= 729.594,392	Y= 4.369.080,857	P.V.I.

APARATO 7				
TIPO:	DMM-I-H-B1-UC54-190-0,11-CR-D			
VIA DIRECTA	EJE 229 (Via apartado 3)			
VIA DESVIADA	EJE 232 (Via apartado 2)			
(L=28,387 m) (d=53,768 m)				
1	P.K. (EJE 229) = 0+096,253	X= 729.590,262	Y= 4.369.077,129	J.C.A.
2	P.K. (EJE 229) = 0+104,527	X= 729.593,728	Y= 4.369.084,632	C
3	P.K. (EJE 229) = 0+150,021	X= 729.615,289	Y= 4.369.124,608	P.V.I.



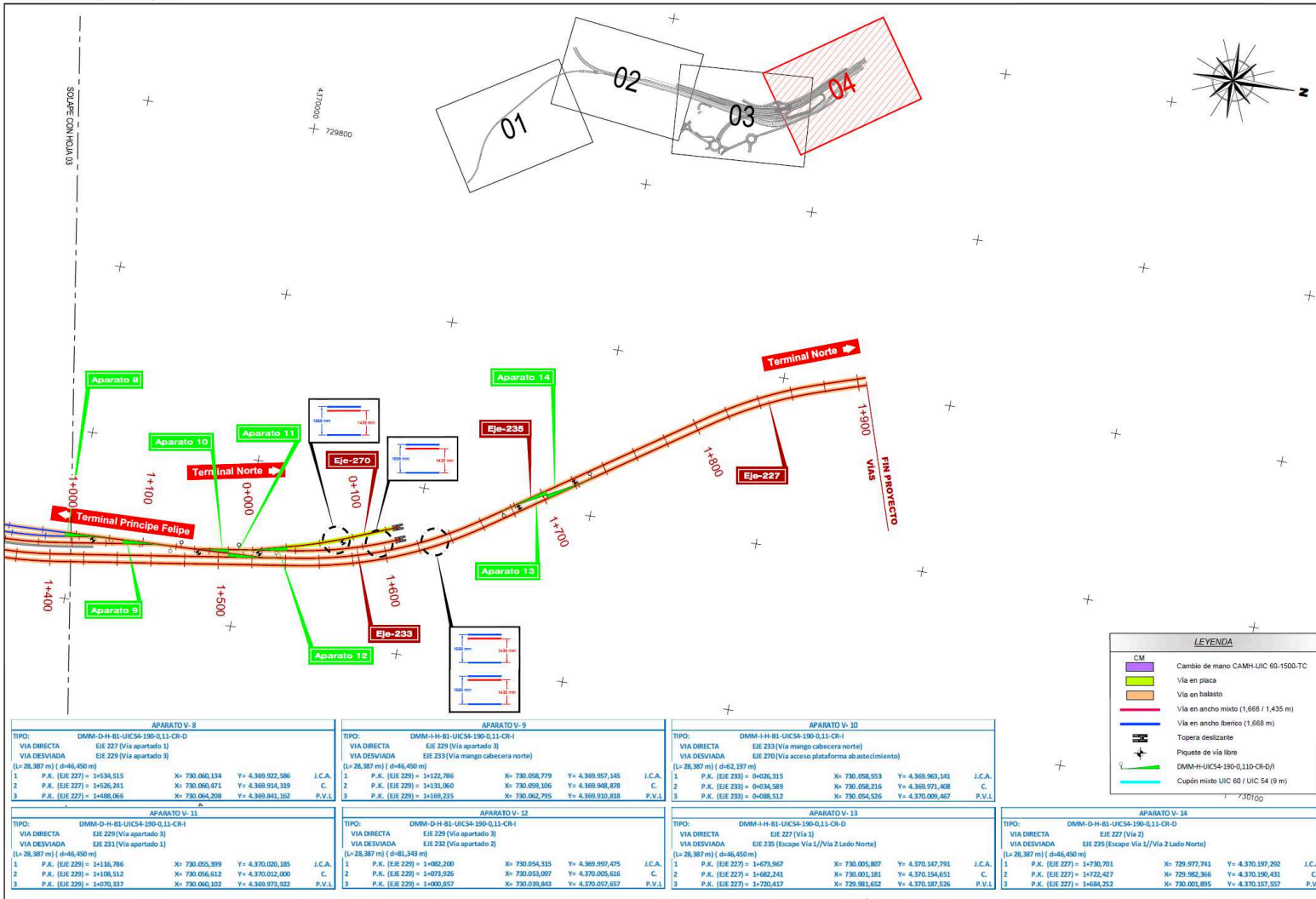
APARATO V- 8						
TIPO: DMM-D-H-B1-UKCS4-190-0,11-CR-D						
VIA DIRECTA EJE 227 (Vía apartado 1)						
VIA DESVIADA EJE 229 (Vía apartado 3)						
(L=28,387 m) (d=46,450 m)						
1	P.K. (EJE 227) = 1+534,515	X= 730,060,134	Y= 4.369,922,586	J.C.A.		
2	P.K. (EJE 227) = 1+526,241	X= 730,060,471	Y= 4.369,914,319	C		
3	P.K. (EJE 227) = 1+488,066	X= 730,064,208	Y= 4.369,841,162	P.V.I.		

APARATO V- 9						
TIPO: DMM-I-H-B1-UKCS4-190-0,11-CR-I						
VIA DIRECTA EJE 229 (Vía apartado 3)						
VIA DESVIADA EJE 233 (Vía mango cabecera norte)						
(L=28,387 m) (d=46,450 m)						
1	P.K. (EJE 229) = 1+122,786	X= 730,058,779	Y= 4.369,957,145	J.C.A.		
2	P.K. (EJE 229) = 1+131,060	X= 730,059,106	Y= 4.369,948,878	C		
3	P.K. (EJE 229) = 1+169,235	X= 730,062,795	Y= 4.369,910,818	P.V.I.		

APARATO V- 10						
TIPO: DMM-I-H-B1-UKCS4-190-0,11-CR-I						
VIA DIRECTA EJE 233 (Vía mango cabecera norte)						
VIA DESVIADA EJE 270 (Vía acceso plataformas abastecimiento)						
(L=28,387 m) (d=62,197 m)						
1	P.K. (EJE 233) = 0+026,315	X= 730,058,533	Y= 4.369,963,141	J.C.A.		
2	P.K. (EJE 233) = 0+034,589	X= 730,058,216	Y= 4.369,971,408	C		
3	P.K. (EJE 233) = 0+088,512	X= 730,054,526	Y= 4.370,009,467	P.V.I.		

APARATO V- 11						
TIPO: DMM-D-H-B1-UKCS4-190-0,11-CR-I						
VIA DIRECTA EJE 229 (Vía apartado 3)						
VIA DESVIADA EJE 231 (Vía apartado 1)						
(L=28,387 m) (d=46,450 m)						
1	P.K. (EJE 229) = 1+116,786	X= 730,055,399	Y= 4.370,020,185	J.C.A.		
2	P.K. (EJE 229) = 1+096,512	X= 730,056,612	Y= 4.370,012,000	C		
3	P.K. (EJE 229) = 1+070,337	X= 730,060,102	Y= 4.369,973,922	P.V.I.		

LEYENDA	
	Cambio de mano CAMH-UIC 60-1500-TC
	Vía en placa
	Vía en balasto
	Vía en ancho mixto (1,668 / 1,435 m)
	Vía en ancho ibérico (1,668 m)
	Topera deslizante
	Piqueta de vía libre
	DMM-H-UKCS4-190-0,110-CR-D/I
	Cupón mixto UIC 60 / UIC 54 (9 m)



APARATO V- 8				
TIPO:	DMM-D-H-B1-UIC54-190-0,11-CR-D			
VIA DIRECTA	EJE 227 (Via apartado 1)			
VIA DESVIADA	EJE 229 (Via apartado 3)			
(L=28,387 m) (d=46,450 m)				
1	P.K. (EJE 227) = 1454,515	X= 730.060,134	Y= 4.369.922,586	J.C.A.
2	P.K. (EJE 227) = 14526,241	X= 730.060,471	Y= 4.369.914,319	C.
3	P.K. (EJE 227) = 1488,066	X= 730.064,208	Y= 4.369.841,162	P.V.L.

APARATO V- 9				
TIPO:	DMM-H-H-B1-UIC54-190-0,11-CR-I			
VIA DIRECTA	EJE 229 (Via apartado 3)			
VIA DESVIADA	EJE 233 (Via mango cabecera norte)			
(L=28,387 m) (d=46,450 m)				
1	P.K. (EJE 229) = 14122,786	X= 730.058,779	Y= 4.369.957,145	J.C.A.
2	P.K. (EJE 229) = 14131,060	X= 730.059,106	Y= 4.369.948,878	C.
3	P.K. (EJE 229) = 14169,235	X= 730.062,795	Y= 4.369.910,838	P.V.L.

APARATO V- 10				
TIPO:	DMM-H-H-B1-UIC54-190-0,11-CR-I			
VIA DIRECTA	EJE 233 (Via mango cabecera norte)			
VIA DESVIADA	EJE 270 (Via acceso plataforma abastecimiento)			
(L=28,387 m) (d=62,397 m)				
1	P.K. (EJE 233) = 0402,315	X= 730.055,553	Y= 4.369.965,141	J.C.A.
2	P.K. (EJE 233) = 04034,589	X= 730.058,216	Y= 4.369.971,408	C.
3	P.K. (EJE 233) = 04088,512	X= 730.054,526	Y= 4.370.009,467	P.V.L.

APARATO V- 11				
TIPO:	DMM-D-H-B1-UIC54-190-0,11-CR-I			
VIA DIRECTA	EJE 229 (Via apartado 3)			
VIA DESVIADA	EJE 231 (Via apartado 1)			
(L=28,387 m) (d=46,450 m)				
1	P.K. (EJE 229) = 14116,786	X= 730.055,399	Y= 4.370.020,185	J.C.A.
2	P.K. (EJE 229) = 14108,512	X= 730.056,612	Y= 4.370.012,000	C.
3	P.K. (EJE 229) = 14070,337	X= 730.060,102	Y= 4.369.975,322	P.V.L.

APARATO V- 12				
TIPO:	DMM-D-H-B1-UIC54-190-0,11-CR-I			
VIA DIRECTA	EJE 229 (Via apartado 3)			
VIA DESVIADA	EJE 232 (Via apartado 2)			
(L=28,387 m) (d=41,343 m)				
1	P.K. (EJE 229) = 14082,200	X= 730.054,315	Y= 4.369.997,475	J.C.A.
2	P.K. (EJE 229) = 14075,926	X= 730.053,097	Y= 4.370.005,616	C.
3	P.K. (EJE 229) = 14000,857	X= 730.036,853	Y= 4.370.057,657	P.V.L.

APARATO V- 13				
TIPO:	DMM-H-H-B1-UIC54-190-0,11-CR-D			
VIA DIRECTA	EJE 227 (Via 1)			
VIA DESVIADA	EJE 235 (Escape Via 1/Via 2 Lado Norte)			
(L=28,387 m) (d=46,450 m)				
1	P.K. (EJE 227) = 14675,967	X= 730.005,807	Y= 4.370.147,791	J.C.A.
2	P.K. (EJE 227) = 14682,241	X= 730.001,181	Y= 4.370.154,651	C.
3	P.K. (EJE 227) = 14720,417	X= 729.981,652	Y= 4.370.157,526	P.V.L.

APARATO V- 14				
TIPO:	DMM-D-H-B1-UIC54-190-0,11-CR-D			
VIA DIRECTA	EJE 227 (Via 2)			
VIA DESVIADA	EJE 235 (Escape Via 1/Via 2 Lado Norte)			
(L=28,387 m) (d=46,450 m)				
1	P.K. (EJE 227) = 14730,701	X= 729.977,741	Y= 4.370.197,292	J.C.A.
2	P.K. (EJE 227) = 14722,427	X= 729.982,366	Y= 4.370.190,431	C.
3	P.K. (EJE 227) = 14684,252	X= 730.003,895	Y= 4.370.157,597	P.V.L.

LEYENDA	
	CM
	Cambio de mano CAMH-UIC 60-1500-TC
	Via en placa
	Via en balasto
	Via en ancho misto (1,668 / 1,435 m)
	Via en ancho iberico (1,668 m)
	Topera deslizante
	Piquete de via libre
	DMM-H-UIC54-190-0,110-CR-D/I
	Cupón misto UIC 60 / UIC 54 (8 m)



Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargó: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO
Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET
URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

1.3.3. Características generales, comunes a todos los aparatos

- Perfil del carril 54E1
- Tangente de salida 0,11
- Ancho de vía general 1.668/1.435 mm
- Ancho de vía desviada 1.668/1.435 mm
- Velocidad máxima por la desviada 30 km/h
- Aceleración sin compensar máx. en desviada 0,65 m/s²
- Trazado secante
- Inclinación del carril: 1/20
- Tipo de sujeción: Rígida indirecta en el cambio, elástica indirecta tipo Vossloh SKL-12 en vía intermedia y cruzamiento, y tipo SKL-3 en la zona de ancho mixto
- Relación con vías adyacentes Soldable
- Disposición de las traviesas de hormigón en semi-abanico
- Perfil de aguja adaptado a 54E1 en talón s/norma EN13674-2, con acero de grado R260.
- Perfil de contraguas 54E1 s/norma EN13674-1. Acero grado R260.
- Sujeción Elástica indirecta tipo Vossloh SKL-12 y en la zona entre hilos tipo SKL-3

Según el código del desvío, la velocidad de paso directa es de 160 km/h no obstante, dado que en la práctica esta velocidad no es posible en el interior del puerto, se podrán admitir, de forma justificada, velocidades de paso directas inferiores. La velocidad máxima de paso directa se especificará en la documentación de cada aparato.

Las agujas se esconden en la contraguja haciendo que el paso de la rueda de la contraguja a la aguja se haga de forma progresiva y suave, reduciendo las solicitaciones a las que son sometidos estos elementos.

Las agujas trabajan de manera elástica y para reducir la fuerza necesaria para su apertura en caso necesario puede dotárseles de un mecanizado en el patín del perfil en la zona de flexión. Estarán mecanizadas en 100 mm en la zona del talón a 54E1 para permitir la soldadura a tope por chisporroteo al carril adyacente.

Todos los aparatos serán interoperables y cumplirán todos los requisitos de la ETI del subsistema “infraestructura” en vigor.

1.3.4. Aparatos 1, 3, 11 y 12- Tipo DMMD-H-B1-54-190-0,11-CR-I (sobre traviesa de hormigón)

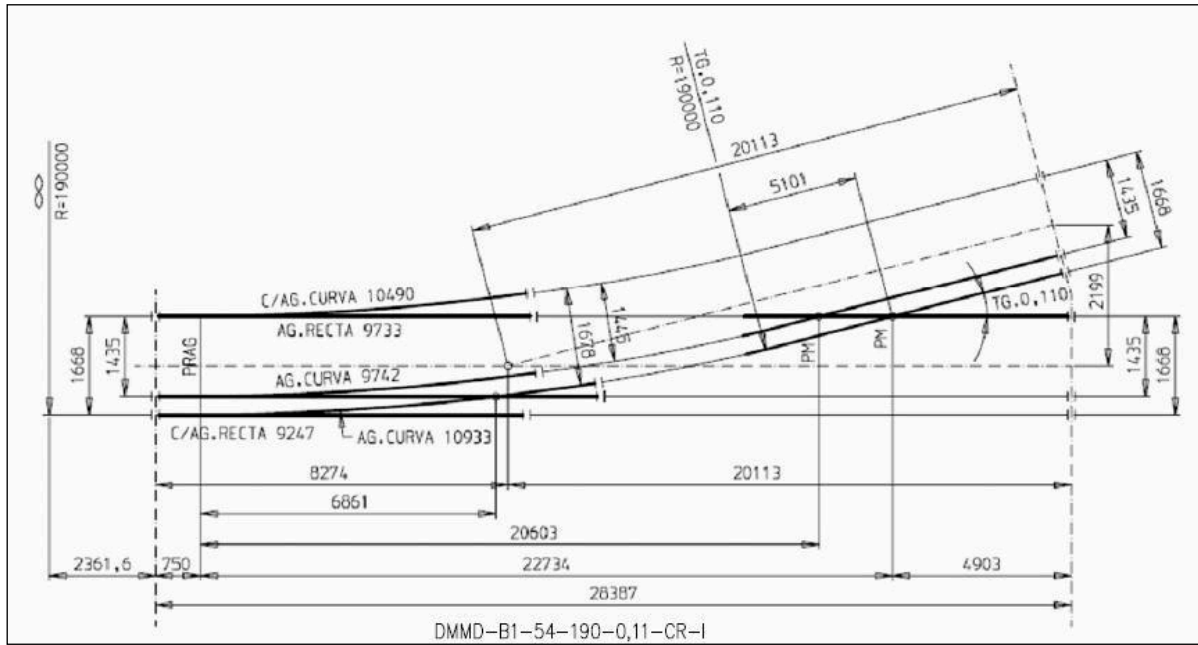
1.3.4.1. Descripción

Es un desvío con carril UIC-54E1, radio 190 m, de tangente nominal 0,11, con longitud total orientativa de 28,387 metros, corazón recto, desviada a izquierdas y tercer hilo a mano derecha.

Los anchos de vía son 1668 y 1435 mm, respectivamente, con el hilo izquierdo común.

Permite una velocidad de paso por la desviada, de 30 km/h. Irá montado sobre balasto, con traviesas de hormigón de longitud variable.

Radio en la rodadura de la aguja curva: 190 m



Cruzamientos:

Este aparato tiene los siguientes cruzamientos:

En la intersección de la aguja curva del carril derecho del ancho ibérico con el carril derecho al recto del ancho UIC, un **cruzamiento de punta fija** formado por:

- ✓ Bloque central: Fabricado en fundición de acero austenítico con un 12-14% de Mn de acuerdo a la Norma EN 15689.
- ✓ Piezas intermedias de aleación especial.
- ✓ Cupones de perfil 54E1.

Al bloque central se le unen las piezas intermedias y los cupones por un procedimiento de doble soldadura por chisporroteo realizado en taller.

La fijación a las traviesas se efectúa mediante placas especiales nervadas, aptas para la fijación con tornillos de cabeza de gancho y clip SKL-12. En las zonas donde no existe suficiente espacio para poner el clip SKL-12, se utiliza el clip SKL-2.

Entre placa y cruzamiento se coloca, si es necesario, un suplemento de acetato de etileno-vinilo de 6 mm de espesor. Entre placa y traviesa se coloca un suplemento del mismo material de 10 mm de espesor.

En la intersección del hilo común al recto con los dos hilos derechos en la desviada, un **cruzamiento de punta fija doble**

- ✓ Bloque central: Fabricado en fundición de acero austenítico con un 12-14% de Mn de



acuerdo a la Norma EN 15689.

✓ Piezas intermedias de aleación especial.

✓ Cupones de perfil 54E1.

✓ Al bloque central se le unen las piezas intermedias y los cupones por un procedimiento de doble soldadura por chisporroteo realizado en taller.

La fijación a las traviesas se efectúa mediante placas especiales nervadas, aptas para la fijación con tornillos de cabeza de gancho y clip SKL-12. En las zonas donde no existe suficiente espacio para poner el clip SKL-12, se utiliza el clip SKL-2.

Entre placa y cruzamiento se coloca, si es necesario, un suplemento de acetato de etileno-vinilo de 6 mm de espesor. Entre placa y traviesa se coloca un suplemento del mismo material, de 10 mm de espesor.

Contracarriles:

Se fabrican partiendo de perfil laminado 33C1 según norma EN13674-3 calidad R260.

En la zona de hilo simple se fijan con tornillos de M24 a las placas soporte, las cuales son comunes al carril.

En la zona de hilo doble se utilizan para sujetar un contracarril los soportes adecuados, y para sujetar el contracarril "prisionero" unos soportes especiales.

Los contracarriles tienen la longitud apropiada a la laguna que cubren y presentan una sobre elevación de 20 mm sobre el camino de rodadura.

Para la sujeción del contracarril en la vía general se usan las placas soportes que se sujetan al carril por medio de clips SKL-12 y horquillas elásticas SSB2. Entre el soporte y la traviesa se coloca un suplemento de acetato de etileno-vinilo de 10 mm de espesor.

Para la sujeción del contracarril interior en la vía desviada se usan las placas soporte adecuadas, que se sujetan al carril por medio de clips SKL-12 y horquillas elásticas SSB2.

Para la sujeción del contracarril que va entre los dos carriles en la vía desviada se usan unas almohadillas soporte que van sujetas a los dos hilos.

Se asegura la cota de protección de 1.628/1.395 mm mediante el intercalado de chapas entre los soportes y el contracarril.

En el hilo opuesto al corazón obtuso doble, se dispone un contracarril de acero **laminado, calidad R260** o fundido, fabricado en fundición de acero austenítico con un 12-14% de Mn de acuerdo a la Norma EN 15689 y atornillado a los carriles que forman el semicambio. Su fin es proteger las lagunas que se dan en el corazón obtuso y asegurar el guiado de las pestañas a su paso. **Ir**á sobre-elevado, al menos 20 mm, sobre el camino de rodadura. Con este contracarril se elimina la longitud no guiada en el cruzamiento obtuso de punta fija.

En los tramos dotados de contracarril que cubra las lagunas de los cruzamientos, con objeto de evitar un desalineamiento de los ejes a su paso, se realiza en ambos hilos una transición en el fondo de la garganta de las mismas características de cota y pendiente.

Resbaladeras:

Debajo de las contragujas y agujas, en la zona móvil de éstas, se colocan resbaladeras de fundición de acero GE240, según UNE EN 10293, que van fijadas al alma de la contraguja mediante tornillos y al patín de ésta de manera elástica, mediante grapas.

Topes:

Con el fin de mantener la geometría de las agujas en la zona donde no hay acoplamiento, cuando están acopladas, se dispondrán topes de calderería fundidos de acero EN-GJS-400-18, según UNE EN 1563.

Cerrojo de uña en el cambio:

El cerrojo de uña es un sistema fiable tanto en cambios de aguja como en corazones de punta móvil, lo cual es un requisito imprescindible en la mayor parte de explotaciones ferroviarias. Este sistema es compatible con los equipos de señalización tales como el motor de maniobra y sus enclavamientos.

Las vibraciones procedentes del tráfico de los vehículos ferroviarios no alteran la posición de las agujas o de la punta del corazón de tal modo que se produzca un descarrilamiento.

La aguja cerrada está firmemente apoyada contra la contraguja. El espacio existente entre la aguja abierta y la contraguja permite el paso de la pestaña de la rueda sin restricciones.

El cerrojo de uña es un sistema de maniobra para cambios de aguja y corazones móviles que cumple con todos los requisitos actuales de seguridad.

Las cajas del cerrojo están atornilladas solidariamente a las contragujas exteriores. A las respectivas agujas se unen apéndices de unión con agujeros rasgados, en los cuales se articulan las bielas de encerrojamiento.

Mediante este diseño de apéndice de unión, el desplazamiento longitudinal de la aguja queda absorbido.

La punta de las bielas de encerrojamiento tienen forma de cola de milano y deslizan interiormente por el alojamiento de las cajas del cerrojo.

La barra impulsora, montada perpendicularmente a la vía directa, desliza asimismo por el interior de las cajas del cerrojo. Esta barra impulsora está aislada para evitar que las corrientes de señalización deriven de un carril al opuesto.

Los cerrojos de uña para desvíos mixtos de tres hilos responden al esquema de funcionamiento de los cerrojos utilizados tradicionalmente por ADIF, pero incorporan las modificaciones de diseño y las piezas necesarias para conseguir el movimiento de tres agujas con una única barra y además permiten que las agujas curvas de ancho ibérico e internacional puedan tener aperturas diferentes, adaptadas a las limitaciones de espacio de la aguja de ancho ibérico (aguja prisionera).

Estos cerrojos son del tipo talonable y mantienen fija la posición de las agujas acopladas. Permiten su utilización con cualquier tipo de accionamiento y en cualquier posición del desvío.

Traviesas:

Las traviesas instaladas serán del tipo monobloque, de hormigón pretensado para balasto, de



Identificador: Kotv n4ym PINy M8a9 zzx4 aEVq /m6=
URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargó: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO

Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

300 x 220 mm de sección.

Las longitudes de las traviesas oscilan entre 2.500 y 5.000 mm aquellas comunes a los dos aparatos que formen escape, que tendrán la longitud necesaria.

Sobresaldrán, en general, 500 mm mínimo del patín del carril. Su distribución se realizará en semiabanico y, como promedio, se mantendrá entre ellas una distancia de 600 mm aproximadamente.

Las traviesas cumplirán la Especificación Técnica de ADIF ET.03.360.571.8 y la Norma Europea 13230 partes 1, 4 y 5.

Las fijaciones montadas en las traviesas serán tipo VAPE PLASTIRAIL 25x140 o similar.

1.3.4.2. **Mantenimiento:**

El plan de mantenimiento incluye, entre otras operaciones, la comprobación, una vez al año, del valor del paso libre de rueda en el cambio.

Siendo el límite de actuación inmediata establecido en la ETI de infraestructura, de 1.380/1618 mm para el paso libre de rueda en el cambio, una vez se detecte que alcanza los 1.378/1616 mm, se actuará sobre los elementos de ajuste de los puntos de accionamiento de la aguja, de forma que se recupere el valor de paso libre de rueda en el cambio de, como máximo, 1.376/1614 mm en todos los puntos de la aguja.

Igualmente se revisarán anualmente los topes para prevenir que se hayan desplazado de su ubicación, afectando a la geometría de las agujas.

1.3.5. **Aparatos 6, 7 y 13- Tipo DMMI-H-B1-54-190-0,11-CR-D (sobre traviesa de hormigón)**

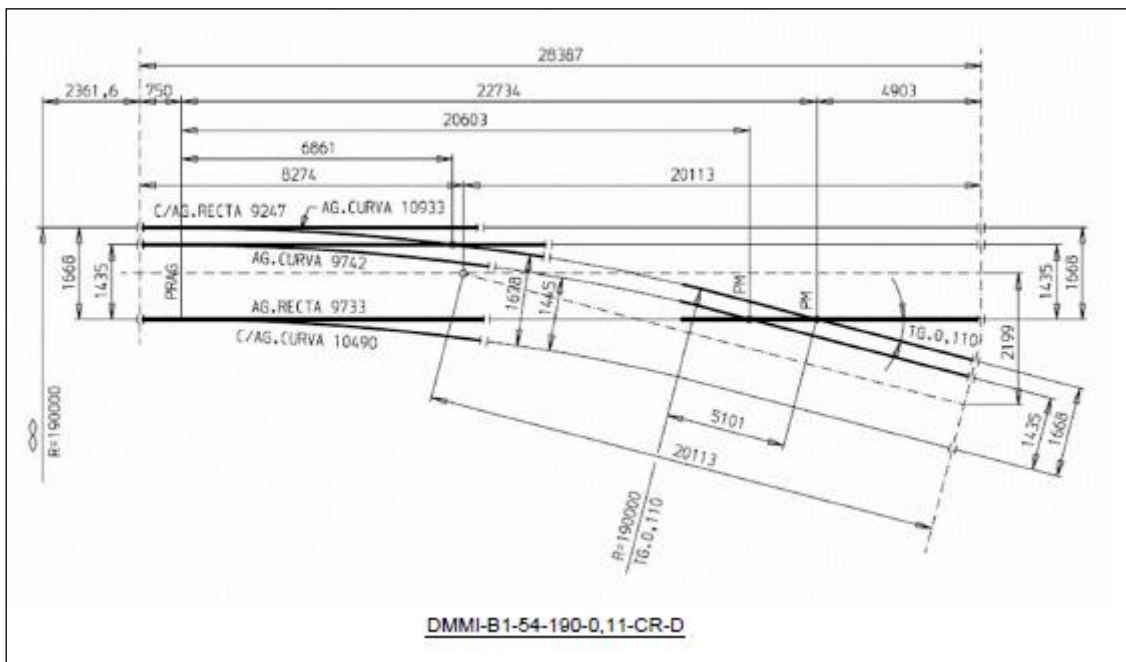
1.3.5.1. **Descripción**

Es un desvío con carril UIC-54E1, radio 190 m, de tangente nominal 0,11, con longitud total orientativa de 28,387 metros, corazón recto, desviada a derecha y tercer hilo a mano izquierda.

Los anchos de vía son 1668 y 1435 mm, respectivamente, con el hilo derecho común.

Permite una velocidad de paso por la desviada, de 30 km/h. Irá montado sobre balasto, con traviesas de hormigón de longitud variable.

Radio en la rodadura de la aguja curva: 190 m



Cruzamientos:

Este aparato tiene los siguientes cruzamientos:

En la intersección de la aguja curva del carril izquierdo del ancho ibérico con el carril izquierdo al recto del ancho UIC, un **cruzamiento de punta fija** formado por:

- ✓ Bloque central: Fabricado en fundición de acero austenítico con un 12-14% de Mn de acuerdo a la Norma EN 15689.
- ✓ Piezas intermedias de aleación especial.
- ✓ Cupones de perfil 54E1.

Al bloque central se le unen las piezas intermedias y los cupones por un procedimiento de doble soldadura por chisporroteo realizado en taller.

La fijación a las traviesas se efectúa mediante placas especiales nervadas, aptas para la fijación con tornillos de cabeza de gancho y clip SKL-12. En las zonas donde no existe suficiente espacio para poner el clip SKL-12, se utiliza el clip SKL-2.

Entre placa y cruzamiento se coloca, si es necesario, un suplemento de acetato de etileno-vinilo de 6 mm de espesor. Entre placa y traviesa se coloca un suplemento del mismo material de 10 mm de espesor.

En la intersección del hilo común al recto con los dos hilos izquierdos en la desviada, un **cruzamiento de punta fija doble**

- ✓ Bloque central: Fabricado en fundición de acero austenítico con un 12-14% de Mn de acuerdo a la Norma EN 15689.
- ✓ Piezas intermedias de aleación especial.
- ✓ Cupones de perfil 54E1.
- ✓ Al bloque central se le unen las piezas intermedias y los cupones por un procedimiento de



Identificador: Kotv n4ym P1Ny M8a9 z2x4 aEVq /m6=
URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargos: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO

Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

doble soldadura por chisporroteo realizado en taller.

La fijación a las traviesas se efectúa mediante placas especiales nervadas, aptas para la fijación con tornillos de cabeza de gancho y clip SKL-12. En las zonas donde no existe suficiente espacio para poner el clip SKL-12, se utiliza el clip SKL-2.

Entre placa y cruzamiento se coloca, si es necesario, un suplemento de acetato de etileno-vinilo de 6 mm de espesor. Entre placa y traviesa se coloca un suplemento del mismo material, de 10 mm de espesor.

Contracarriles:

Se fabrican partiendo de perfil laminado 33C1 según norma EN13674-3 calidad R260.

En la zona de hilo simple se fijan con tornillos de M24 a las placas soporte, las cuales son comunes al carril.

En la zona de hilo doble se utilizan para sujetar un contracarril los soportes adecuados, y para sujetar el contracarril "prisionero" unos soportes especiales.

Los contracarriles tienen la longitud apropiada a la laguna que cubren y presentan una sobre elevación de 20 mm sobre el camino de rodadura.

Para la sujeción del contracarril en la vía general se usan las placas soportes que se sujetan al carril por medio de clips SKL-12 y horquillas elásticas SSB2. Entre el soporte y la traviesa se coloca un suplemento de acetato de etileno-vinilo de 10 mm de espesor.

Para la sujeción del contracarril interior en la vía desviada se usan las placas soporte adecuadas, que se sujetan al carril por medio de clips SKL-12 y horquillas elásticas SSB2.

Para la sujeción del contracarril que va entre los dos carriles en la vía desviada se usan unas almohadillas soporte que van sujetas a los dos hilos.

Se asegura la cota de protección de 1.628/1.395 mm mediante el intercalado de chapas entre los soportes y el contracarril.

En el hilo opuesto al corazón obtuso doble, se dispone un contracarril de **acero laminado, calidad R260** o fundido, fabricado en fundición de acero austenítico con un 12-14% de Mn de acuerdo a la Norma EN 15689 y atornillado a los carriles que forman el semicambio. Su fin es proteger las lagunas que se dan en el corazón obtuso y asegurar el guiado de las pestañas a su paso. Irá sobre-elevado al menos 20 mm sobre el camino de rodadura. Con este contracarril se elimina la longitud no guiada en el cruzamiento de punta fija.

En los tramos dotados de contracarril que cubra las lagunas de los cruzamientos, con objeto de evitar un desalineamiento de los ejes a su paso, se realiza en ambos hilos una transición en el fondo de la garganta de las mismas características de cota y pendiente.

Resbaladeras:

Debajo de las contraguas y agujas, en la zona móvil de éstas, se colocan resbaladeras de fundición de acero GE240, según UNE EN 10293, que van fijadas al alma de la contraguja mediante tornillos y al patín de ésta de manera elástica, mediante grapas.

Topes:

Con el fin de mantener la geometría de las agujas en la zona donde no hay acoplamiento, cuando están acopladas, se dispondrán topes de calderería o fundidos de acero EN-GJS-400-18, según UNE EN 1563.

Cerrojo de uña en el cambio:

El cerrojo de uña es un sistema fiable tanto en cambios de aguja como en corazones de punta móvil, lo cual es un requisito imprescindible en la mayor parte de explotaciones ferroviarias. Este sistema es compatible con los equipos de señalización tales como el motor de maniobra y sus enclavamientos.

Las vibraciones procedentes del tráfico de los vehículos ferroviarios no alteran la posición de las agujas o de la punta del corazón de tal modo que se produzca un descarrilamiento.

La aguja cerrada está firmemente apoyada contra la contraguja. El espacio existente entre la aguja abierta y la contraguja permite el paso de la pestaña de la rueda sin restricciones.

El cerrojo de uña es un sistema de maniobra para cambios de aguja y corazones móviles que cumple con todos los requisitos actuales de seguridad.

Las cajas del cerrojo están atornilladas solidariamente a las contragujas exteriores. A las respectivas agujas se unen apéndices de unión con agujeros rasgados, en los cuales se articulan las bielas de encerrojamiento.

Mediante este diseño de apéndice de unión, el desplazamiento longitudinal de la aguja queda absorbido.

La punta de las bielas de encerrojamiento tienen forma de cola de milano y deslizan interiormente por el alojamiento de las cajas del cerrojo.

La barra impulsora, montada perpendicularmente a la vía directa, desliza asimismo por el interior de las cajas del cerrojo. Esta barra impulsora está aislada para evitar que las corrientes de señalización deriven de un carril al opuesto.

Los cerrojos de uña para desvíos mixtos de tres hilos responden al esquema de funcionamiento de los cerrojos utilizados tradicionalmente por ADIF pero incorporan las modificaciones de diseño y las piezas necesarias para conseguir el movimiento de tres agujas con una única barra y además permiten que las agujas curvas de ancho ibérico e internacional puedan tener aperturas diferentes, adaptadas a las limitaciones de espacio de la aguja de ancho ibérico (aguja prisionera).

Estos cerrojos son del tipo talonable y mantienen fija la posición de las agujas acopladas. Permiten su utilización con cualquier tipo de accionamiento y en cualquier posición del desvío.

Traviesas:

Las traviesas instaladas serán de tipo monobloque, de hormigón pretensado para balasto, de 300 x 220 mm de sección.

Las longitudes de las traviesas oscilan entre 2.500 y 5.000 mm, salvo aquellas comunes a los dos aparatos que formen escape, que tendrán la longitud necesaria.

Sobresaldrán, en general, 500 mm mínimo del patín del carril. Su distribución se realizará en semiabánico y, como promedio, se mantendrá entre ellas una distancia de 600 mm aproximadamente.



Las traviesas cumplirán la Especificación Técnica de ADIF ET.03.360.571.8 y la Norma Europea 13230 partes 1, 4 y 5.

Las fijaciones montadas en las traviesas serán tipo VAPE PLASTIRAIL 25x140 o similar.

1.3.5.2. Mantenimiento:

El plan de mantenimiento incluirá, entre otras operaciones, la comprobación, una vez al año, del valor del paso libre de rueda en el cambio.

Siendo el límite de actuación inmediata establecido en la ETI de infraestructura, de 1.380/1618 mm para el paso libre de rueda en el cambio, una vez se detecte que alcanza los 1.378/1616 mm, se actuará sobre los elementos de ajuste de los puntos de accionamiento de la aguja, de forma que se recupere el valor de paso libre de rueda en el cambio de, como máximo, 1.376/1614 mm en todos los puntos de la aguja.

Igualmente se revisarán anualmente los topes para prevenir que se hayan desplazado de su ubicación, afectando a la geometría de las agujas.

1.3.6. Aparatos 5, 8 y 14 - Tipo DMMD-H-B1-54-190-0,11-CR-D (sobre traviesa de hormigón)

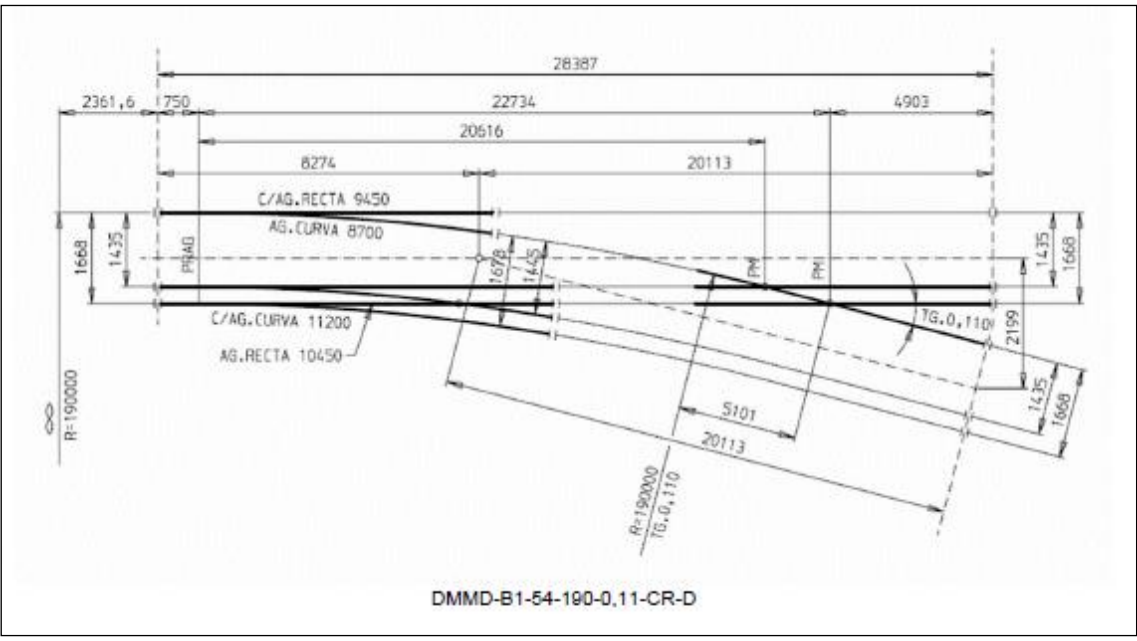
1.3.6.1. Descripción

Es un desvío con carril UIC-54E1, radio 190 m, de tangente nominal 0,11, con longitud total orientativa de 28,387 metros, corazón recto, desviada a derecha y tercer hilo a mano derecha.

Los anchos de vía son 1668 y 1435 mm, respectivamente, con el hilo izquierdo común.

Permite una velocidad de paso por la desviada, de 30 km/h. Irá montado sobre balasto, con traviesas de hormigón de longitud variable.

Radio en la rodadura de la aguja curva: 190 m



Cruzamientos:

Este aparato tiene los siguientes cruzamientos:

En la intersección de la aguja recta del carril derecho del ancho ibérico con el carril derecho al curvo del ancho UIC, un **cruzamiento de punta fija** formado por:

- ✓ Bloque central: Fabricado en fundición de acero austenítico con un 12-14% de Mn de acuerdo a la Norma EN 15689.
- ✓ Piezas intermedias de aleación especial.
- ✓ Cupones de perfil 54E1.

Al bloque central se le unen las piezas intermedias y los cupones por un procedimiento de doble soldadura por chisporroteo realizado en taller.

La fijación a las traviesas se efectúa mediante placas especiales nervadas, aptas para la fijación con tornillos de cabeza de gancho y clip SKL-12. En las zonas donde no existe suficiente espacio para poner el clip SKL-12, se utilizará el clip SKL-2.

Entre placa y cruzamiento se colocará, si es necesario, un suplemento de acetato de etileno-vinilo de 6 mm de espesor. Entre placa y traviesa se colocará un suplemento del mismo material de 10 mm de espesor.

En la intersección del hilo común al curvo con los dos hilos derechos en la directa, un **cruzamiento de punta fija doble**

- ✓ Bloque central: Fabricado en fundición de acero austenítico con un 12-14% de Mn de acuerdo a la Norma EN 15689.
- ✓ Piezas intermedias de aleación especial.
- ✓ Cupones de perfil 54E1.

✓ Al bloque central se le unen las piezas intermedias y los cupones por un procedimiento de doble soldadura por chisporroteo realizado en taller.

La fijación a las traviesas se efectúa mediante placas especiales nervadas, aptas para la fijación con tornillos de cabeza de gancho y clip SKL-12. En las zonas donde no existe suficiente espacio para poner el clip SKL-12, se utiliza el clip SKL-2.

Entre placa y cruzamiento se coloca, si es necesario, un suplemento de acetato de etileno-vinilo de 6 mm de espesor. Entre placa y traviesa se coloca un suplemento del mismo material, de 10 mm de espesor.

Contracarriles:

Se fabricarán partiendo de perfil laminado 33C1 según norma EN13674-3 calidad R260.

En la zona de hilo simple se fijarán con tornillos de M24 a las placas soporte, las cuales son comunes al carril.

En la zona de hilo doble se utilizarán para sujetar un contracarril los soportes adecuados, y para sujetar el contracarril "prisionero" unos soportes especiales.

Los contracarriles tendrán la longitud apropiada a la laguna que cubren y presentarán una sobre elevación de, al menos, 20 mm sobre el camino de rodadura.

Para la sujeción del contracarril en la vía general se usarán las placas soportes que se sujetan al carril por medio de clips SKL-12 y horquillas elásticas SSB2. Entre el soporte y la traviesa se colocará un suplemento de acetato de etileno-vinilo de 10 mm de espesor.

Para la sujeción del contracarril interior en la vía desviada se usarán las placas soporte adecuadas, que se sujetarán al carril por medio de clips SKL-12 y horquillas elásticas SSB2.

Para la sujeción del contracarril que va entre los dos carriles en la vía desviada se usarán unas almohadillas soporte que irán sujetas a los dos hilos.

Se asegurará la cota de protección de 1.628/1.395 mm mediante el intercalado de chapas entre los soportes y el contracarril.

En el hilo opuesto al corazón doble, se dispondrá un contracarril de acero laminado, calidad R260, o fundido fabricado en fundición de acero austenítico con un 12-14% de Mn de acuerdo a la Norma EN 15689 y atornillado a los carriles que forman el semicambio. Su fin es proteger las lagunas que se dan en el corazón y asegurar el guiado de las pestañas a su paso. Irá sobre-elevado, al menos, 20 mm sobre el camino de rodadura. Con este contracarril se elimina la longitud no guiada en el cruzamiento de punta fija.

En los tramos dotados de contracarril que cubra las lagunas de los cruzamientos, con objeto de evitar un desalineamiento de los ejes a su paso, se realizará en ambos hilos una transición en el fondo de la garganta de las mismas características de cota y pendiente.

Resbaladeras:

Debajo de las contraguas y agujas, en la zona móvil de éstas, se colocarán resbaladeras de fundición de acero GE240, según UNE EN 10293, que irán fijadas al alma de la contraguja mediante tornillos y al patín de ésta de manera elástica, mediante grapas.

Topes:

Con el fin de mantener la geometría de las agujas en la zona donde no hay acoplamiento, cuando están acopladas, se dispondrán topes de calderería o fundidos de acero EN-GJS-400-18, según UNE EN 1563.

Cerrojo de uña en el cambio:

El cerrojo de uña es un sistema fiable tanto en cambios de aguja como en corazones de punta móvil, lo cual es un requisito imprescindible en la mayor parte de explotaciones ferroviarias. Este sistema es compatible con los equipos de señalización tales como el motor de maniobra y sus enclavamientos.

Las vibraciones procedentes del tráfico de los vehículos ferroviarios no alteran la posición de las agujas o de la punta del corazón de tal modo que se produzca un descarrilamiento.

La aguja cerrada está firmemente apoyada contra la contraguja. El espacio existente entre la aguja abierta y la contraguja permite el paso de la pestaña de la rueda sin restricciones.

El cerrojo de uña es un sistema de maniobra para cambios de aguja y corazones móviles que cumple con todos los requisitos actuales de seguridad.

Las cajas del cerrojo están atornilladas solidariamente a las contraguas exteriores. A las respectivas agujas se unen apéndices de unión con agujeros rasgados, en los cuales se articulan las bielas de encerrojamiento.

Mediante este diseño de apéndice de unión, el desplazamiento longitudinal de la aguja queda absorbido.

La punta de las bielas de encerrojamiento tienen forma de cola de milano y deslizan interiormente por el alojamiento de las cajas del cerrojo.

La barra impulsora, montada perpendicularmente a la vía directa, desliza asimismo por el interior de las cajas del cerrojo. Esta barra impulsora está aislada para evitar que las corrientes de señalización deriven de un carril al opuesto.

Los cerrojos de uña para desvíos mixtos de tres hilos responden al esquema de funcionamiento de los cerrojos utilizados tradicionalmente por ADIF, pero incorporan las modificaciones de diseño y las piezas necesarias para conseguir el movimiento de tres agujas con una única barra y además permiten que las agujas curvas de ancho ibérico e internacional puedan tener aperturas diferentes, adaptadas a las limitaciones de espacio de la aguja de ancho ibérico (aguja prisionera).

Estos cerrojos son del tipo talonable y mantienen fija la posición de las agujas acopladas. Permiten su utilización con cualquier tipo de accionamiento y en cualquier posición del desvío.

Traviesas:

Las traviesas instaladas serán del tipo monobloque de hormigón pretensado para balasto, de 300 x 220 mm de sección.

Las longitudes de las traviesas oscilan entre 2.500 y 5.000mm, salvo aquellas comunes a los aparatos que formen escape, que tendrán la longitud necesaria.

Sobresaldrán, en general, 500 mm mínimo del patín del carril. Su distribución se realizará en semiabánico y, como promedio, se mantendrá entre ellas una distancia de 600 mm aproximadamente.

Las traviesas cumplirán la Especificación Técnica de ADIF ET.03.360.571.8 y la Norma Europea 13230 partes 1, 4 y 5.

Las fijaciones montadas en las traviesas serán tipo VAPE PLASTIRAIL 25x140 o similar.

1.3.6.2. Mantenimiento:

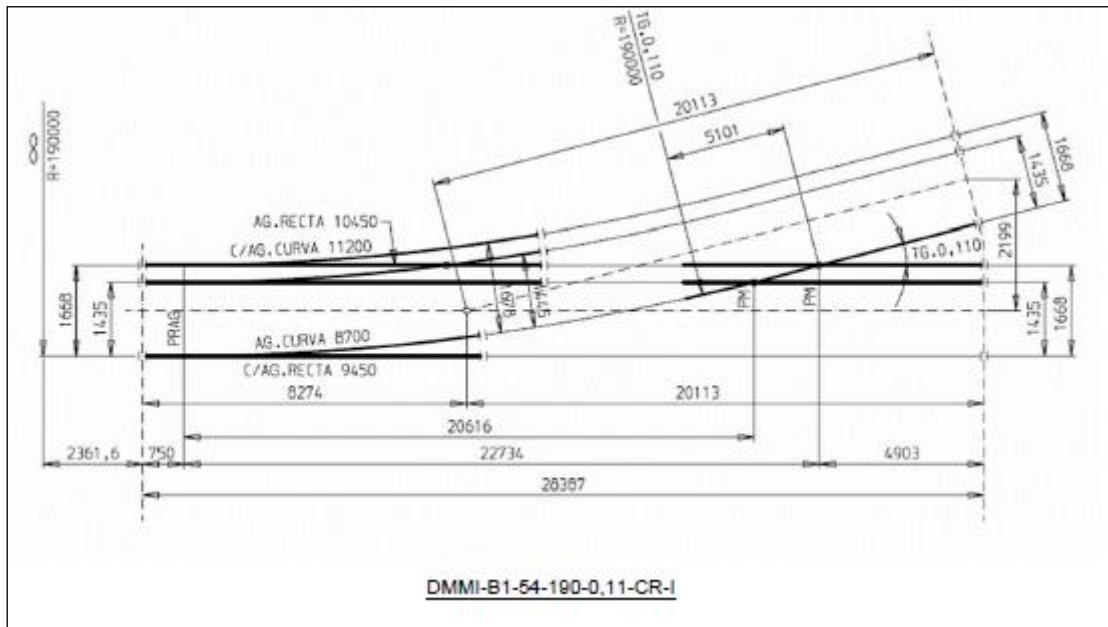
El plan de mantenimiento incluirá, entre otras operaciones, la comprobación, una vez al año, del valor del paso libre de rueda en el cambio.

Siendo el límite de actuación inmediata establecido en la ETI de infraestructura, de 1.380/1.618 mm para el paso libre de rueda en el cambio, una vez se detecte que alcanza los 1.378/1.616 mm, se actuará sobre los elementos de ajuste de los puntos de accionamiento de la aguja, de forma que se recupere el valor de paso libre de rueda en el cambio de, como máximo, 1.376/1.614 mm en todos los puntos de la aguja.

Igualmente se revisarán anualmente los topes para prevenir que se hayan desplazado de su ubicación, afectando a la geometría de las agujas.

1.3.7. Aparatos 2, 4, 9 y 10 - Tipo DMMI-H-B1-54-190-0,11-CR-I (sobre traviesa de hormigón)

1.3.7.1. Descripción



Es un desvío con carril UIC-54E1, radio 190 m, de tangente nominal 0,11, con longitud total orientativa de 28,387 metros, corazón recto, desviada a izquierdas y tercer hilo a mano izquierda.

Los anchos de vía son 1668 y 1435 mm, respectivamente, con el hilo derecho común.

Permite una velocidad de paso por la desviada, de 30 km/h. Irá montado sobre balasto, con traviesas de hormigón de longitud variable.

Radio en la rodadura de la aguja curva: 190 m

Cruzamientos:

Este aparato tiene los siguientes cruzamientos:

En la intersección de la aguja recta del carril izquierdo del ancho ibérico con el carril izquierdo al curvo del ancho UIC, un **cruzamiento de punta fija** formado por:

- ✓ Bloque central: Fabricado en fundición de acero austenítico con un 12-14% de Mn de acuerdo a la Norma EN 15689.
- ✓ Piezas intermedias de aleación especial.
- ✓ Cupones de perfil 54E1.

Al bloque central se le unirán las piezas intermedias y los cupones por un procedimiento de doble soldadura por chisporroteo realizado en taller.

La fijación a las traviesas se efectuará mediante placas especiales nervadas, aptas para la fijación con tornillos de cabeza de gancho y clip SKL-12. En las zonas donde no existe suficiente espacio para poner el clip SKL-12, se utilizará el clip SKL-2.

Entre placa y cruzamiento se colocará, si es necesario, un suplemento de acetato de etileno-vinilo de 6 mm de espesor. Entre placa y traviesa se colocará un suplemento del mismo material de 10 mm de espesor.

En la intersección del hilo común al curvo con los dos hilos izquierdos en la directa, un **cruzamiento de punta fija doble**

✓ Bloque central: Fabricado en fundición de acero austenítico con un 12-14% de Mn de acuerdo a la Norma EN 15689.

✓ Piezas intermedias de aleación especial.

✓ Cupones de perfil 54E1.

✓ Al bloque central se le unen las piezas intermedias y los cupones por un procedimiento de doble soldadura por chisporroteo realizado en taller.

La fijación a las traviesas se efectuará mediante placas especiales nervadas, aptas para la fijación con tornillos de cabeza de gancho y clip SKL-12. En las zonas donde no existe suficiente espacio para poner el clip SKL-12, se utilizará el clip SKL-2.

Entre placa y cruzamiento se colocará, si es necesario, un suplemento de acetato de etileno-vinilo de 6 mm de espesor. Entre placa y traviesa se colocará un suplemento del mismo material, de 10 mm de espesor.

Contracarriles:

Se fabricarán partiendo de perfil laminado 33C1 según norma EN13674-3 calidad R260.

En la zona de hilo simple se fijarán con tornillos de M24 a las placas soporte, las cuales son comunes al carril.

En la zona de hilo doble se utilizarán para sujetar un contracarril los soportes adecuados, y para sujetar el contracarril "prisionero" unos soportes especiales.

Los contracarriles tendrán la longitud apropiada a la laguna que cubren y presentarán una sobre elevación de 20 mm sobre el camino de rodadura.

Para la sujeción del contracarril en la vía general se usarán las placas soportes que se sujetan al carril por medio de clips SKL-12 y horquillas elásticas SSB2. Entre el soporte y la traviesa se colocará un suplemento de acetato de etileno-vinilo de 10 mm de espesor.

Para la sujeción del contracarril interior en la vía desviada se usarán las placas soporte adecuadas, que se sujetarán al carril por medio de clips SKL-12 y horquillas elásticas SSB2.

Para la sujeción del contracarril que va entre los dos carriles en la vía desviada se usarán unas almohadillas soporte que van sujetas a los dos hilos.

Se asegurará la cota de protección de 1.628/1.395 mm mediante el intercalado de chapas entre los soportes y el contracarril.



Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargos: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO
Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET
URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

En el hilo opuesto al corazón doble, se dispondrá un contracarril de acero laminado, calidad R260, o fundido fabricado en fundición de acero austenítico con un 12-14% de Mn de acuerdo a la Norma EN 15689 y atornillado a los carriles que forman el semicambio. Su fin es proteger las lagunas que se dan en el corazón obtuso y asegurar el guiado de las pestañas a su paso. Irá sobre-elevado, al menos 20 mm sobre el camino de rodadura. Con este contracarril se elimina la longitud no guiada en el cruzamiento obtuso de punta fija.

En los tramos dotados de contracarril que cubra las lagunas de los cruzamientos, con objeto de evitar un desalineamiento de los ejes a su paso, se realizará en ambos hilos una transición en el fondo de la garganta de las mismas características de cota y pendiente.

Resbaladeras:

Debajo de las contraguas y agujas, en la zona móvil de éstas, se colocarán resbaladeras de fundición de acero GE240, según UNE EN 10293, que irán fijadas al alma de la contraguja mediante tornillos y al patín de ésta de manera elástica, mediante grapas.

Topes:

Con el fin de mantener la geometría de las agujas en la zona donde no hay acoplamiento, cuando están acopladas, se dispondrán topes de calderería o fundidos de acero EN-GJS-400-18, según UNE EN 1563.

Cerrojo de uña en el cambio:

El cerrojo de uña es un sistema fiable tanto en cambios de aguja como en corazones de punta móvil, lo cual es un requisito imprescindible en la mayor parte de explotaciones ferroviarias. Este sistema es compatible con los equipos de señalización tales como el motor de maniobra y sus enclavamientos.

Las vibraciones procedentes del tráfico de los vehículos ferroviarios no alteran la posición de las agujas o de la punta del corazón de tal modo que se produzca un descarrilamiento.

La aguja cerrada está firmemente apoyada contra la contraguja. El espacio existente entre la aguja abierta y la contraguja permite el paso de la pestaña de la rueda sin restricciones.

El cerrojo de uña es un sistema de maniobra para cambios de aguja y corazones móviles que cumple con todos los requisitos actuales de seguridad.

Las cajas del cerrojo están atornilladas solidariamente a las contraguas exteriores. A las respectivas agujas se unen apéndices de unión con agujeros rasgados, en los cuales se articulan las bielas de encerrojamiento.

Mediante este diseño de apéndice de unión, el desplazamiento longitudinal de la aguja queda absorbido.

La punta de las bielas de encerrojamiento tienen forma de cola de milano y deslizan interiormente por el alojamiento de las cajas del cerrojo.

La barra impulsora, montada perpendicularmente a la vía directa, desliza asimismo por el interior de las cajas del cerrojo. Esta barra impulsora está aislada para evitar que las corrientes de señalización deriven de un carril al opuesto.

Los cerrojos de uña para desvíos mixtos de tres hilos responden al esquema de funcionamiento de los cerrojos utilizados tradicionalmente por ADIF, pero incorporarán las modificaciones de diseño y las piezas necesarias para conseguir el movimiento de tres agujas con una única barra y además permitirán que las agujas curvas de ancho ibérico e internacional puedan tener aperturas diferentes, adaptadas a las limitaciones de espacio de la aguja de ancho ibérico (aguja prisionera).

Estos cerrojos serán del tipo talonable y mantendrán fija la posición de las agujas acopladas. Permitirán su utilización con cualquier tipo de accionamiento y en cualquier posición del desvío.

Traviesas:

Las traviesas instaladas serán del tipo monobloque, de hormigón pretensado para balasto, de 300 x 220 mm de sección.

Las longitudes de las traviesas oscilarán entre 2.500 y 5.000 mm, salvo aquellas comunes a los aparatos que formen escape, que tendrán la longitud necesaria.

Sobresaldrán, en general, 500 mm mínimo del patín del carril. Su distribución se realizará en semiabánico y, como promedio, se mantendrá entre ellas una distancia de 600 mm aproximadamente.

Las traviesas cumplirán la Especificación Técnica de ADIF ET.03.360.571.8 y la Norma Europea 13230 partes 1, 4 y 5.

Las fijaciones montadas en las traviesas serán tipo VAPE PLASTIRAIL 25x140 o similar.

1.3.7.2. Mantenimiento:

El plan de mantenimiento incluirá, entre otras operaciones, la comprobación, una vez al año, del valor del paso libre de rueda en el cambio.

Siendo el límite de actuación inmediata establecido en la ETI de infraestructura, de 1.380/1.618 mm para el paso libre de rueda en el cambio, una vez se detecte que alcanza los 1.378/1.616 mm, se actuará sobre los elementos de ajuste de los puntos de accionamiento de la aguja, de forma que se recupere el valor de paso libre de rueda en el cambio de, como máximo, 1.376/1.614 mm en todos los puntos de la aguja.

Igualmente se revisarán anualmente los topes para prevenir que se hayan desplazado de su ubicación, afectando a la geometría de las agujas.

ANEXO N° 2: PROCEDIMIENTO PARA LA ENTREGA DE INFORMACIÓN GRÁFICA Y ALFANUMÉRICA A LA AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA

1 INTRODUCCIÓN

El motivo del siguiente documento es establecer unas bases comunes en la creación de planos y actualización de los mismos, con el fin de garantizar homogeneidad, y además, recabar la información necesaria asociada a los objetos gráficos, para el uso en Sistemas de Información Geográfico; en adelante S.I.G.

2 ASPECTOS GENERALES

Independientemente de la composición y diseño particular de cada estudio o proyecto, adicionalmente, la información se agrupará en diferentes mapas, cada uno de ellos con sus respectivas capas y tablas de datos asociadas.

Tipos de mapas:

- Mapa de cartografía general
- Mapas de instalaciones
- Mapas específicos para S.I.G.

En la documentación adjunta se especifican las capas y tablas a emplear en cada uno de los objetos que componen los mapas mencionados.

3 SOFTWARE

Para ello se hará necesario la confección de planos en formato *dwg, y gestión de bases de datos externas a través de aplicaciones adecuadas, similares a:

- Software de cartografía 3D. Autocad Map 3D. Versión aconsejable 2014.
- Hojas de cálculo. Excel.
- Bases de datos. Acces.

4 TIPOS DE CAPAS

Cada mapa deberá de atender a su listado de capas correspondiente, disponibles para su consulta en la documentación adjunta.

4.1 Capas de elementos de Cartografía General

Corresponden a las capas utilizadas en el mapa de Cartografía General, que deberán de coincidir exactamente con el nombre de las capas de la A.P.V., y con el objetivo de agilizar y facilitar este proceso, está disponible una guía tutorial de filtrado de capas, la cual permite comparar las capas del dibujo de origen con el dibujo de destino, con el fin de comprobar y asignar el nombre adecuado en el dibujo de destino de manera inmediata. Véase documentación adjunta “guía tutorial de filtrado de capas y archivos de filtro”.



Identificador: Kotv n4ym PINy M8a9 2zx4 aEVq /m6=
URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargó: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO
Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

4.2 Capas de Instalaciones

Corresponden a las capas utilizadas en los mapas de Instalaciones.

Véase “listado de capas de instalaciones” en la información adjunta.

4.3 Capas de elementos específicos

Son las capas correspondientes a determinados elementos de la Cartografía General, utilizados en mapas específicos para su uso en S.I.G.

Véase “listado de capas de elementos específicos para S.I.G.” en información adjunta.

4.4 Otras capas

Son las capas comunes a cualquier tipo de mapa:

- Capa 0. En esta capa se insertará:
 - Las referencias externas
 - Los objetos que componen los bloques
 - Las ventanas gráficas de las presentaciones
 - El norte
 - El cajetín
- Capa LEYENDA. En esta capa estará el bloque de la leyenda. Este bloque será único, y se visualizará en cada una de las presentaciones mediante una ventana propia.

5 TABLAS DE DATOS

Los elementos gráficos se asociarán a una serie de tablas con sus respectivos campos ya definidos.

Existen tres tipos de tablas:

- Tabla de datos general
- Tabla de datos de la instalación
- Tabla de datos del elemento específico

Según el tipo de mapa que se trate, se le asignarán las siguientes tablas:

- Mapa de cartografía general
 - Tabla de datos general
- Mapas de instalaciones
 - Tabla de datos de la instalación de cada elemento
- Mapas específicos para S.I.G.

- Tabla de datos específica de cada elemento

Con el objetivo de facilitar la asociación de tablas a los objetos y garantizar la exactitud en la tipografía de los campos que componen dicha tabla, está disponible una serie de plantillas *.dwt con las tablas ya creadas. Véase documentación adjunta “archivos *.dwt con tablas y plantillas creadas”.

Una vez asociadas las tablas, se rellenarán los campos atendiendo al formato especificado en la descripción de los mismos.

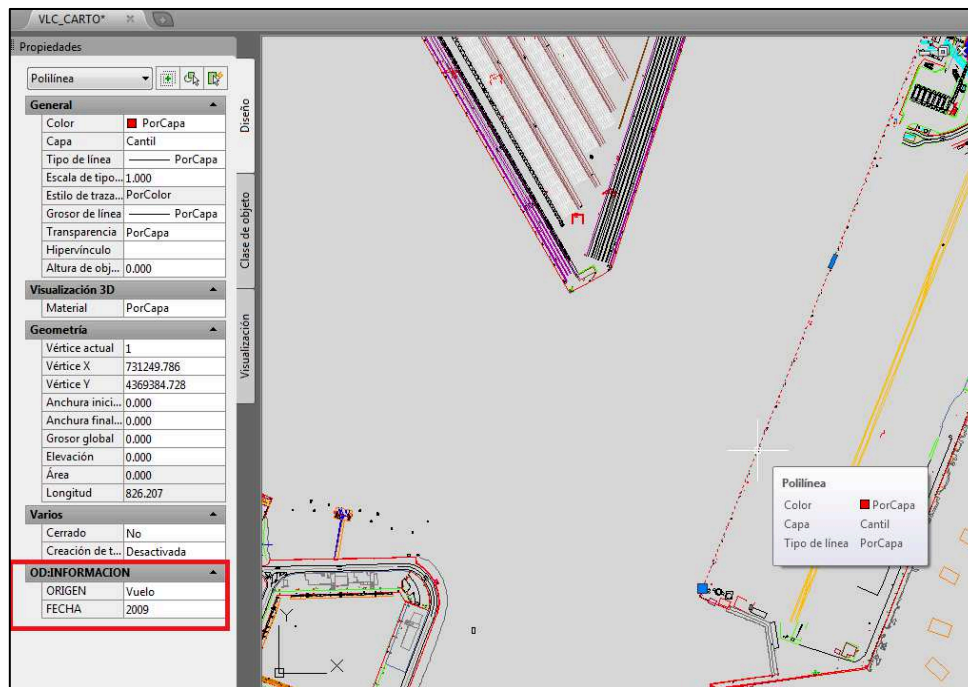
5.1 Tabla de datos general

Corresponde al origen y año que se introdujo el dato, el origen atenderá a la procedencia del dato:

- Topográfico/Fotografía/Cartografía
- Proyecto
- Liquidación

➤ Ejemplo:

PLANO DE CARTOGRAFÍA GENERAL EN VALENCIA	
ELEMENTOS	Todos los elementos
NOMBRE DE LA TABLA	INFORMACIÓN
CAMPO 1	ORIGEN
CAMPO 2	FECHA



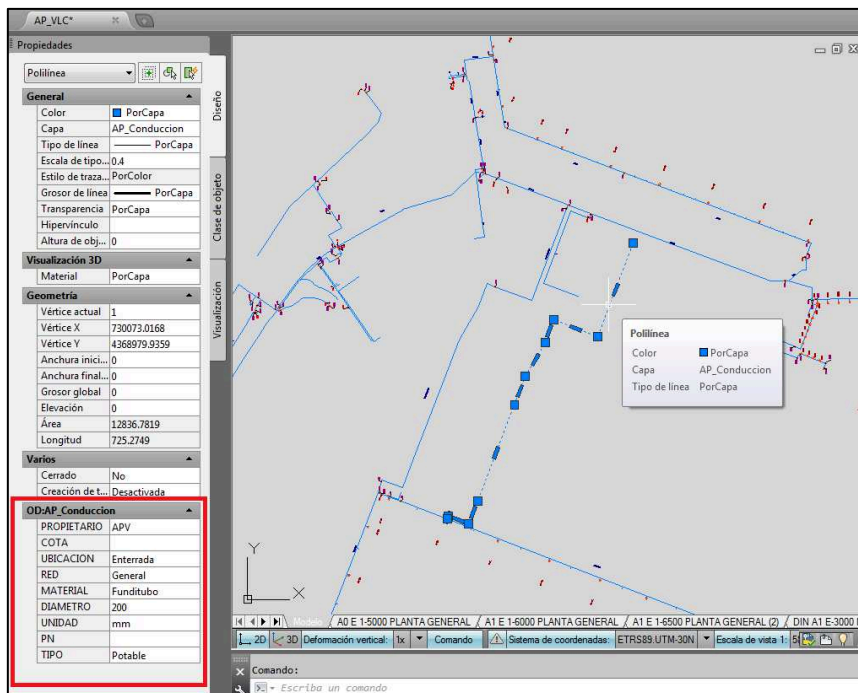
5.2 Tablas de datos de la instalación

Corresponden a las tablas asociadas a los elementos que componen cada una de las siguientes redes:

- Baja tensión
- Media tensión
- Agua potable
- Contra incendios
- Telecomunicaciones, etc.

Ejemplo del plano de la red de agua potable:

PLANO DE RED DE AGUA POTABLE EN VALENCIA					
ELEMENTO	Acometida	Conducción	Contador	Toma de buque	Válvula
TABLA	AP_Acometida	AP_Conduccion	AP_Contador	AP_Toma_Buque	AP_Valvula
CAMPO 1	Propietario	PROPIETARIO	PROPIETARIO	Propietario	Propietario
CAMPO 2	Nombre	COTA	NUMERO	Tipo_Valv	Tipo
CAMPO 3	Diametro	UBICACION	REFERENCIA	Mat_Arq	Numero
CAMPO 4	Unidades	RED	DIAMETRO	Dim_arq	Diametro
CAMPO 5	Referencia	MATERIAL	UNIDAD	Diametro	Unidad
CAMPO 6		DIAMETRO	USUARIO	Tipo_de_Toma	Ubicación
CAMPO 7		UNIDAD		Desagüe	Año
CAMPO 8		PN		ID	
CAMPO 9		TIPO			



Estas tablas serán utilizadas en el S.I.G.

5.3 Tablas de datos específicas

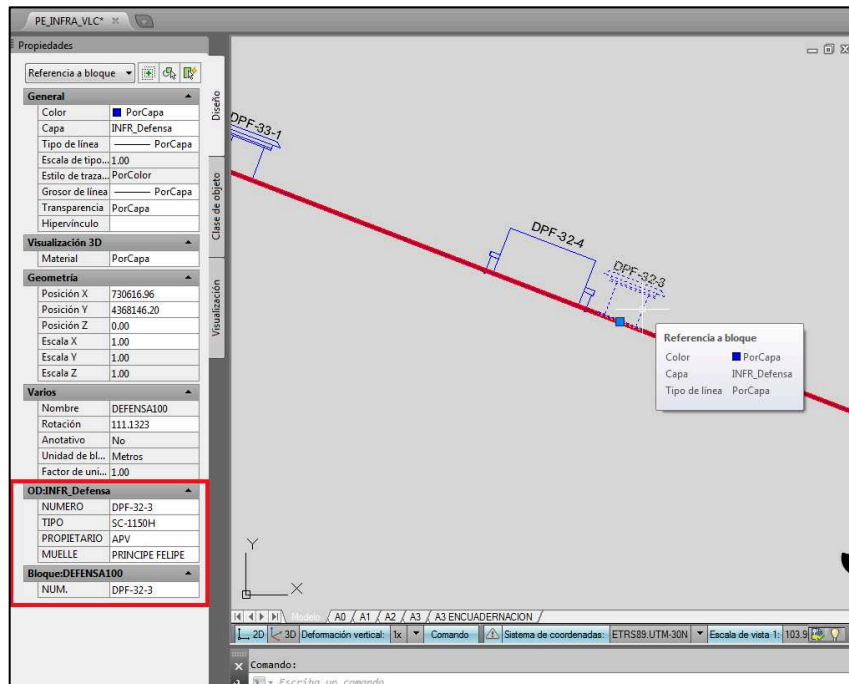
Corresponden a los siguientes elementos gráficos:

- Muelles
- Bolardos
- Defensas
- Viales
- Aparcamientos
- Calados, etc.

Estas tablas serán utilizadas en el S.I.G.

Ejemplo del plano de infraestructuras:

PLANO DE INFRAESTRUCTURAS EN VALENCIA					
ELEMENTO	Bolardo	Calado	Defensa	Escalera	Muelle
TABLA	INFR_Bolardo	INFR_Calado	INFR_Defensa	INFR_Escalera	INFR_Muelle
CAMPO 1	NUMERO	CALADO	NUMERO	MUELLE	MUELLE
CAMPO 2	LINEA_MUELLE		TIPO	TIPO	SUBMUELLE
CAMPO 3	TIPO		PROPIETARIO	ESTADO	COTA
CAMPO 4	TIRO		MUELLE		CALADO_TEORICO
CAMPO 5	FECHA_INSTALACION				



6 TIPOS DE MAPAS A ENTREGAR

6.1 Mapa de cartografía general

Representan todos aquellos elementos que definen las infraestructuras.

- Se asignarán las capas mostradas en el documento adjunto “Listado de capas de la cartografía general”.
- La tabla de datos asociada a cada uno de los objetos es únicamente la tabla de datos general definida en la documentación adjunta “Tabla de datos general”.

6.2 Mapas de instalaciones

Representan los servicios disponibles tales como:

- Mapa de Red de Evacuación de Aguas Pluviales
 - Mapa de Red de Agua Potable
 - Mapa de Red de Media Tensión
 - Mapa de Red de Baja Tensión
 - Mapa de Red Contra Incendios
 - Mapa de Telecomunicaciones
 - Mapa de Red de Riego
 - Mapa de aguas Residuales
-
- Se asignarán las capas mostradas en el documento adjunto “Listado de capas de instalaciones”.
 - La tabla de datos asociada a cada uno de los objetos será la correspondiente al elemento definido en el documento adjunto “Tablas de datos de las instalaciones y elementos asociados”.

6.3 Mapas específicos

Representan aquellos elementos incluidos en el S.I.G.:

- Mapa de edificios
- Mapa de vías de F.F.C.C.
- Mapa de infraestructuras
- Mapa de viales
- Mapa de aparcamientos
- Mapa de Gálibos
- Mapa de batimetrías*

- Se asignarán las capas mostradas en el documento adjunto “Listado de capas de elementos específicos”.
- La tabla de datos asociada a cada uno de los objetos, será la correspondiente al elemento definido en el documento adjunto “Tablas de datos específicas y elementos asociados”
- En los mapas de batimetrías se entregarán las curvas de nivel en *.dwg, además de un sólido de colores, y una imagen georreferenciada en formato *.tif, *.jpg o *.png

7 BASES DE DATOS EXTERNAS A ENTREGAR

En el caso en el que se requiera recabar información adicional de los elementos constructivos tales como centros de transformación, racks o bolardos, se creará una base de datos con los campos oportunos.

En cada fila se introducirán los datos de cada elemento como por ejemplo dimensiones, material, imagen, etc.; con un identificador único, que será el mismo que el asignado en la tabla de datos del elemento gráfico.

8 CONSIDERACIONES

8.1 Unidades

Todos los dibujos deberán de tener las siguientes unidades:

- Unidades de longitud en metros
 - a. Tipo: decimal
 - b. Precisión: 0,00 m
- Unidades angulares en grados
 - a. Tipo: sexagesimales con cero en el norte
 - b. Sentido: horario
 - c. Precisión 0,0000g

8.2 Sistema de referencia

Todos los dibujos deberán de llevar asignado el sistema de referencia ETRS89. UTM30N en el cuadro de diálogo correspondiente de Autocad Map 3D o similar.

8.3 Tipos de objeto

Independientemente de la forma de entrega habitual del adjudicatario y sin menoscabo del diseño aportado, se evitará la creación de los siguientes objetos en los planos específicos:

- Arcos y arcos de polilínea
- Sombreados
- Elipses
- Círculos

- Splines
- Líneas múltiples
- Objetos repetidos

8.4 Cartografía base

La cartografía base e imágenes aéreas deberán de añadirse al dibujo en forma de referencia externa.

Todos los planos deberán de ir acompañados de una cartografía base, la cual se facilita en la documentación adjunta. Además, existe una cartografía completa de detalle a disposición bajo consulta. Será labor del contratista la comprobación de la misma.

8.5 Bloques

El bloque se creará a escala 1:1, y las unidades serán en metros y en el punto de inserción (0,0). Los tipos de objeto que lo componen serán introducidos en la Capa 0.

8.6 Cajetines

Se adjunta archivo *.dwt con cajetines en plantillas de presentación. Los cajetines tienen la propiedad de ser inteligentes, lo que permite la variación de la información interna haciendo click en los “nodos despleables”, sin necesidad de descomponerlo.

8.7 Versiones

Salvo indicación contraria, el guardado de los dibujos se hará en dibujo de AutoCAD 2013 o similar.

9 DOCUMENTOS ADJUNTOS

9.1 Listados de capas para los tres puertos

9.1.1 Listado de capas de la cartografía general

Nombre	Color	Tipo de línea	Grosor de línea
+VEG	verde	CONTINUA	ByLineWeightDefault
0	blanco	Continuous	LineWeight000
Acequia eje	azul	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Acequia obra margen	rojo	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Acequia tierra margen	azul	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Alambrada	blanco	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Alarma	blanco	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Alcantarilla lineal	blanco	CONTINUA	LineWeight000
Alcorque lineal	blanco	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Andén	252,0,0	CONTINUA	ByLineWeightDefault
AP Arqueta contadores	150	CONTINUA	ByLineWeightDefault
AP Arqueta toma de agua buque	150	CONTINUA	ByLineWeightDefault
AP Arqueta tomas de agua	150	CONTINUA	ByLineWeightDefault
AP Arqueta válvulas	150	CONTINUA	ByLineWeightDefault
AP Arqueta ventosa	150	CONTINUA	ByLineWeightDefault
AP Arquetas	150	Continuous	ByLineWeightDefault
AP Otros	84	Continuous	ByLineWeightDefault
Aparcamiento bicis	blanco	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Arqueta fecales	blanco	Continuous	ByLineWeightDefault
Arqueta galería	blanco	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Arqueta gas	amarillo	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Arqueta gasoleo	amarillo	CONTINUA	LineWeight000
Arqueta indeterminada	10	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Arqueta renfe	blanco	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Arqueta repsol	10	CONTINUA	LineWeight000
Arqueta riego	blanco	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Arqueta Semaforos	90	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Autovía	252,0,0	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Báculo	20	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Balizas	magenta	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Balsa	azul	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Banco	blanco	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Barandillas	blanco	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Barreras control entrada	rojo	CONTINUA	ByLineWeightDefault
Báscula	116	Continuous	ByLineWeightDefault
Base replanteo símbolo	150	Continuous	ByLineWeightDefault

...

(se facilitará al Contratista listado completo en formato .xls)

9.1.2 Listado de capas de Instalaciones

Nombre	Color	Tipo de línea	Grosor de línea
RESIDUALES			
_RES_arq_rotura_carga	blanco	Continuous	LineWeight000
_RES_arqueta_conexion	253	Continuous	ByLineWeightDefault
_RES_Arqueta_impulsion_marvalsa	253	Continuous	ByLineWeightDefault
_RES_estacion_bombeo	blanco	Continuous	LineWeight000
_RES_estacion_vacio	61	Continuous	ByLineWeightDefault
_RES_fosas_fecales	12	Continuous	ByLineWeightDefault
_RES_pozo_bombeo	blanco	Continuous	LineWeight000
_RES_pozos	blanco	Continuous	LineWeight000
_RES_ramales_gravedad	blanco	Continuous	ByLineWeightDefault
_RES_ramales_impulsion	blanco	Continuous	ByLineWeightDefault
_RES_ramales_vacio	blanco	Continuous	ByLineWeightDefault
_RES_seccion_arq_conexion	blanco	Continuous	LineWeight000
_RES_texto_valvulas	blanco	Continuous	ByLineWeightDefault
_RES_tubos_conexion	210	Continuous	ByLineWeightDefault
_RES_txt	rojo	CONTINUA	ByLineWeightDefault
AGUA POTABLE			
AP_Acometida	verde	Continuous	ByLineWeightDefault
AP_Arquetas	250	CONTINUA	LineWeight013
AP_Conduccion	150	CONTINUA	LineWeight035
AP_Contadores	10	Continuous	LineWeight013
AP_Desagües	20	Continuous	LineWeight013
AP_Elementos Fuera_Servicio	40	CONTINUA	LineWeight013
AP_Fuera_Servicio	cián	Continuous	ByLineWeightDefault
AP_Fuera_Servicio_1	verde	Continuous	ByLineWeightDefault
AP_Obra	92	RAYITAS	LineWeight035
AP_Otros	84	Continuous	LineWeight013
AP_Texto	blanco	Continuous	LineWeight013
AP_Tomas_Agua	blanco	Continuous	ByLineWeightDefault
AP_Tomas_Buque	20	Continuous	LineWeight013
AP_Tomas_Buque_Fuera_Servicio	cián	Continuous	ByLineWeightDefault
AP_Txt_Conduccion	174	Continuous	ByLineWeightDefault
AP_Txt_Contador	10	Continuous	ByLineWeightDefault
AP_Txt_Tomas_Buque	12	CONTINUA	ByLineWeightDefault
AP_Txt_Valvula	222	Continuous	ByLineWeightDefault
AP_Valvulas	20	Continuous	LineWeight013

...

(se facilitará al Contratista listado completo en formato .xls)

9.1.3 Listado de capas específicas para S.I.G.

EDIFICIOS												
Estado	Nombre	Act	Inutilizar	Bloquear	Color	Tipo de línea	Grosor de línea	Transparencia	Estilo de trazado	Trazar	Inutilizar en las ventanas nuevas	Descripción
kCurrent		0 True	False	False	blanco	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_7	True	False	
kUsed	Depositos	True	False	False	150	Continuos	LineWeight013	0	Color_150	True	False	Polilíneas cerradas que representan el contorno de las superficies de los Edificios
kUsed	Edificios	True	False	False	blanco	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_7	True	False	
kUsed	ZONAS	True	True	False	rojo	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_1	True	False	
F.F.C.C.												
Estado	Nombre	Act	Inutilizar	Bloquear	Color	Tipo de línea	Grosor de línea	Transparencia	Estilo de trazado	Trazar	Inutilizar en las ventanas nuevas	Descripción
kUsed		0 False	False	False	blanco	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_7	True	False	
kUsed	Carriles	True	True	False	40	CONTINUA	ByLineWeightDefault	0	Color_40	True	False	
kUsed	Defpoints	True	True	False	blanco	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_7	False	False	
kUsed	FC_DESVIOS	True	True	False	verde	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_3	True	False	
kUsed	FC_GEOMETRIA	True	True	False	blanco	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_7	True	False	
kUsed	FC_INTERSECCIONES	True	True	False	161	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_161	True	False	
kUsed	FC_LONG_VIA_UTIL	True	True	False	blanco	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_7	True	False	
kUsed	FC_PIQUETE_VIA_LIBRE	True	True	False	blanco	Continuos	LineWeight025	0	Color_7	True	False	
kUsed	FC_TX_DESVIOS	True	True	False	blanco	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_7	True	False	
kUsed	FC_TX_INTERSECCIONES	True	True	False	blanco	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_7	True	False	
kUsed	FC_TX_LONG_VIA_UTIL	True	True	False	blanco	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_7	True	False	
kUsed	FC_TX_VIAS	True	True	False	blanco	Continuos	LineWeight020	0	Color_7	True	False	
kCurrent	FC_VIAS	True	False	False	blanco	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_7	True	False	
kUsed	Puertas	True	True	False	blanco	Continuos	ByLineWeightDefault	0	Color_7	True	False	

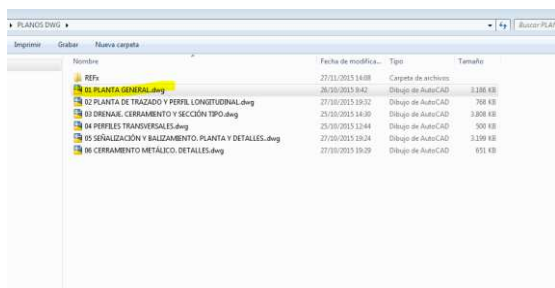
...

(se facilitará al Contratista listado completo en formato .xls)

9.2 Guía tutorial de filtrado de capas y archivos de filtro

TUTORIAL PARA EL FILTRADO DE CAPAS NECESARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE DIBUJOS DWG A INCORPORAR EN LA PLANTA GENERAL DE LA CARTOGRAFIA DEL PUERTO DE VALENCIA, SAGUNTO Y GANDIA. (NO USAR PARA INSTALACIONES)

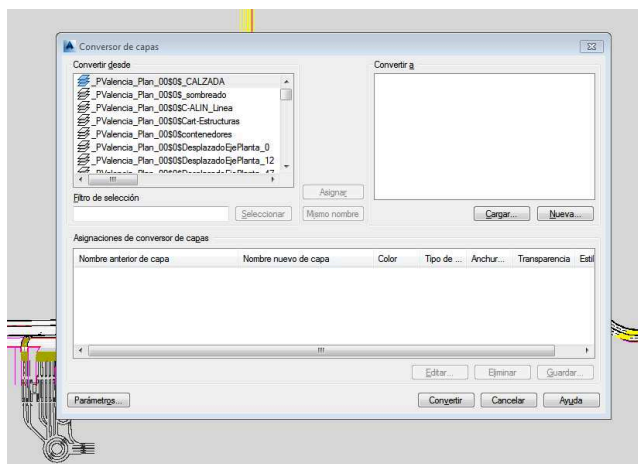
Abrimos el dibujo a presentar



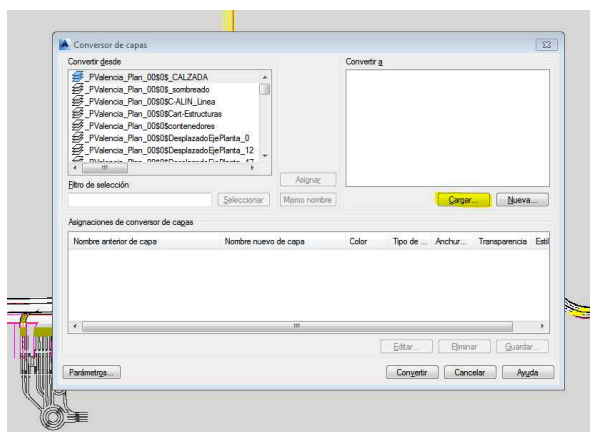
Seleccionamos la pestaña de modelo en el dibujo, saliendo de cualquier presentación.



Escribimos en la línea de comando la orden **LAYTRANS** y nos aparecerá la siguiente ventana:



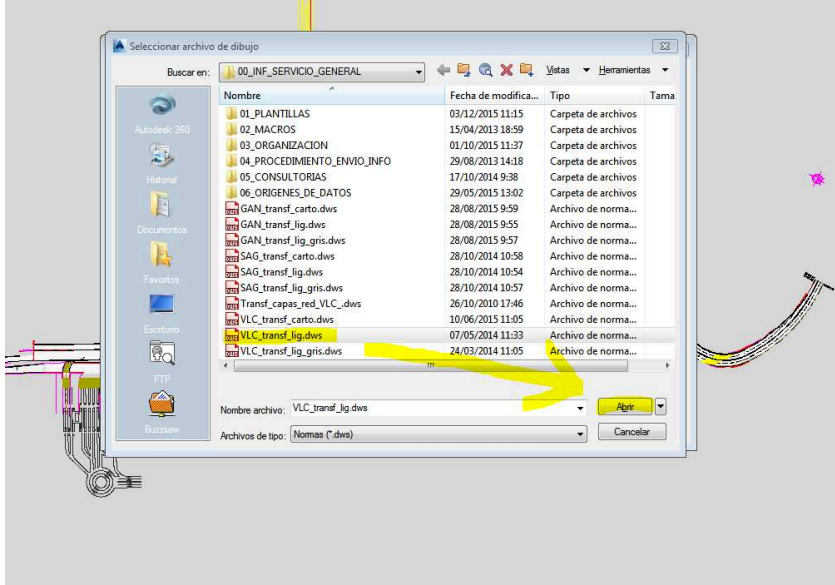
A continuación pulsamos la opción de cargar.....



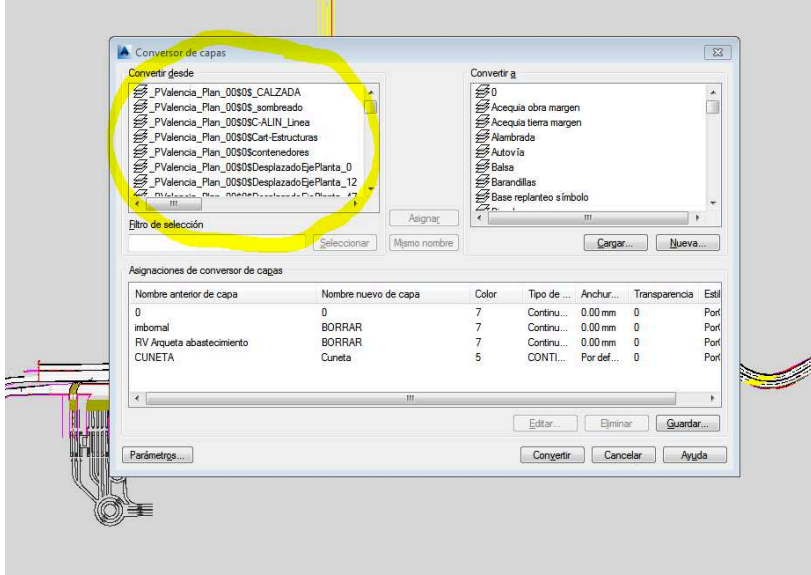
y seleccionamos el fichero de filtrado para cada puerto (en este caso valencia) y abrimos el fichero en formato dws



Identificador: Kotv n4ym P1Ny M8a9 z2x4 aEVq /m6=
 URL: https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica



En la siguiente ventana aparecerá el resultado del filtrado de capas en la ventana superior izquierda marcada en amarillo, no debe quedar ninguna capa, si nos queda alguna, deberá renombrarse a una de las capas operativas de la cartografía de los puertos de (Valencia, Gandia ó Sagunto)



Ficheros para el filtrado son:
 Valencia: VLC_transf_lig.dws
 Sagunto: SAG_transf_lig.dws
 Gandia: GAN_transf_lig.dws

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargó: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO
 Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

9.3 Listado de tablas y elementos gráficos asociados

9.3.1 Tabla de datos general

PLANO DE CARTOGRAFÍA GENERAL EN VALENCIA	
ELEMENTOS	Todos los elementos
NOMBRE DE LA TABLA	INFORMACIÓN
CAMPO 1	ORIGEN
CAMPO 2	FECHA

9.3.2 Tablas de datos de las instalaciones y elementos asociados

1.3.7.3. 9.3.2.1 Puerto de Valencia

PLANO DE RED DE AGUA POTABLE EN VALENCIA					
ELEMENTO	Acometida	Conducción	Contador	Toma de buque	Válvula
TABLA	AP_Acometida	AP_Conduccion	AP_Contador	AP_Toma_Buque	AP_Valvula
CAMPO 1	Propietario	PROPIETARIO	PROPIETARIO	Propietario	Propietario
CAMPO 2	Nombre	COTA	NUMERO	Tipo_Valv	Tipo
CAMPO 3	Diametro	UBICACION	REFERENCIA	Mat_Arq	Numero
CAMPO 4	Unidades	RED	DIAMETRO	Dim_arq	Diametro
CAMPO 5	Referencia	MATERIAL	UNIDAD	Diametro	Unidad
CAMPO 6		DIAMETRO	USUARIO	Tipo_de_Toma	Ubicación
CAMPO 7		UNIDAD		Desagüe	Año
CAMPO 8		PN		ID	
CAMPO 9		TIPO			

PLANO DE RED DE BAJA TENSIÓN EN VALENCIA				
ELEMENTO	Báculos	Línea de baja tensión	EL_Toma_Buque	Torres
TABLA	EL_Baculos	EL_LINEA_BAJA_TENSION	EL_Toma_Buque	EL_Torres
CAMPO 1	Identificador	SECCION	ID	Identificador
CAMPO 2	Propietario	MATERIAL	POTENCIA	Propietario
CAMPO 3	Número_de_luminarias_Tipo_1	ORIGEN	N_DE_TOMAS	Numero_de_luminarias_Tipo_1
CAMPO 4	Número_de_luminarias_Tipo_1	FIN	MODELO_T_1	Potencia_Tipo_1
CAMPO 5	Potencia_Tipo_1	UBICACION	MODELO_T_2	Numero_de_luminarias_Tipo_2
CAMPO 6	Potencia_Tipo_2	PROPIETARIO	MODELO_T_3	Potencia_Tipo_2
CAMPO 7	CT_Alimentacion	LONGITUD	MODELO_T_4	CT_Alimentacion
CAMPO 8		ID	NORAY_PROX	
CAMPO 9			MUELLE	
CAMPO 10			PROPIETARIO	



Identificador: Kov n4ym P1Ny M8a9 z2x4 aEVq /m6=
 URL: https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargó: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO
 Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

PLANO DE RED CONTRA INCENDIOS EN VALENCIA					
ELEMENTO	Hidrante	Otros	Sala de bombas	Tubería	Válvula
TABLA	CI_Hidrante	CI_Otros	CI_Sala_Bombas	CI_Tuberia	CI_Valvula
CAMPO 1	Propietario	Origen	Propietario	Propietario	Propietario
CAMPO 2	Tipo	Propietario	Caudal	Cota	Tipo
CAMPO 3	Numero	Tipo	Presion_de_Trabajo	Ubicacion	Numero
CAMPO 4			Nombre	Material	Diametro
CAMPO 5				Diametro	Unidad
CAMPO 6				Unidad	Fecha
CAMPO 7				PN	Ubicacion
CAMPO 8					Funcion
CAMPO 9					Tipo_2
CAMPO 10					Localizacion

PLANO DE RED DE MEDIA TENSIÓN EN VALENCIA				
ELEMENTO	Centro de transformación	Línea exterior de media tensión	Línea de media tensión	Puntos de empalme
TABLA	MT_Centros_Transformacion	MT_EXT_Linea	MT_Linea	MT_Puntos_Empalme
CAMPO 1	Identificador	Propietario	Seccion	Material
CAMPO 2	Propietario	CT_Origen	Material	
CAMPO 3		CT_Fin	CT_Origen	
CAMPO 4		Ubicacion	CT_Fin	
CAMPO 5			Ubicacion	
CAMPO 6			Propietario	
CAMPO 7			Longitud	
CAMPO 8			Referencia	
CAMPO 9			ID	

PLANO DE RED DE RIEGO EN VALENCIA		
ELEMENTO	Arqueta	Tubería
TABLA	RI_Arquetas	RI_Tuberias
CAMPO 1	TIPO	ID
CAMPO 2		MATERIAL
CAMPO 3		DIAMETRO

PLANO DE RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES EN VALENCIA					
ELEMENTO	Tubería, Colector, Albañal	Imbornal	Pozo	Punto de vertido	Colector, Tubería, Albañal
TABLA	SAN_GRAL	SAN_IMBORNAL-VERTIDO	SAN_POZO	SAN_PUNTO_VERTIDO	SAN_TUBERIAS
CAMPO 1	Pendiente_teorica	Estado	Cota_solera	Propietario	Pendiente_teorica
CAMPO 2	Estado	Propietario	Tamaño_tapa		Diametro
CAMPO 3			Material_tapa		Material_tipo
CAMPO 4			Estado		Estado
CAMPO 5			Propietario		

PLANO DE RED DE VACÍO								
ELEMENTO	Fosa fecal	Arqueta conexión	Arqueta seccionamiento	Estación de vacío	Modificar	Modificar		
TABLA	RES_FOSAS_FECALES	SAN_ARQUETA_CONEXION	SAN_ARQUETA_SECCIONAMIENTO	SAN_ESTACION_VACIO	SAN_POZO	SAN_RAMALES_GRAVEDAD	SAN_RAMALES_IMPULSION	SAN_RAMALES_VACIO
CAMPO 1	ID	Numero	ID	NOMBRE		RED	RED	RED
CAMPO 2	TIPO	Tipo				ID	ID	ID
CAMPO 3		Conectado				PENDIENTE		
CAMPO 4						DIAMETRO		

PLANO DE RED DE TELECOMUNICACIONES EN VALENCIA					
ELEMENTO	Arqueta	Modificar	Cámara	Cámara BBDD	Rack
TABLA	TC_ARQUETAS	TC_Cableado	TC_Camara	TC_Camara_BBDD	TC_Rack
CAMPO 1	ORIGEN	ORIGEN	Nombre	Identificador	PROPIETARIO
CAMPO 2	PROPIETARIO	DESTINO	Tipo		TIPOLOGIA1
CAMPO 3	UBICACION	RED			TIPOLOGIA2
CAMPO 4	TAMAÑO_TAPA				UBICACION
CAMPO 5	MATERIAL_TAPA				ID
CAMPO 6	TIPO				
CAMPO 7	SERVICIO_1				
CAMPO 8	SERVICIO_2				

1.3.7.4. 9.3.2.2 Puerto de Sagunto

PLANO DE RED DE AGUA POTABLE EN SAGUNTO					
ELEMENTO	Conducción	Contador	Contador General	Toma de Buque	Válvula
TABLA	AP_Conduccion	AP_Contador	AP_Contador_General	AP_Toma_Buque	AP_Valvula
CAMPO 1	Propietario	Propietario	Propietario	Propietario	Propietario
CAMPO 2	Cota	Numero	Numero-Nombre	ID	Tipo
CAMPO 3	Ubicacion	Referencia	Referencia	Tipo_Valv	Numero
CAMPO 4	Red	Diametro	Diametro	Diametro	Diametro
CAMPO 5	Material	Unidad	Unidad	Tipo_de_Toma	Unidad
CAMPO 6	Diametro	Usuario	Usuario	Mat_Arq	Ubicacion
CAMPO 7	Unidad			Dim_arq	Año
CAMPO 8	PN			Desagüe	
CAMPO 9	Tipo				

PLANO DE RED DE BAJA TENSIÓN EN SAGUNTO				
ELEMENTO	Báculos	Arquetas	Línea de baja tensión	Torre
TABLA	EL_Baculos	EL_BT_Arquetas	EL_LINEA_BAJA_TENSION	EL_Torres
CAMPO 1	Identificador	UBICACION	Seccion	Identificador
CAMPO 2	Propietario	TAMAÑO_TAPA	Material	Propietario
CAMPO 3	Numero_de_luminarias_Tipo_1	MATERIAL_TAPA	CT_Origen	Numero_de_luminarias_Tipo_1
CAMPO 4	Potencia_Tipo_1	TIPO	Ubicacion	Potencia_Tipo_1
CAMPO 5	Numero_de_luminarias_Tipo_2	SERVICIO_1	Longitud	Numero_de_luminarias_Tipo_2
CAMPO 6	Potencia_Tipo_2	SERVICIO_2	Referencia	Potencia_Tipo_2
CAMPO 7	CT_Alimentacion		CT_Fin	CT_Alimentacion
CAMPO 8			Propietario	

PLANO DE RED CONTRA INCENDIOS EN SAGUNTO						
ELEMENTO	Extintores	Hidrante	Otros	Sala de bombas	Tubería	Válvula
TABLA	CI_BIE	CI_Hidrante	CI_Otros	CI_Sala_Bombas	CI_Tuberia	CI_Valvula
CAMPO 1	Propietario	Propietario	Propietario	Propietario	Propietario	Propietario
CAMPO 2	Alcance	Tipo	Tipo	Caudal	Cota	Tipo
CAMPO 3	Diametro	Numero	Origen	Presion_de_Trabajo	Ubicacion	Numero
CAMPO 4	Unidad			Nombre	Material	Diametro
CAMPO 5					Diametro	Fecha
CAMPO 6					Unidad	Ubicacion
CAMPO 7					PN	Unidad



Identificador: Kotv n4ym P1Ny M8a9 zzx4 aEVq /m6=
 URL: https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargó: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO
 Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

PLANO DE RED DE MEDIA TENSIÓN EN SAGUNTO			
ELEMENTO	Arqueta	Centro de transformación	Línea de media tensión
TABLA	CA_Arqueta	EL_Centros_Transformacion	MT_Linea
CAMPO 1	ID	Identificador	Seccion
CAMPO 2		Propietario	Material
CAMPO 3			CT_Origen
CAMPO 4			CT_Fin
CAMPO 5			Ubicacion
CAMPO 6			Propietario
CAMPO 7			Longitud
CAMPO 8			ID
CAMPO 9			Referencia

PLANO DE RED DE RIEGO EN SAGUNTO		
ELEMENTO	Arqueta	Tubería
TABLA	RI_Arquetas	RI_Tuberias
CAMPO 1	TIPO	ID
CAMPO 2		MATERIAL
CAMPO 3		DIAMETRO

PLANO DE RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES EN SAGUNTO				
ELEMENTO	Tubería, Colector, Albañal	Imbornal	Pozo	Colector, Tubería, Albañal
TABLA	SAN_GRAL	SAN_IMBORNAL-VERTIDO	SAN_POZO	SAN_TUBERIAS
CAMPO 1	Pendiente_teorica	Estado	Cota_solera	Pendiente_teorica
CAMPO 2	Estado	Propietario	Tamaño_tapa	Diametro
CAMPO 3			Material_tapa	Material_tipo
CAMPO 4			Estado	Estado
CAMPO 5			Propietario	

PLANO DE RED DE TELECOMUNICACIONES EN SAGUNTO					
ELEMENTO	Arqueta		Cableado	Cámara	Rack
TABLA	TC_ARQUETAS	TC_Baliza	TC_Cableado	TC_Camara	TC_Rack
CAMPO 1	ORIGEN		ORIGEN	Nombre	PROPIETARIO
CAMPO 2	PROPIETARIO		DESTINO	Tipo	TIPOLOGIA1
CAMPO 3	UBICACION		RED		TIPOLOGIA2
CAMPO 4	TAMAÑO_TAPA				UBICACION
CAMPO 5	MATERIAL_TAPA				ID
CAMPO 6	TIPO				
CAMPO 7	SERVICIO_1				
CAMPO 8	SERVICIO_2				

1.3.7.5. 9.3.2.3 Puerto de Gandía

PLANO DE RED DE AGUA POTABLE EN GANDÍA				
ELEMENTO	Conducción	Contador	Toma de Buque	Válvula
TABLA	AP_Conduccion	AP_Contador	AP_Toma_Buque	AP_Valvula
CAMPO 1	PROPIETARIO	PROPIETARIO	Propietario	Propietario
CAMPO 2	COTA	NUMERO	Tipo_Valv	Tipo
CAMPO 3	UBICACION	DIAMETRO	Mat_Arq	Numero
CAMPO 4	RED	REFERENCIA	Dim_arq	Diametro
CAMPO 5	MATERIAL	UNIDAD	Diametro	Unidad
CAMPO 6	DIAMETRO	UNIDAD	ID	Año
CAMPO 7	UNIDAD		Tipo_de_Toma	Ubicación
CAMPO 8	PN		Desagüe	
CAMPO 9	TIPO			

PLANO DE RED DE BAJA TENSIÓN EN GANDÍA				
ELEMENTO	Báculos	Arquetas	Línea de baja tensión	Torre
TABLA	EL_Baculos	EL_BT_Arquetas	EL_Linea_Baja_Tension	EL_Torres
CAMPO 1	Identificador	ORIGEN	Seccion	Identificador
CAMPO 2	Propietario	PROPIETARIO	Material	Propietario
CAMPO 3	Numero_de_luminarias_Tipo_1	UBICACION	CT_Origen	Numero_de_luminarias_Tipo_1
CAMPO 4	Potencia_Tipo_1	TAMAÑO_TAPA	CT_Fin	Potencia_Tipo_1
CAMPO 5	Numero_de_luminarias_Tipo_2	MATERIAL_TAPA	Ubicacion	Numero_de_luminarias_Tipo_2
CAMPO 6	Potencia_Tipo_2	TIPO	Propietario	Potencia_Tipo_2
CAMPO 7	CT_Alimentacion	SERVICIO_1	Longitud	CT_Alimentacion
CAMPO 8		SERVICIO_2		

PLANO DE RED CONTRA INCENDIOS EN GANDÍA					
ELEMENTO	Hidrante	Otros	Sala de bombas	Tubería	Válvula
TABLA	CI_Hidrante	CI_Otros	CI_Sala_Bombas	CI_Tuberia	CI_Valvula
CAMPO 1	Propietario	Origen	Propietario	Propietario	Propietario
CAMPO 2	Tipo	Propietario	Caudal	Cota	Tipo
CAMPO 3	Numero	Tipo	resion_de_Trabaj	Ubicacion	Numero
CAMPO 4			Nombre	Material	Diametro
CAMPO 5				Diametro	Fecha
CAMPO 6				Unidad	Ubicacion
CAMPO 7				PN	Unidad

PLANO DE RED DE MEDIA TENSIÓN EN GANDÍA			
ELEMENTO	Arqueta	Centro de transformación	Línea de media tensión
TABLA	MT_Arquetas	MT_Centros_Transformacion	MT_Linea
CAMPO 1	ORIGEN	Identificador	Seccion
CAMPO 2	PROPIETARIO	Propietario	Material
CAMPO 3	UBICACION		CT_Origen
CAMPO 4	TAMAÑO_TAPA		CT_Fin
CAMPO 5	MATERIAL_TAPA		Ubicacion
CAMPO 6	TIPO		Propietario
CAMPO 7	SERVICIO_1		Longitud
CAMPO 8	SERVICIO_2		Referencia
CAMPO 9			ID

PLANO DE RED DE RIEGO EN GANDÍA		
ELEMENTO		
TABLA	Ri_Arquetas	Ri_Tuberias
CAMPO 1	TIPO	ID
CAMPO 2		MATERIAL
CAMPO 3		DIAMETRO

PLANO DE RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES EN GANDÍA					
ELEMENTO	Tubería, Colector, Albañal	Imbornal	Pozo	Punto de vertido	Colector, Tubería, Albañal
TABLA	SAN_GRAL	SAN_IMBORNAL-VERTIDO	SAN_POZO	SAN_PUNTO_VERTIDO	SAN_TUBERIAS
CAMPO 1	Pendiente_teorica	Estado	Cota_solera	Propietario	Pendiente_teorica
CAMPO 2	Estado	Propietario	Tamaño_tapa		Diametro
CAMPO 3			Material_tapa		Material_tipo
CAMPO 4			Estado		Estado
CAMPO 5			Propietario		

PLANO DE RED DE TELECOMUNICACIONES EN GANDÍA					
ELEMENTO	Arqueta	Cableado	Cámara	Rack	Wifi
TABLA	TC_ARQUETAS	TC_Cableado	TC_Camara	TC_Rack	TC_Wifi
CAMPO 1	ORIGEN	ORIGEN	Nombre	PROPIETARIO	NOMBRE
CAMPO 2	PROPIETARIO	DESTINO	Tipo	TIPOLOGIA1	ID
CAMPO 3	UBICACION	RED		TIPOLOGIA2	
CAMPO 4	TAMAÑO_TAPA			UBICACION	
CAMPO 5	MATERIAL_TAPA			ID	
CAMPO 6	TIPO				
CAMPO 7	SERVICIO_1				
CAMPO 8	SERVICIO_2				

Identificador: Kotv n4ym P1Ny M8a9 z2x4 aEVq /m6= URL: https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargó: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

9.3.3 Tablas de datos específicas y elementos asociados

1.3.7.6. 9.3.3.1 Puerto de Valencia

PLANO DE EDIFICIOS EN VALENCIA		
ELEMENTO	Depósito	Edificio
TABLA	DEPOSITOS	EDIFICIOS
CAMPO 1	NOMDEPO	ID
CAMPO 2	PROPIEDAD	
CAMPO 3	TITULAR	
CAMPO 4	USUARIO	
CAMPO 5	REFCAT	
CAMPO 6	ALTURA	
CAMPO 7	VOLUMEN	
CAMPO 8	CONTENIDO	
CAMPO 9	ID	

PLANO DE VÍAS DE F.F.C.C. EN VALENCIA			
ELEMENTO	Desvío	Intersección	Vía
TABLA	FC_DESVIO	FC_INTERSECCIONES	FC_VIA
CAMPO 1	ORIGEN	ORIGEN	ORIGEN
CAMPO 2	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
CAMPO 3	TIPO_1	ZONA	TIPO
CAMPO 4	TIPO_2	TIPO_DE_PROTECCION	ID
CAMPO 5			
CAMPO 6			
CAMPO 7			
CAMPO 8			

PLANO DE INFRAESTRUCTURAS EN VALENCIA					
ELEMENTO	Bolardo	Calado	Defensa	Escalera	Muelle
TABLA	INFR_Bolardo	INFR_Calado	INFR_Defensa	INFR_Escalera	INFR_Muelle
CAMPO 1	NUMERO	CALADO	NUMERO	MUELLE	MUELLE
CAMPO 2	LINEA_MUELLE		TIPO	TIPO	SUBMUELLE
CAMPO 3	TIPO		PROPIETARIO	ESTADO	COTA
CAMPO 4	TIRO		MUELLE		CALADO_TEORICO
CAMPO 5	FECHA_INSTALACION				

Identificador: Kotv n4ym PINy M8a9 zzx4 aEVq /m6= URL https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargó: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO
 Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET



Identificador: Kov n4ym PINy M8a9 2zx4 aEVq /m6=
 URL: https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargó: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO
 Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

PLANO DE VIALES EN VALENCIA	
ELEMENTO	Vial
TABLA	Vial_Tipo
CAMPO 1	Vial_Tipo

PLANO DE APARCAMIENTOS EN VALENCIA	
ELEMENTO	Aparcamiento
TABLA	VIAL_Aparcamiento
CAMPO 1	NOMBRE
CAMPO 2	PLAZAS_PESADOS
CAMPO 3	PLAZAS_LIGEROS
CAMPO 4	PLAZAS_DISCAPACITADOS
CAMPO 5	PLAZAS_MOTOS
CAMPO 6	ZONA

PLANO DE GÁLIBOS EN VALENCIA				
ELEMENTO	TABLA	CAMPO 1	CAMPO 2	CAMPO 3
Control Gálibo	VIAL_Control_Galibo	ID	TIPO	ALTURA_LIBRE
Gálibo	VIAL_Galibo	ID	ALTURA_LIBRE	

1.3.7.7. 9.3.3.2 Puerto de Sagunto

PLANO DE EDIFICIOS EN SAGUNTO					
ELEMENTO	Depósito				
TABLA	DEPOSITOS	EDIF_SAG	ID_EDIF	ID_INDUS	ID_UBIC
CAMPO 1	NOMDEPO	FeatId	ID	ID	ID
CAMPO 2	PROPIEDAD				
CAMPO 3	TITULAR				
CAMPO 4	USUARIO				
CAMPO 5	REFCAT				
CAMPO 6	ALTURA				
CAMPO 7	VOLUMEN				
CAMPO 8	CONTENIDO				

PLANO DE VÍAS DE F.F.C.C. EN SAGUNTO			
ELEMENTO	Desvío	Intersección	Vía
TABLA	FC_DESVIO	FC_INTERSECCIONES	FC_Vias
CAMPO 1	ORIGEN	ORIGEN	ORIGEN
CAMPO 2	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
CAMPO 3	TIPO_1	ZONA	TIPO
CAMPO 4	TIPO_2	TIPO_DE_PROTECCION	
CAMPO 5			
CAMPO 6			
CAMPO 7			
CAMPO 8			

PLANO DE INFRAESTRUCTURAS EN SAGUNTO					
ELEMENTO	Bolardo	Calado	Defensa	Escalera	Muelle
TABLA	INFR_Bolardo	INFR_Calado	INFR_Defensa	INFR_Escalera	INFR_Muelle
CAMPO 1	NUMERO	CALADO	NUMERO	MUELLE	MUELLE
CAMPO 2	LINEA_MUELLE		TIPO	TIPO	SUBMUELLE
CAMPO 3	TIPO		PROPIETARIO	ESTADO	COTA
CAMPO 4	TIRO		MUELLE		CALADO_TEORICO
CAMPO 5	FECHA_INSTALACION				

PLANO DE VIALES EN SAGUNTO	
ELEMENTO	Vial
TABLA	Vial_Tipo
CAMPO 1	Vial_Tipo

PLANO DE APARCAMIENTOS EN SAGUNTO	
ELEMENTO	Aparcamiento
TABLA	VIAL_Aparcamiento
CAMPO 1	NOMBRE
CAMPO 2	PLAZAS_PESADOS
CAMPO 3	PLAZAS_LIGEROS
CAMPO 4	PLAZAS_DISCAPACITADOS
CAMPO 5	PLAZAS_MOTOS
CAMPO 6	ZONA



Identificador: Kotv n4ym PINy M8a9 zzx4 aEVq /m6=
 URL: https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargó: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO

Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

PLANO DE GÁLIBOS EN SAGUNTO	
ELEMENTO	Gálibo
TABLA	VIAL_Galibo
CAMPO 1	ID
CAMPO 2	ALTURA_LIBRE
CAMPO 3	

1.3.7.8. 9.3.3.3 Puerto de Gandía

PLANO DE EDIFICIOS EN GANDÍA	
ELEMENTO	Depósito
TABLA	DEPOSITOS
CAMPO 1	NOMDEPO
CAMPO 2	PROPIEDAD
CAMPO 3	TITULAR
CAMPO 4	USUARIO
CAMPO 5	REFCAT
CAMPO 6	ALTURA
CAMPO 7	VOLUMEN
CAMPO 8	CONTENIDO

PLANO DE VÍAS DE F.F.C.C. EN GANDÍA			
ELEMENTO	Desvío	Intersección	Vía
TABLA	FC_DESVIO	FC_INTERSECCIONES	FC_Vias
CAMPO 1	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
CAMPO 2	TIPO_1	ZONA	TIPO
CAMPO 3	TIPO_2	TIPO_DE_PROTECCION	
CAMPO 4			
CAMPO 5			
CAMPO 6			
CAMPO 7			
CAMPO 8			

PLANO DE INFRAESTRUCTURAS EN GANDÍA					
ELEMENTO	Bolardo	Calado	Defensa	Escalera	Muelle
TABLA	INFR_Bolardo	INFR_Calado	INFR_Defensa	INFR_Escalera	INFR_Muelle
CAMPO 1	NUMERO	CALADO	NUMERO	MUELLE	MUELLE
CAMPO 2	LINEA_MUELLE		TIPO	TIPO	SUBMUELLE
CAMPO 3	TIPO		PROPIETARIO	ESTADO	COTA
CAMPO 4	TIRO		MUELLE		CALADO_TEORICO
CAMPO 5	FECHA_INSTALACION				

PLANO DE VIALES EN GANDÍA	
ELEMENTO	Vial
TABLA	Vial_Tipo
CAMPO 1	Vial_Tipo

9.4 Archivos *.dwg con tablas y plantillas creadas

(se facilitará al Contratista en formato .dwg)

9.5 Cartografía base

(se facilitará al Contratista en formato .dwg)

ANEXO N° 3: REQUISITOS ASOCIADOS A LA METODOLOGÍA BIM



1. INTRODUCCIÓN

En este anejo la Autoridad Portuaria de Valencia, en adelante APV, indica sus requerimientos en cuanto a objetivos, usos, niveles de desarrollo de modelos, estructuración de datos, entorno colaborativo, mapa de software, entregables, equipo técnico, y controles de calidad para la redacción y seguimiento de proyecto con la metodología BIM que se expresa en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

Define los procesos necesarios para configurar un sistema de colaboración digital iterativo y gestión orientada a objetos. Además, establece las políticas de transparencia, accesibilidad e integración de la APV con los equipos de trabajo.

Una vez se firme el contrato, el Contratista adjudicatario deberá desarrollar y particularizar el BEP en consenso con la APV hasta convertirlo en el Plan de Ejecución BIM, en adelante BEP, que regirá la estrategia de intercambio de información para dar respuesta a los requerimientos e intereses de la APV expresados en el presente anejo.

El Desarrollo del Plan de Ejecución BIM será sometido a una serie de sesiones de puesta en marcha, que como mínimo serán:

- Reunión análisis del BEP y necesidades particulares a incorporar
- Aprobación y publicación de BEP de Proyecto por parte de la APV.
- Reunión de lanzamiento de Proyecto. Aprobación en acta de aceptación de BEP por todos los agentes involucrados en la matriz de responsabilidades.

2. REQUISITOS ASOCIADOS A LA METODOLOGÍA BIM

2.1. Requisitos Generales

2.1.1. Principio General

Las condiciones particulares BIM no cambian ninguna relación contractual ni modifica las responsabilidades acordadas por las partes en el contrato.

El Contratista será responsable de los modelos digitales 3D de información y de la calidad de los mismos. Deberá responder por sus subcontratas y la calidad de la información que aporten. Adquiere por tanto el rol de “coordinador BIM” de Proyecto con las empresas participantes. Será su responsabilidad implementar todos los procedimientos de aseguramiento de la calidad, tests y federación de los modelos previo a las entregas parciales y de hito.

El Contratista será responsable de incluir en los modelos de información toda aquella documentación requerida por el Responsable del Contrato.



Identificador: Kotv n4ym PINy M8a9 zzx4 aEVq /m6=

URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargos: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO

Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

2.1.2. Inclusión BIM en el proceso

La inclusión de la metodología BIM supone la creación de un sistema de gestión centralizada entorno a modelos de información, completo, trazable y accesible en función de las responsabilidades incluidas tanto en la matriz de roles como en el proceso de gestión del entorno común de datos (CDE).

El modelo será actualizado de manera progresiva e iterativa en intervalos pactados con la APV, siendo el procedimiento a partir del cual se generan total o parcialmente los entregables del presente contrato. En todo caso se deberá justificar ante la APV la trazabilidad de los entregables y si estos serán postprocesados con herramientas CAD o de edición de texto.

2.1.3. Propiedad del modelo

La APV se declara propietaria de toda la información producida en el contrato, ya sea digital o no digital; y del derecho a su uso.

El Contratista tiene derecho de uso durante la redacción del proyecto. Cualquier otro uso lucrativo, o no, de los modelos deberá ser autorizado previamente por la APV. Este derecho del Contratista se extenderá a sus posibles subcontratas, en las mismas condiciones.

2.1.4. Requisitos para los Licitadores

Este documento contiene los requisitos de la APV para los Licitadores en materia BIM.

Para una comprensión integral de la estrategia de la APV entorno a la metodología BIM, este documento ha de leerse conjuntamente con el resto de los documentos de la licitación, en especial las cláusulas administrativas.

3. OBJETIVOS Y USOS BIM DEL MODELO DE INFORMACIÓN

3.1. Objetivos BIM

A continuación se enumeran y describen los objetivos a conseguir mediante la implantación de la metodología BIM en el sector de la construcción.

La consecución de dichos objetivos vendrá dada mediante la aplicación de los Usos BIM determinados para cada objetivo.

Facilitar la interpretación y comunicación del proceso constructivo.

Generar y entregar la información de calidad que facilite la interpretación de las soluciones previstas en el proceso constructivo y su comunicación a los usuarios finales (técnicos, proveedores, gestores, propietarios y ciudadanía.)

De esta forma se aporta:

- Mejor análisis de cumplimiento de requerimientos.
- Ciclos de aprobación externos más rápidos (trámites).
- Visualización de las prescripciones del proyecto.

Garantizar la coordinación entre disciplinas del proceso constructivo

Asegurar la compatibilidad entre las soluciones de diferentes disciplinas durante todas las fases del proceso constructivo, aportando:

- Definición detallada de las soluciones multidisciplinares.
- Colaboración entre propiedad/equipos de diseño/constructores.
- Coordinación entre disciplinas/subcontratistas.
- Anticipación en la detección de problemas de coordinación en obra.

Mejorar la monitorización del avance del proceso constructivo

Seguimiento de la evolución de las soluciones propuestas en base a la información fiable y de calidad, registrando la toma de decisiones. Con esta monitorización se consigue:

- Reducción de errores y omisión en documentos de construcción
- Monitorización del estado de avance
- Mejorar el control de las actividades de lista de repasos, de defectos y entregables

Controlar el presupuesto durante el proceso constructivo

Disponer de mediciones fiables de los capítulos y las unidades del proceso constructivos más críticos. De esta forma se consigue redundar en:

- Optimización de la gestión de recursos
- Extracción de cantidades fiables del modelo
- Comprobar de forma rápida y eficiente los costes de unidades del proyecto y compararlos con los de obra
- Mejora el control de costes
- Predictibilidad de las estimaciones económicas

Definir procesos constructivos fiables minimizando las desviaciones

Aumentar la fiabilidad de los programas de obra, asegurando la coordinación entre fases y equipos. Las mejoras podrán redundar en:

- Facilitar la evaluación de procesos de construcción
- Reducción de trabajar el doble
- Reducción de la duración global del proyecto
- Optimización del emplazamiento y la logística de la obra
- Disponer de planos de producción fiables detallados por disciplina/subcontratista
- Reducción de la duración de los flujos de trabajo
- Incremento de la productividad personal
- Mejorar los procesos de suministro de materiales críticos

Mejorar la gestión de cambios durante el proceso constructivo

Evaluar los cambios sobre información fiable y de calidad y registrar la toma de decisiones. La mejora será visible en los siguientes conceptos:

- Trazabilidad de las decisiones de cambio
- Revisar la repercusión global de las propuestas de cambio parciales
- Evaluación eficiente del impacto económico de las alternativas

Incrementar la seguridad de los procesos constructivos

Disponer de información fiable de las condiciones de seguridad en la obra. Ayudando a:

- Formación en seguridad y salud.
- Planificación de la seguridad y salud.

Facilitar la gestión del edificio/infraestructura acabada

Asegurar la entrega de información cierta y de calidad de la obra acabada (As Built), consiguiendo:

- Elaborar documentos de obra ejecutada con la información más fiable y precisa.
- Facilitar la transferencia de datos de mantenimiento y operación.

Gestión de los procesos de interfaces

Asegurar la integración global de las interfaces mediante:

- Definición de la matriz de interfaces
- Coordinación de las interfaces de los subsistemas

3.2. Usos BIM de aplicación

Los principales usos del modelo BIM asociados a los objetivos BIM establecidos están descritos a continuación y alineados con la propuesta de Usos BIM de la Guía de elaboración del Plan de Ejecución BIM del Ministerio de Fomento.

Los Licitadores expondrán en el BEP de forma simple y clara la estrategia que será seguida durante la redacción de proyecto de los aparatos para dar respuesta a cada uno de los Usos BIM requeridos por la APV.

USO BIM	NOMBRE USO BIM	OBJETIVO ESPERADO	RESPONSABLE
1	Información centralizada	Guardado de todos los modelos por disciplinas en un repositorio de información común.	Contratista
2	Diseño 3D	Uso del modelo para la generación, análisis y extracción de detalles 3D y toda la información necesaria incluidas vistas 2D, 3D e información asociada.	Contratista/APV
3	Visualización 3D	Uso del modelo para comunicar información visual, espacial y funcional a través de vistas 3D para la coordinación de diseño, construcción, operación y mantenimiento.	Contratista
4	Documentación 2D	Uso del modelo para la obtención de planos 2D ricos en información, coherentes, trazables y de origen único (modelo).	Contratista
5	Coordinación 3D	Uso del modelo para la coordinación en la ubicación de elementos teniendo en cuenta sus requerimientos funcionales, espaciales, normativos y de accesibilidad tanto en obra como en mantenimiento.	Contratista
6	Gestión de colisiones	Uso del modelo para coordinar diferentes disciplinas e identificar y resolver colisiones entre elementos antes de su construcción.	Contratista

Tabla Usos BIM requeridos

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

No se valorará positivamente la inclusión de usos adicionales no requeridos por la APV.

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. Mayo 2018, 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	Conceptual: 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	Genérico: Un modelo genérico suficientemente modelado para identificar el tipo y los componentes. Las dimensiones pueden ser aproximadas.
LOD 300	Específico: 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 400	Para fabricación: 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	Modelo “AsBuilt”. Un modelo que representa la forma ejecutada de la infraestructura.

Tabla Niveles de Desarrollo (LOD)

Se incluyen a continuación los LOD aplicables a los diferentes elementos contenidos en los modelos.

LOD APLICABLES A LA DIVISIÓN POR TIPOLOGÍA DE ELEMENTOS			ESTUDIOS PRELIMINARES	PROYECTO CONSTRUCTIVO
Tipología	Disciplina	Sub-disciplinas		
Accesos terrestres	Superestructura	Catenaria, vía, placa, balasto, sub-balasto, pavimento,...	200	300

Tabla Niveles de Desarrollo (LOD) por elementos

Para cada fase de la redacción de proyecto, el Contratista presentará unos modelos con el nivel requerido en la tabla anterior (según estándar Level of Development Specifications del BIM Forum).

Los modelos de situación existente recogerán todos los elementos que se vean afectados por la ejecución del proyecto.

Quedarán detallados como parte del Plan de Ejecución BIM todos aquellos elementos que por razones justificadas de plazos y dedicación requeridos no formen parte de los modelos BIM.

3.3.2. Niveles de Información no gráfica

La información no gráfica de los elementos de los modelos (metadatos) estará estructurada en torno a una agrupación de propiedades (set de propiedades), aprobada por la APV.

Las propiedades y set de propiedades de los elementos que compondrán los diferentes modelos BIM, estarán organizados de forma homogénea, estandarizada. No se admitirán elementos en los modelos que no contengan la estructura de set de propiedades definida por la APV.

La estructura de set de propiedades la APV tendrá el siguiente aspecto:

SET DE PROPIEDADES APV		
01_APV_Identificación		
	Tipo	Valor posible
01_01_APV_Codigo Proyecto	texto	Expediente
01_02_APV_Estado	texto	Existente ó Proyecto
01_03_APV_Tipología	texto	código Uniclass
01_04_APV_Disciplina	texto	código de disciplina según guía BIM
01_05_APV_Subdisciplina	texto	código de disciplina según guía BIM
01_06_APV_Clasificacion	texto	código de disciplina según guía BIM
02_APV_Cantidades		
	Tipo	Valor posible
02_01_APV_Unidad	ud.	valor
02_02_APV_Longitud	m	Valor
02_03_APV_Espesor	m	Valor
02_04_APV_Area	m2	Valor
02_05_APV_Volumen	m3	Valor
03_APV_Proyecto		
	Tipo	Valor posible
03_01_APV_Codigo Medicion	texto	código de la unidad de obra a la que hace referencia el elemento código de la fase de obra a la que hace referencia el elemento
03_02_APV_Codigo Fase Obra	texto	código de la fase de obra a la que hace referencia el elemento
03_03_APV_Planos	url	URL a la ubicación de los planos en el CDE
03_04_APV_PPTP	url	URL a la ubicación de los PPTP en el CDE

Tabla set de propiedades de la APV

Esta información no gráfica de los elementos de los modelos (metadatos) estará estructurada entorno a una agrupación de propiedades (properties set) propias y aprobadas por la APV que buscarán garantizar:

- La capacidad de segregación selectiva de todos los elementos constitutivos de los modelos para los diferentes usos BIM requeridos.
- La trazabilidad de las mediciones provenientes de los elementos incluidos en los modelos.

Estos niveles y estructura organizativa de atributos entorno a set de propiedades de la APV serán plenamente visibles y operables en formatos OpenBIM (IFC).

3.4. Estructuración de datos

3.4.1. División de proyecto por disciplinas

Se seguirá la estructura de división de los modelos mostrada a continuación:

PROYECTOS	OBRAS MARITIMAS	URBANIZACIÓN	ACCESOS TERRESTRES	EDIFICACIÓN	EDIF. INDUSTRIAL
DISCIPLINAS	BATIMETRÍA				
			TOPOGRAFÍA		
			GEOTECNIA		
	DRAGADOS				
			MOV. TIERRAS		
	TRAT. TERRENO			ARQUITECTURA	
	ESTRUCTURAS			ESTRUCTURAS	
				INSTALACIONES	
	SUPER-ESTRUCTURAS			SUPER-ESTRUCTURAS	
	EQUIP. PORTUARIO	EQUIP. URBANO			EQUIP. INDUSTRIAL
	PAVIMENTACIÓN				
		DRENAJE			
			SERVICIOS AFECTADOS		
			DEMOLICIONES		

3.4.2. Clasificación de elementos constructivos

Se definirá una estructura jerárquica que sirva para designar unívocamente cada uno de los elementos, de acuerdo con los sets de propiedades de la APV.

Es de especial importancia la designación estandarizada de los elementos, que se realizará conforme a la clasificación que establezca la APV.

4. ENTORNO DE COLABORACIÓN

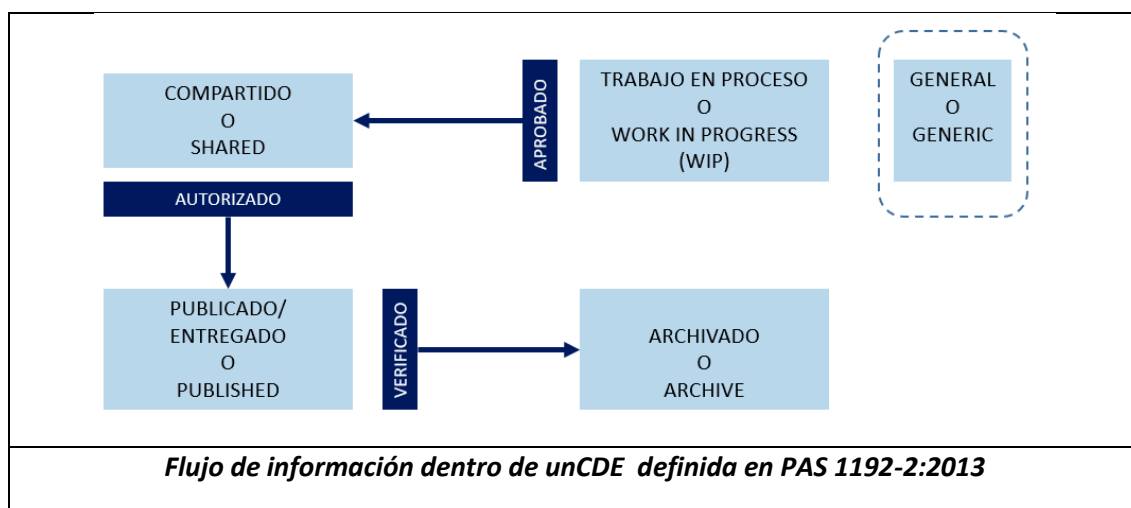
4.1. Entorno común de datos

El entorno común de datos se basará en la herramienta Microsoft Teams. La información se alojará en servidores de la APV

El flujo de información deberá seguir las normas que rigen los repositorios comunes de información en base al estándar británico PAS 1192-2:2013.

A tal efecto, el Licitador incorporará en el Pre-BEP el Entorno Común de Datos que será la única fuente de información válida y que se utilizará para recopilar, gestionar y difundir la documentación, los modelos y los datos no gráficos para el conjunto de los equipos involucrados.

La información y la modelización de elementos, de forma general, se estructurará de manera que su flujo dentro del proceso de generación siga el esquema siguiente:



- Trabajo en proceso: documentos de trabajo, por disciplina, no validados ni verificados en el conjunto del proyecto, tales como esquemas, conceptos en desarrollo, pre-dimensionamientos y modelados parciales.
- Compartido: datos verificados por el coordinador BIM y aptos para ser compartidos y validados por otros integrantes del equipo y la APV.
- Publicado: datos diseñados y preparados para la validación de la APV y Puertos del Estado como entregables finales o parciales de documentación.
- Archivado: datos validados y verificados aptos para la revisión global del proyecto y requerimientos legales de verificación.



Identificador: Kotv n4ym P1Ny M8a9 2zx4 aEVq /m6=

URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargos: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO

Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

4.2. Gestión de los archivos

Será de obligado cumplimiento la estructura de información de archivos y carpetas que establezca la APV.

4.3. Visualización e intercambio de información

Se usará durante todo el proceso de diseño una metodología basada en modelos abiertos de intercambio, priorizando el intercambio de información mediante archivos OpenBIM (*.IFC) para el visualizado y seguimiento de los trabajos.

Estos modelos en formato abierto estarán subidos al entorno colaborativo para revisión y coordinación periódica de los trabajos mediante software de gestión y visualizado gratuitos.

El equipo del Contratista suministrará una actualización de los modelos en formato abierto en el entorno común de datos que serán usados durante las reuniones periódicas de seguimiento del diseño.

Se evitará en la medida de lo posible el intercambio de información mediante correo electrónico, o cualquier otro medio que no sea el repositorio común de información, y se valorará positivamente el intercambio de información compartiendo los archivos del repositorio común de datos mediante links a los archivos de datos y modelos.

Durante la elaboración del BEP, el Contratista preparará un modelo piloto con el set de propiedades requeridos para aprobación.

5. CALENDARIO DE REUNIONES

La incorporación de la metodología BIM en el diseño tiene por objetivo usar los modelos BIM como herramienta de trabajo para las reuniones técnicas entre las partes.

El adjudicatario propondrá un calendario de reuniones en el BEP.

Es una prioridad de la APV, y así lo plasma en el presente pliego, que tanto el BIM Manager del proyecto como el Jefe de Proyecto participen conjuntamente (y presencialmente) en las reuniones de coordinación técnicas periódicas del proyecto con la APV basadas en el uso de los modelos BIM. Será responsabilidad del BIM Manager y del Jefe de Proyecto potenciar el uso de los modelos BIM en dichas reuniones para explicar y transmitir a la APV el avance de diseño realizado desde la anterior reunión.

Como parte clave en la estrategia de coordinación BIM, el Licitador justificará en el BEP su propuesta de integración de reuniones periódicas en el flujo de avance del diseño.

6. SOFTWARE

Los modelos BIM se realizarán con el software a elección del Licitador. Este software deberá ser capaz de garantizar, sin pérdida de los set de propiedades requeridos por la APV, el intercambio de información en formato IFC en su versión más actual.

El software/s seleccionado/s deberá ser capaz realizar modelos 3D exhaustivos con los niveles de detalle requeridos por la APV teniendo en cuenta las particularidades de las obras objeto del presente proyecto.

El adjudicatario deberá realizar todas las pruebas y ajustes necesarios para que la estructura de información de los modelos nativos y su exportación a formatos abiertos OpenBIM cumpla con los requerimientos de la APV.

El Licitador presentará como parte del BEP su propuesta de software para dar respuesta a cada uno de los Usos BIM requeridos por la APV.

7. SISTEMA DE COORDENADAS

Para todos los trabajos se usará el sistema de coordenadas definido por la APV.

8. ENTREGABLES

Se recogen a continuación la vinculación con los modelos y entregables BIM con los entregables del proyecto.

8.1. Entregables de Proyecto Constructivo

A continuación, se describe la documentación BIM que debe ser incluida en el Proyecto Constructivo y la interrelación entre ambos formatos entregables.

8.1.1. Memoria y Anejos

En el índice de documentación del proyecto deberán estar incluidos todos los entregables BIM requeridos.

En cada uno de los anejos a la Memoria deberá estar descrita la vinculación entre dicho anejo y los modelos de información en los que queda contemplada la información, de tal forma que haya una relación biunívoca entre la información de la memoria descriptiva, los cálculos realizados y los modelos generados.

En particular, los elementos constructivos deben estar nombrados de la misma forma en todos los documentos (memoria, anejos, planos, pliego y modelos) con el fin de garantizar una mayor trazabilidad y coherencia en la información generada.



8.1.2. Planos

Los modelos BIM han de ser el medio que da coherencia a la información contenida en el documento Planos. Para ello, los planos deberán provenir del modelo tridimensional de información. Quedarán detallados como parte del Plan de Ejecución BIM todos aquellos elementos que, por razones justificadas de plazos y dedicación requeridos, no formen parte de los modelos BIM. Estos serán debidamente justificados por el Contratista y aprobados por la APV.

Todos los planos que no provengan de los modelos tridimensionales de información deberán estar identificados debidamente por medio de una señal a pactar con la APV. En el caso de que el plano tenga información de distinta procedencia, se discriminará dentro del propio plano.

El Contratista deberá suministrar a la APV los modelos nativos de trabajo que incluyan los planos del proyecto debidamente integrados y vinculados, sin menoscabo de la entrega tradicional del paquete de planos en formato CAD.

El índice de planos del proyecto deberá contener la siguiente información:

- Diferenciación entre planos provenientes de modelos tridimensionales de información, planos no provenientes de los modelos tridimensionales de información y planos con ambas procedencias.
- Modelo tridimensional nativo de información del que procede o al que queda vinculado.
- Código del plano conforme a codificación del Plan de Ejecución BIM.

8.1.3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Las condiciones de los materiales y por tanto su definición deberá coincidir con los códigos asociados a los elementos de los modelos BIM.

En la descripción de las unidades de obra quedará reflejado si está incluida en los modelos tridimensionales de información, y será obligatorio seguir la misma codificación de unidades en todos los documentos.

8.1.4. Presupuestos

En la definición de las unidades de obra (cuadros de precios) quedará reflejado si la unidad está incluida en los modelos tridimensionales de información, y será obligatorio seguir la misma codificación de unidades en todos los documentos (PPTP y presupuesto).

Las mediciones deberán proceder de los modelos tridimensionales de información y deberán estar justificadas de esta forma. Siempre que quede justificado por el Contratista (y aprobado por la APV) por alcance y plazo requerido, se aceptará que parte de las mediciones puedan proceder de la documentación de detalle no modelado en BIM.

Las mediciones extraídas de los modelos tridimensionales de información representarán un mínimo del 70 % del valor del Presupuesto Ejecución Material (PEM). Además, todas las unidades

de obra que representen más de un 5% del PEM deberán provenir de los modelos tridimensionales de información.

Para todas las mediciones, el Contratista entregará una justificación de las mediciones incluidas en el presupuesto.

Finalmente, el Contratista presentará en su propuesta de BEP su estrategia de seguimiento y justificación de las mediciones, tanto de las provenientes de los modelos de información como de los planos de detalles.

8.1.5. Entregas parciales. Fases.

Para todas las entregas parciales previas a la entrega definitiva del proyecto será de aplicación todo lo descrito en el punto “8.1. Entregables de Proyecto Constructivo”, con el nivel de detalle requerido.

El Contratista presentará como parte del BEP la propuesta de integración de los modelos BIM en el proceso de estudio y selección de alternativas que incluya si lo considera oportuno la preparación de información audiovisual.

8.3. Entregables BIM de Proyecto Constructivo

Será de obligado cumplimiento enumerar dentro del BEP el listado de documentación BIM que debe ser entregada a la APV para la consecución del proyecto mediante tabla de hitos. Estos entregables BIM incluirán al menos:

- Plan de Ejecución BIM
- Modelos e información BIM de proyecto constructivo (en formatos nativos y de intercambio abierto)

8.3.1. Plan de Ejecución BIM. BEP

Este BEP estará compuesto, como mínimo, y seguirá el guion de capítulos detallado a continuación:

- Información general del proyecto:
 - Datos del proyecto
 - Hitos
 - Documentos de referencia del proyecto
- Roles y responsabilidades del equipo
- Objetivos y Usos BIM
 - Respuesta a Objetivos BIM de la APV
 - Usos BIM del modelo



Identificador: Kotv n4ym PINy M8a9 2zx4 aEVq /m6=
URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargos: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO
Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

- Estrategia de respuesta cada Uso BIM
- Niveles de Información
 - Niveles de información geométrica
 - Niveles de información no gráfica
- Organización del modelo
 - Estructura de los modelos: origen de coordenadas, niveles y ejes de referencia, plantillas, configuraciones, estrategia de familias, etc...
 - Estructura de ficheros
 - Estructura de datos
 - Matriz de interferencias
- Gestión de Información
 - Estrategia de comunicación
 - Estrategia de gestión de datos
 - Estrategia de gestión documental
- Recursos
 - Recursos humanos: equipo BIM con información de contacto de todos los participantes, roles, responsabilidades, y organigrama
 - Recursos materiales (hardware, software, sistemas de repositorio de información, política de back-ups, diagrama arquitectura, IT)
- Procesos BIM:
 - Mapa y especificación de procesos de la manera que se va a crear y desarrollar el modelo a través de los diferentes agentes.
 - Procesos de comunicación con la APV, entorno común de datos de la APV, coordinación, validaciones, permisos de archivos, calendario de reuniones.
 - Proceso de modelado
 - Proceso de coordinación de modelos BIM
 - Proceso de intercambio de información BIM
 - Proceso de entrega a la APV
 - Otros procesos según usos BIM especificados
- Proceso de control de calidad: Procedimiento a seguir para cumplir los requisitos de calidad

- establecidos.
- Entregables BIM
 - Listado de entregables y de modelos
 - Tabla de desarrollo del modelo
 - Requisitos para los modelos de construcción
 - Coordinadas
 - Requisitos para mantenimiento y explotación, incorporación de datos necesarios.
 - Estándares para aplicar en la producción del modelo

8.3.2. Modelos BIM

8.3.2.1. Configuración de modelos nativos a inicio de proyecto

Para asegurar un correcto funcionamiento y coordinación de los modelos tridimensionales, será necesario definir los siguientes parámetros:

- Sistema de Coordenadas: Etrs89. Todos los modelos deberán estar geo-referenciados en el sistema de coordenadas.
- Unidades: La unidad geométrica de los modelos será el metro.
- División de modelos: Según el apartado “3.4.1. División de proyecto por disciplinas”.
- Configuración de plantillas: Se deberán generar las plantillas de acuerdo con los requisitos del proyecto definidos en el presente documento. Deberán estar descritas en el BEP.

8.3.2.2. Durante el proceso de diseño

Coincidiendo con cada hito de entrega parcial a la APV, se entregará una versión actualizada de los modelos BIM en formato abierto (IFC 2x3) y en formato nativo con el nivel de información de los elementos adecuado según el nivel de información requerido. En el caso de que el entregable esté definido por un solo modelo, no será necesario ningún tipo de federación.

8.3.2.3. A finalización del diseño

A la finalización de los trabajos, y coincidiendo con la entrega de los documentos del Proyecto Constructivo, se entregarán los modelos BIM en formato abierto (IFC2x3) con el nivel de información (geométrica, no gráfica y vinculada) de los elementos según el nivel requerido, y los modelos en formatos nativos individuales. La información vinculada generada durante el proceso de producción estará correctamente asociada.

9. EQUIPO TÉCNICO

El licitador explicará en su propuesta de BEP el equipo BIM que pondrá a disposición y su organización para dar respuesta a los requerimientos BIM de la APV.

El equipo técnico de ejecución BIM del contrato deberá adaptarse al volumen de la producción, y contendrá como mínimo:

Responsable BIM (BIM Manager)

Responsable de toda la gestión BIM del contrato y cuyas funciones serán como mínimo las siguientes:

- Aplicar los flujos de trabajo en el proyecto.
- Atender las necesidades del equipo de proyecto. Configuración, estructura y selección de estrategias.
- Proponer y coordinar la definición, implementación y cumplimiento del BEP.
- Responsable de la tecnología y procesos que permitan la correcta integración de toda la información del modelo entre especialidades.
- Colaborar en la estrategia de comunicación entre agentes.
- Facilitar el uso de formatos de intercambio estándar.
- Facilitar la correcta clasificación de los elementos.
- Coordinar los perfiles y roles de acceso a la información.

La persona designada tendrá los conocimientos técnicos y de gestión, y la experiencia demostrable y adecuada a los objetivos y complejidad del contrato.

Coordinador BIM

Responsable de la coordinación BIM del contrato. Sus funciones serán como mínimo las siguientes:

- Ejecutar las directrices del BIM manager.
- Garantizar el buen uso de la plataforma de repositorio de información (CDE).
- Garantizar que el entorno tecnológico (programas, maquinaria y red) esté implantado y en correcto uso.
- Garantizar el cumplimiento de Usos BIM marcados por el BIM manager.
- Coordinar de modelo BIM federado de las distintas disciplinas.

La persona designada tendrá los conocimientos técnicos y de gestión, y la experiencia demostrable y adecuada a los objetivos y complejidad del contrato.

Responsable BIM de disciplina

Los responsables BIM de disciplina realizarán las funciones de coordinación y ejecución de modelos BIM en su disciplina. Las responsabilidades serán, como mínimo, las siguientes:

- Gestionar la generación del modelo relacionado con su disciplina técnica.
- Solucionar los problemas de su equipo relacionados con los aspectos BIM del contrato.
- Asesorar al equipo en el uso de las herramientas BIM necesarias.
- Crear los contenidos BIM específicos de la disciplina.
- Exportar el modelo de disciplina de acuerdo con los requerimientos establecidos para su coordinación o integración con los de las otras disciplinas.
- Realizar el control de calidad y la resolución de las colisiones específicas de su disciplina.
- Elaborar los entregables propios de su disciplina de acuerdo con los formatos prescritos.

La persona designada tendrá los conocimientos técnicos y de gestión, y la experiencia demostrable y adecuada a los objetivos y complejidad del contrato.

Control de calidad BIM

Responsable, no perteneciente al equipo de producción del contrato, de velar porque se cumplan los estándares fijados para el contrato. Su misión principal será la revisión interna de la documentación del contrato antes de ponerlo a disposición de la APV.

Todos los puestos definidos anteriormente están enfocados a la organización responsable del desarrollo del contrato. El equipo técnico junto con su capacitación mínima, puesto en el organigrama y funciones debe estar descrito en el BEP.

10. CONTROLES DE CALIDAD

El Licitador definirá en el BEP, el procedimiento a seguir para cumplir los requisitos BIM establecidos y la integridad de la información contenida en los modelos, y asegurará el seguimiento a lo largo de la producción, poniendo especial cuidado en los siguientes aspectos:

- Codificación de los elementos
- Organización y documentación asociada
- Introducción progresiva de datos en el modelo

Este procedimiento será supervisado por la APV durante la producción mediante el calendario de reuniones.

El Licitador explicará la estrategia de calidad propuesta en su BEP, incluyendo los procedimientos y controles que incorporará al proceso para garantizar la calidad de la información producida.

Firmado por: JORGE GISBERT BLANQUER Cargos: JEFE DE GESTIÓN DEL TERRITORIO

Organización: AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Fecha firma: 10/02/2020 9:43:42 CET

Identificador: Kotv n4ym P1Ny M8a9 2zx4 aEVq /me=

URL: <https://valenciaportse.gob.es/SedeElectronica>

Estos controles incluirán, entre otros las siguientes tipologías de comprobaciones:

- Comprobaciones Geométricas
- Controles de interferencias
- Comprobaciones Normativas
- Comprobaciones de información no gráfica