



**SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA CONEXIÓN A  
LOS CORREDORES FERROVIARIOS DE LA RED TRANSEUROPEA Y EJECUCIÓN DE LA  
INSTALACIÓN TÉCNICA DE LA TERMINAL INTERMODAL DEL ÁREA LOGÍSTICA DE INTERÉS  
AUTONÓMICO DE ANTEQUERA (MÁLAGA).**

**PLATAFORMA, VÍA Y ELECTRIFICACIÓN**

**(Exp: CONTR 2023 0000876484)**

**ANEJO Nº 5.**

**PLANTILLA DE PRE-PEB PARA PROPUESTA DE PLAN DE EJECUCIÓN  
BIM DEL CONSUTOR**



## ÍNDICE

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. PROPUESTA DE PLAN DE EJECUCIÓN BIM</b>                                             | <b>4</b>  |
| 1.1. Objetivo                                                                            | 4         |
| 1.2. Evolución de PRE-PEB a PEB finalizada la licitación                                 | 4         |
| <b>2. DATOS BÁSICOS DE LOS TRABAJOS</b>                                                  | <b>5</b>  |
| 2.1. Datos de identificación                                                             | 5         |
| 2.2. Hitos del proyecto                                                                  | 5         |
| 2.3. Objetivos BIM del cliente                                                           | 6         |
| 2.4. Requerimientos BIM del cliente                                                      | 6         |
| 2.5. Documentos de referencia del proyecto                                               | 7         |
| <b>3. PROPUESTA DE PLAN DE EJECUCIÓN BIM A REALIZAR POR LOS CONSULTORES</b>              | <b>7</b>  |
| 3.1. Usos del modelo propuestos por el consultor                                         | 7         |
| 3.2. Metodología de los usos propuestos                                                  | 8         |
| 3.3. Entregables BIM                                                                     | 8         |
| 3.3.1. Listado de entregables                                                            | 8         |
| 3.3.2. Nivel de detalle gráfico (LOD), nivel de información no gráfica (LOI) y vinculada | 9         |
| 3.3.3. Tabla de desarrollo del modelo                                                    | 10        |
| 3.4. Organización del modelo                                                             | 10        |
| 3.4.1. Estructura de datos                                                               | 10        |
| 3.4.1.1. Estructura de datos de ficheros                                                 | 10        |
| 3.4.1.2. Clasificación de elementos constructivos                                        | 11        |
| 3.4.1.3. Organización de ficheros y modelos                                              | 12        |
| 3.4.2. Matriz de interferencias                                                          | 13        |
| 3.4.3. Origen de coordenadas                                                             | 13        |
| 3.4.4. Configuración de plantillas                                                       | 13        |
| 3.5. Verificación de entregables BIM                                                     | 13        |
| 3.6. Recursos                                                                            | 13        |
| 3.6.1. Recursos humanos                                                                  | 13        |
| 3.6.1.1. Equipo                                                                          | 14        |
| 3.6.1.2. Roles y responsabilidades                                                       | 14        |
| 3.6.1.3. Organigrama equipo de Trabajo                                                   | 16        |
| 3.6.2. Recursos materiales                                                               | 16        |
| 3.6.2.1. Hardware                                                                        | 16        |
| 3.6.2.2. Software                                                                        | 16        |
| 3.6.2.3. Mapa de software                                                                | 16        |
| 3.7. Gestión de información                                                              | 17        |
| 3.7.1. Entorno común de datos (CDE)                                                      | 17        |
| 3.7.2. Estrategia de gestión documental / archivos digitales / planos                    | 18        |
| 3.7.3. Estrategia de comunicación                                                        | 19        |
| 3.7.3.1. Estrategia de colaboración                                                      | 19        |
| 3.7.3.2. Estrategia de reportes                                                          | 19        |
| 3.7.3.3. Estrategia de reuniones                                                         | 19        |
| 3.8. Plan de aseguramiento de la calidad de redacción                                    | 20        |
| 3.9. Procesos BIM                                                                        | 20        |
| <b>APÉNDICES (MODELOS DE DOCUMENTACIÓN)</b>                                              | <b>21</b> |
| A-1- CUADRO COMPLETO DE USOS BIM Y FORMATO                                               | 21        |
| A-2. NIVEL DE DETALLE GRÁFICO (LOD)                                                      | 23        |
| A-3 NIVEL DE INFORMACIÓN NO GRÁFICA Y VINCULADA (LOI)                                    | 24        |
| A-4 TABLA DE DESARROLLO DEL MODELO (LOMD)                                                | 25        |
| A-5. MATRIZ DE INTERFERENCIAS                                                            | 32        |
| A-6 LISTADO VERIFICACIÓN                                                                 | 33        |
| A-7 MATRIZ DOCUMENTAL                                                                    | 34        |
| A-8 METODOLOGÍA DE USOS, APÉNDICES                                                       | 35        |



|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| A-9 CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS ..... | 36 |
|----------------------------------------------------|----|

## 1. PROPUESTA DE PLAN DE EJECUCIÓN BIM

### 1.1. Objetivo

En respuesta a los requerimientos establecidos en los pliegos (PCAP y PTP) de la presente licitación y en el Anexo 4 Requerimientos BIM (EIR) y dando cumplimiento a estos, el Consultor presentará como parte de la documentación entregable en su oferta técnica, la Propuesta de pre-Plan de Ejecución BIM (pre-PEB) sobre la base de la plantilla de pre-PEB incluida en el apartado 3 del presente Anexo 5. En este documento desarrollará su propuesta sobre esta plantilla aportando su visión y mejor criterio, basándose en su experiencia y conocimiento del proceso, y teniendo en cuenta la dimensión y alcance del proyecto. Esta propuesta será valorada por la APPA según los criterios indicados en el PCAP de la presente licitación.

Este documento, en adelante pre-PEB que se les exige a los ofertantes en esta licitación, se utilizará como punto de partida para la estructura del avance o resumen del Plan de Ejecución con metodología BIM. Una vez se firme el contrato con el Consultor, este deberá completar, desarrollar y particularizar el pre-PEB en consenso con APPA hasta convertirlo en el Plan de Ejecución BIM, en adelante PEB.

El Plan de Ejecución BIM, en adelante PEB, define los procesos necesarios para configurar un sistema de colaboración digital iterativo y de gestión con metodología BIM que regirá la estrategia de intercambio de información durante la redacción del proyecto y así dar respuesta a los requisitos técnicos que la APPA exige en la presente licitación expresado en el “Anexo 1. Requisitos asociados a la metodología BIM”.

Este documento está basado en la plantilla de “Guía para la elaboración del Plan de Ejecución BIM” de la comisión nacional esBIM. Esta plantilla se enmarca y está alineado con el objetivo de la Comisión BIM de facilitar Guías y Documentos de recomendaciones útiles, comprensibles y aplicables en entornos BIM.

Se seguirán la “Guía de Elaboración Plan de Ejecución BIM” y plantillas de la comisión nacional esBIM para los aspectos no recogidos en este Anexo, al igual que del resto de Guías y recomendaciones que están publicados, como son:

- Glosario de Términos BIM
- Guía de Uso de Modelos para Gestión de Costes o que estuvieran publicados en el periodo de presentación de ofertas de este proyecto.

### 1.2. Evolución de PRE-PEB a PEB finalizada la licitación

Una vez finalizado el proceso de licitación, la propuesta de pre-PEB que presentó el Consultor que resulte Consultor se perfeccionará por este junto con la APPA dando lugar al PEB. Este documento definirá las bases, reglas y normas internas para la redacción del proyecto con metodología BIM y así todos los agentes implicados realizarán un trabajo coordinado y coherente.

El alcance, considerando el contexto de su elaboración en el ciclo de vida del proyecto, abarcará hasta la finalización y aprobación de la redacción del mismo. El alcance del documento abarcará las siguientes fases:

- Modelado de la realidad sobre la que se desarrolla el proyecto de construcción.
- Diseño y modelización.
- Redacción del anteproyecto.
- Redacción de proyectos de construcción.

En un plazo máximo de 30 días desde la firma del contrato, el Consultor deberá entregar el PEB de acuerdo al pre-PEB de la oferta, y previamente consensuado con APPA, para su aprobación. El desarrollo del PEB se realizará durante este periodo máximo de tiempo durante el cual será sometido a una serie de sesiones y reuniones de análisis.

Finalizado este plazo se celebrará la “reunión de lanzamiento del proyecto”, donde se aprobará en acta la aceptación del PEB por todos los agentes involucrados en la matriz de responsabilidades. Se tendrá

siempre presente en la fase de redacción y modelizado la funcionalidad del modelo BIM en la fase de obra y para la fase de explotación y/o mantenimiento.

## 2. DATOS BÁSICOS DE LOS TRABAJOS

A continuación se definen los datos básicos que definen los trabajos a realizar establecidos por la APPA y que no son objeto de modificación en la propuesta de pre-Plan de Ejecución BIM (pre-PEB) de los Consultores.

En caso de resultar Consultor, el Consultor deberá incluir estos datos básicos en la posterior redacción del Plan de Ejecución BIM.

### 2.1. Datos de identificación

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Título del Proyecto</b>            |  |
| <b>Clave APPA</b>                     |  |
| <b>Fecha de comienzo</b>              |  |
| <b>Fecha final</b>                    |  |
| <b>Título corto del proyecto</b>      |  |
| <b>Breve descripción del Proyecto</b> |  |

### 2.2. Hitos del proyecto

Relación de hitos del Proyecto con entregables y fechas ya determinados por el cliente y necesarios para la elaboración de los trabajos BIM.

| Nº  | Hito | Entregable                                                                                                                                                                                                                                                   | Plazo desde la firma del contrato |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 0   |      | <i>Plan de Ejecución BIM (PEB)</i>                                                                                                                                                                                                                           | 3 meses                           |
| 1   |      | <i>Modelización de condiciones existente en el contexto del proyecto, estado actual.</i>                                                                                                                                                                     |                                   |
| 1.1 |      | <i>Cartografía, Topográfico para Proyectos Constructivos (Planos 2D dxf y pdf)</i>                                                                                                                                                                           | 3 meses                           |
| 1.2 |      | <i>Modelo BIM de condiciones existentes y geotécnicas a partir de dxf as built líneas existente, nubes de puntos, entregable 1.1. y campañas geotécnicas para desarrollo de proyectos de construcción de la alternativa elegida (ficheros nativos e IFC)</i> | 6 meses                           |
| 2   |      | <i>Anteproyecto</i>                                                                                                                                                                                                                                          | 9 meses                           |
| 3   |      | <i>Proyectos Constructivos de la Terminal Intermodal de Antequera y su conexión con la RFIG</i>                                                                                                                                                              | 15 meses                          |
| 3.1 |      | <i>Proyectos constructivos de obra civil, urbanización, con sus instalaciones, instalaciones ferroviarias y ramales técnicos de conexión a la RFIG (memoria, planos, presupuesto y pliego) en papel, pdf y ficheros editables (bc3, dxf, etc)</i>            |                                   |
| 3.2 |      | <i>Modelos BIM 3D, 4D y 5D de Obra civil y Urbanización (ficheros nativos e IFC, fichero de modelos federados)</i>                                                                                                                                           |                                   |

## 2.3. Objetivos BIM del cliente

Los objetivos BIM a alcanzar están alineados con la estrategia global de la Administración de apostar por los procesos de estandarización y digitalización de la información. Son principalmente los siguientes:

- Hacer más efectivos los procesos para la redacción del proyecto de construcción: Mejorar la visualización de la información para la toma de decisiones y estudio de alternativas de diseño, mejorar la coordinación entre disciplinas para reducir errores y omisiones en la definición del proyecto, mejorar el proceso constructivo, mejorar el estudio de los costes de cada alternativa y mejorar la obtención de documentación para entregables mediante el uso de modelos tridimensionales.
- Asegurar la entrega de una fuente de información transparente, trazable y coherente por parte del Consultor.
- Uso de los modelos BIM como fuente de información durante la redacción del proyecto, siendo la fuente principal de documentación 2D para los entregables.
- Uso de modelos BIM (coordinación 3D) para el mejor estudio de las fases de obra a proponer y definir en la redacción de proyecto.
- Mayor grado de control de calidad del avance de los trabajos y de difusión de las soluciones, tanto de manera interna como externa. Favorecer la revisión dinámica de los proyectos así como la toma de decisiones acorde a una gestión orientada a objetos.
- Fines comerciales/visualizaciones y recorridos virtuales.
- Optimizar la transferencia de información entre fases, potenciando la usabilidad de los modelos transferidos de la fase de proyecto constructivo a la fase de obra y a futuros proyectos en los que esté involucrada la infraestructura.
- Optimizar la transferencia de información entre agentes intervinientes en la redacción y supervisión del proyecto constructivo mediante repositorio común de información, aplicación de estándares y codificación de elementos.
- Poseer un modelo de información centralizada en el que estén recogidas todas las técnicas que se van empleando en cada intervención del presente proyecto y futuras.
- Garantizar que la información/proyecto que se genere durante la redacción cumpla los estándares establecidos por APPA en sus procedimientos y en la normativa vigente.
- Implementar un sistema de calidad basado en estrategias paramétricas y tratamiento masivo de información.
- El modelo BIM permitirá controlar la dinámica del proyecto, realizar simulaciones de las diferentes fases de construcción (4D), diseñar el plan de ejecución, informes de colisiones, etc... con aproximación suficiente según especialidades. El modelo BIM deberá ser capaz de integrar la valoración de las obras y sus cambios en el modelo en un nivel adecuado en la fase de diseño de manera que permita obtener con suficiente aproximación el alcance económico de las alternativas y cambios propuestos (5D).

En el modelado de la realidad a través de nubes de puntos o datos LIDAR se incorporará los proyectos as built facilitados por la APPA y todas las redes de servicios afectados y los datos geotécnicos recabados. El alcance de dicho modelado debe ser el suficiente para definir las condiciones existentes del contexto de la realidad donde se implanta la infraestructura.

Esta metodología permite hacer simulaciones del proceso de construcción que permite identificar eventuales disfunciones que se pueden producir durante la ejecución de las obras y/o explotación, de forma que en la fase de diseño ya se pueden adoptar las medidas adecuadas para evitarlas.

Es una herramienta para lograr la eficiencia en la gestión, fomentar el trabajo colaborativo como mejora del sector de la construcción, mejorar la transferencia de información entre todos los agentes y apoyar la agenda medioambiental y de sostenibilidad.

## 2.4. Requerimientos BIM del cliente

Los requerimientos BIM de la APPA están recogidos en el "**ANEXO Nº 4. REQUISITOS BIM (EIR)**".

Estos requerimientos se desarrollan en la presente plantilla para la elaboración del pre-PEB y del PEB.

## 2.5. Documentos de referencia del proyecto

Son los documentos publicados por la comisión nacional esBIM o por la Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM en la contratación pública, órganos dependientes del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

## 3. PROPUESTA DE PLAN DE EJECUCIÓN BIM A REALIZAR POR LOS CONSULTORES

Según el orden y la estructura establecida en este apartado 3 y empleando las plantillas adjuntadas u otras pero que contengan como mínimo la información de estas, el Consultor deberá definir en su propuesta el contenido indicado en los siguientes apartados:

### 3.1. Usos del modelo propuestos por el consultor

Relación de usos mínimos previstos por la APPA para la presente licitación:

| Núm. | Uso                                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                  | FASE 0<br>ANTEPROY.   | FASE 1<br>PROYECTO<br>CONSTR. |
|------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
|      |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                              | ¿Aplica?              | ¿Aplica?                      |
| 1    | Información centralizada               | Usar los modelos BIM como fuente única, estandarizada y centralizada de la información producida durante la redacción del proyecto constructivo para su almacenamiento en el CDE y para una más coherente y uniforme transferencia de información entre fases.               | Si                    | Si                            |
| 2    | Modelado de condiciones existentes     | Disponer de un modelo digital de los elementos de servicios, estructurales, de instalaciones existentes en el contexto del entorno urbano próximo a la zona del proyecto que sirva de soporte a la toma de decisiones en el futuro, donde se incluirá los datos geotécnicos. | No                    | Si                            |
| 3    | Análisis de ingeniería                 | Dimensionamiento y definición de instalaciones, arquitectura e ingenierías, calidades y distribución para la optimización del equipamiento necesario para la explotación y el mantenimiento.                                                                                 | No                    | Si                            |
| 4    | Análisis de ingeniería                 | Usar el modelo para poder realizar los análisis y comprobación de normativa. Estudios relativos a estudios de iluminación, ventilación, gálibos, trayectorias, evacuación, etc.                                                                                              | No                    | SI                            |
| 5    | Coordinación 3D                        | Mejorar la coordinación y coherencia del proyecto integrando el uso de los modelos BIM en los procesos de coordinación entre disciplinas, incluso terceros externos al proyecto.                                                                                             | No                    | Si                            |
| 6    | Diseño del sistema constructivo        | Uso de los modelos BIM potenciando su capacidad para supervisar, revisar, modificar y complementar información del proyecto constructivo.                                                                                                                                    | No                    | Si                            |
| 7    | Estimación del coste y mediciones (5D) | Tener conocimiento del coste global a nivel de ratios (*) durante la fase 0 de anteproyecto y en la fase 1 a nivel de mediciones, extraídas del modelo en un porcentaje representativo del PEM.                                                                              | (*) ratios €/ud<br>SI | (*) ratios €/ud<br>No         |
|      |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                              | (*) mediciones<br>No  | (*) mediciones<br>Si          |
| 8    | Obtención de documentación 2D          | Obtener la documentación 2D a partir de los modelos BIM que sirva para aportar la documentación gráfica necesaria para cubrir el alcance del proyecto contratado. Centralizar la producción de información 2D en los modelos BIM.                                            | No                    | Si                            |
| 9    | Planificación de fases (4D)            | Análisis de los condicionantes temporales del global de la obra y de cada una de las fases, de su duración y de los caminos críticos de ejecución.                                                                                                                           | No                    | Si                            |
| 10   | Planificación en fase constructiva     | Programación de la fase constructiva y sus posibles afecciones al espacio público, inmuebles y otras infraestructuras en 3D.                                                                                                                                                 | No                    | Si                            |
| 11   | Registro del Modelo                    | Representar las condiciones físicas de los elementos estructurales, arquitectónicos y MEP.                                                                                                                                                                                   | No                    | Si                            |

| Núm. | Uso                                         | Descripción                                                                                                                                                                                                         | FASE 0<br>ANTEPROY. | FASE 1<br>PROYECTO<br>CONSTR. |
|------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|
|      |                                             |                                                                                                                                                                                                                     | ¿Aplica?            | ¿Aplica?                      |
| 12   | Visualización y exposición                  | Visualizar las soluciones para facilitar la interpretación y la comunicación del proyecto. Analizar la integración de la infraestructura en el entorno urbano y su influencia en el tráfico y tránsitos peatonales. | No                  | Si                            |
| 13   | Medio Ambiente                              | Obtención de la Huella de Carbono de la solución proyectada mediante el uso de los modelos BIM y para su evaluación de impacto medioambiental.                                                                      | No                  | Si                            |
| 14   | Generación de Infografías, VR y AR          | Generación de información visual realista y renderizados para uso información pública y promoción de los trabajos realizados. Generación de visitas virtuales (VR) y realidad aumentada (AR) para la fase2.         | No                  | Si                            |
| 15   | Simulaciones constructivas y de explotación | Uso de los modelos BIM para realizar simulaciones constructivas que permitan reducir riesgos e incertidumbres en la obra, y la elección de los sistemas y procesos óptimos y seguros.                               | No                  | Si                            |

Cada ofertante debe indicar que usos propone partiendo de los mínimos indicados y exigidos por APPA. La propuesta se realizará según el Apéndice A.1. "Cuadro completo de Usos BIM y formato" de este documento, que muestra modelo de presentación de la tabla completa de usos propuestos por el Consultor, incorporando la importancia y responsables en cada fase.

### 3.2. Metodología de los usos propuestos

En este apartado el ofertante describirá la metodología de los usos que propone en el punto anterior.

| Num. | Uso | Definición del uso | Breve descripción de la metodología propuesta | Beneficios para el contrato | Nº apéndice con metodología completa |
|------|-----|--------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| X    |     |                    |                                               |                             | Y                                    |
| X+1  |     |                    |                                               |                             | Y+1                                  |

Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta.

En la tabla anterior se presentará una breve descripción con la información de mayor importancia. Los desarrollos completos de las metodologías para diferentes usos se incorporaran en su caso en apéndices numerados incluidos a final de la presente propuesta de pre-PEB.

### 3.3. Entregables BIM

#### 3.3.1. Listado de entregables

A continuación se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta. Se acompañará de una matriz documental donde se indicará y cuantificará la vinculación de los entregables con los modelos BIM (de BIM, no BIM, a partir de BIM, por ejemplo).

| Código y Nombre Entregable | Fase X | Fecha de entrega | Responsable de la entrega | Formato de entrega | Método de entrega |
|----------------------------|--------|------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|
| Plan de Ejecución BIM      |        |                  |                           |                    |                   |
| Anteproyecto               |        |                  |                           |                    |                   |

| Código y Nombre Entregable                                  | Fase X | Fecha de entrega | Responsable de la entrega | Formato de entrega | Método de entrega |
|-------------------------------------------------------------|--------|------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|
| Documento Anteproyecto                                      |        |                  |                           |                    |                   |
| Proyecto constructivo                                       |        |                  |                           |                    |                   |
| Modelos por disciplinas y federados (nativos y IFC)         |        |                  |                           |                    |                   |
| Planos 2D provenientes de los modelos                       |        |                  |                           |                    |                   |
| Mediciones extraídas de los modelos                         |        |                  |                           |                    |                   |
| Presupuestos de unidades presupuestarias linkadas al modelo |        |                  |                           |                    |                   |
| Derivados de los modelos como anexos, etc                   |        |                  |                           |                    |                   |
| Programación de Obra                                        |        |                  |                           |                    |                   |
| Plan de Control de Calidad de redacción y de obra           |        |                  |                           |                    |                   |

Los modelos de información en formato abierto constituirán parte de los entregables contractuales, siendo los modelos editables (nativos) entregables adicionales. El modelo de la solución definitiva del proyecto (modelo federado) es el resultado de la combinación o federación de los diferentes modelos parciales, desarrollado por el coordinador BIM del contrato. Este modelo se utilizará para la verificación de la coherencia del mismo con los entregables finales (planos y presupuesto principalmente). Se entregará los modelos federados en formatos compatibles con visores gratuitos de modo que se pueda comprobar la coherencia.

### 3.3.2. Nivel de detalle gráfico (LOD), nivel de información no gráfica (LOI) y vinculada

Según el modelo de los Apéndices A.2 y A.3 de este documento se incluirán las descripciones de niveles de información gráficos que el Consultor propone utilizar y las descripciones de niveles de información no gráfica y vinculada utilizadas en la Tabla de Desarrollo del Modelo (apartado 3.3.3).

Se establece una escala de niveles de desarrollo incluidos en el estándar de NBIMS-USTM (National BIM Standard – United States). Es decir, elementos definidos geoméricamente en el espacio en tamaño, forma, localización y orientación; con la suficiente información no gráfica para ser cuantificables. De forma general, se definen los siguientes niveles:

| Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Equivalencia a los Niveles de Desarrollo incluidos por NBIMS-US™ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <p>Los elementos se representan gráficamente en el modelo como un objeto o sistema constructivo genérico con forma, tamaño, localización, orientación, tolerancias y medición aproximados.</p> <p>El modelo incluye detalles 2D de elementos o sistemas constructivos característicos que conjuntamente permiten el estudio de su viabilidad constructiva, como por ejemplo uniones estructurales o encuentros entre elementos.</p> <p>Cualquier información no gráfica del elemento debe ser la necesaria para permitir el estudio de la viabilidad del proyecto</p> | LOD 200                                                          |

| Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Equivalencia a los Niveles de Desarrollo incluidos por NBIMS-US™ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <p>El elemento se representa gráficamente en el modelo como un objeto o sistema constructivo con forma, tamaño, localización, orientación, tolerancia y medición específicas y precisas. Adecuado para producción o preconstrucción. Corresponde a una envolvente geométrica exacta de los elementos</p> <p>El modelo incluye detalles 2D de elementos o sistemas constructivos característicos que conjuntamente proporcionan su viabilidad constructiva, como por ejemplo armaduras y uniones estructurales; encuentros entre elementos; esquemas unifilares o detalles de equipos de instalaciones.</p> <p>Incluye la información no gráfica del elemento, que se considera precisa y necesaria para su construcción, como materiales; coeficientes de cálculo; valores de esfuerzos y deformaciones máximas y longitud de pandeo; accesorios, información de montaje o modificaciones adicionales.</p> | LOD 300                                                          |
| <p>El elemento está verificado en obra y se representa gráficamente en el modelo como un objeto o sistema constructivo con forma, tamaño, localización, orientación, tolerancia y medición según las comprobaciones en obra.</p> <p>Incluye la información no gráfica que se considera precisa y necesaria para la generación de la documentación as-built y la información de montaje necesaria para su posterior utilización en operación y mantenimiento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | LOD 500                                                          |

### 3.3.3. Tabla de desarrollo del modelo

Se incluirá una tabla también denominada tabla MEA (Model Element Author) en la que para cada elemento designado según el sistema de clasificación adoptado en el apartado 3.4.1.2, y para cada fase en la que exista entregables BIM, se indique el Nivel de información (por ejemplo: gráfico, no gráfico y vinculados).

| Elementos según Sistema de Clasificación | Fase 0                    |                      |            |           | Fase 1            |                      |            |           |
|------------------------------------------|---------------------------|----------------------|------------|-----------|-------------------|----------------------|------------|-----------|
|                                          | Equipo de Trabajo (7.1.1) | Nivel de información |            |           | Equipo de Trabajo | Nivel de información |            |           |
|                                          |                           | Gráfico              | No gráfico | Vinculado |                   | Gráfico              | No gráfico | Vinculado |
| 20.10.10                                 | D-1                       |                      |            |           |                   |                      |            |           |
| 20.10.20                                 | D-2                       |                      |            |           |                   |                      |            |           |
| 20.10.30                                 | D-2                       |                      |            |           |                   |                      |            |           |
|                                          |                           |                      |            |           |                   |                      |            |           |
|                                          |                           |                      |            |           |                   |                      |            |           |

Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta.

## 3.4. Organización del modelo

### 3.4.1. Estructura de datos

#### 3.4.1.1. Estructura de datos de ficheros

Es recomendable realizar la estructura de los modelos según lotificación de obra, fases de ejecución o por juntas de dilatación.

Se realizará una mínima división de modelos por disciplinas que para este proyecto en concreto será:

| <b>Estructura de los proyectos por modelos y disciplinas</b> |
|--------------------------------------------------------------|
| <b>Proyecto constructivo Obra Civil y Urbanización</b>       |
| Estado Actual, emplazamiento y entorno - EA                  |
| Obras lineales - Trazado de vía - OL                         |
| Viario y Urbanización - UR                                   |
| Geología y geotecnia - GE                                    |
| Superestructura ferroviaria - SF                             |
| Estructuras - ES                                             |
| Arquitectura - AR                                            |
| Drenaje - DR                                                 |
| Obra civil de instalaciones y reposición de servicios - OI   |

Para la designación y descripción de los archivos, ficheros y modelos generados durante la redacción del proyecto se utilizará la siguiente estructura:

**<DOCUMENTO\_TIPO>-<CODIGO\_PROYECTO>-<DISCIPLINA\_O\_TIPO>-<TextoComplementario>-<Versión(\*)>**

- DOCUMENTO\_TIPO: Denominación abreviada del documento ( Modelo BIM: MOD, Planos: PLA, Memoria: MEM, Nube de puntos: NBP).
- CODIGO\_PROYECTO: Código de proyecto asignado por APPA.
- DISCIPLINA\_O\_TIPO: Disciplina de modelo o tipo de documento (Denominación de modelos según disciplina: EA, OL, etc o tipo de documento texto que concrete mas el tipo de documento: cálculos CALC, detalles DET, planos de estructuras EST, etc).
- Texto Complementario: se incluirá una descripción del fichero o modelo ajustado a las normas para denominación existentes en APPA. Tendrá formato CamelCase.
- Versión (\*): La versiones del fichero se añadirá a su nombre solo cuando se anule y/o sustituya por una versión nueva, de forma que el fichero vigente mantenga su nombre en todas las fases.

Ejemplos:

PLA-TGM6203PPR0-DET-TalleresMetro.PDF (vigente)  
MED-TGM6203PPR0-EST-TalleresMetro.BC3 (vigente)  
MOD-TGM6203PPR0-ES-TalleresMetro-V1.IFC (obsoleta)

Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta.

#### 3.4.1.2. Clasificación de elementos constructivos

Los Sistemas de Clasificación de elementos constructivos que se utilizarán en el modelo del presente proyecto dado sus características serán preferentemente clasificaciones existentes en el ámbito ferroviario español adaptadas a este proyecto como pudieran ser las de FGV, ADIF, etc.

Sin embargo se acordará entre todos los agentes antes de comenzar a definir los modelos entre los sistemas de actualizados de clasificación que existan en ese momento: FGV, Omniclass, Uniclass, Gu-BIMClass, RIH, Unifomat, CoBie, partidas de presupuesto, tareas de planificación, etc.

| Sistema de Clasificación | Objeto | Comentarios |
|--------------------------|--------|-------------|
|--------------------------|--------|-------------|

| Sistema de Clasificación                                              | Objeto                                                                                                | Comentarios                   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Omniclass. Tabla 21                                                   | Elementos constructivos según su función                                                              | Para uso general              |
| Omniclass. Tabla 13                                                   | Espacios según su función                                                                             | Para uso general              |
| Partidas del Presupuesto del Proyecto Constructivo                    | Elementos constructivos según la partida presupuestaria del Banco de precios de la Junta de Andalucía | Para uso en gestión económica |
| Código de actividad (WBS) en la Planificación (de proyecto o de obra) | Elementos constructivos según la tarea de la planificación a la que se relacione.                     | Para uso en gestión de plazos |

Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta.

### 3.4.1.3. Organización de ficheros y modelos

Se indicará la organización de ficheros y modelos a través de una matriz o mapa de modelos y se detallará aquellos elementos que por razones justificadas no provengan de los modelos BIM.

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 mínima de set de propiedades que a continuación se indica:

| SET DE PROPIEDADES          |            |                                                                                                              |
|-----------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IDENTIFICADOR DEL PARÁMETRO | TIPO CAMPO | VALOR POSIBLE                                                                                                |
| 01_JAND_IDENTIFICACION      |            |                                                                                                              |
| 01_01_JAND_PROYECTO         | texto      | Código de proyecto                                                                                           |
| 01_02_JAND_LOCALIZADOR      | texto      | Código de localización del elemento                                                                          |
| 01_03_JAND_CLASIFICACION    | texto      | Código de clasificación del elemento                                                                         |
| 01_04_JAND_DISCIPLINA       | texto      | Código de disciplina según el PEB                                                                            |
| 01_0N_JAND_XXXXXXXXX        | texto      | Se deberá terminar de configurar y consensuar entre los agentes antes de la entrega del PEB por el Consultor |
| 02_JAND_CANTIDADES          |            |                                                                                                              |
| 02_01_JAND_UNIDAD           | ud         | Valor                                                                                                        |
| 02_02_JAND_LONGITUD         | m          | Valor                                                                                                        |
| 02_03_JAND_ESPESOR          | m          | Valor                                                                                                        |
| 02_04_JAND_AREA             | m2         | Valor                                                                                                        |
| 02_05_JAND_VOLUMEN          | m3         | Valor                                                                                                        |
| 02_0N_JAND_XXXXXXXXX        |            | Se deberá terminar de configurar y consensuar entre los agentes antes de la entrega del PEB por el Consultor |
| 03_JAND_PROYECTO            |            |                                                                                                              |
| 03_01_JAND_FASE             | texto      | Código de la fase de obra a la que hace referencia el                                                        |
| 03_02_JAND_PLANOS           | url*       | URL a la ubicación en el CDE de los planos                                                                   |
| 03_03_JAND_PPTP             | url*       | URL a la ubicación en el CDE del artículo del PPTP                                                           |
| 03_04_JAND_UD_PRESUP        | texto      | Código de la unidad presupuestaria del elemento                                                              |
|                             |            | Se deberá terminar de configurar y consensuar entre los agentes antes de la entrega del PEB por el Consultor |
| 04_JAND_OBRA                |            |                                                                                                              |
| 04_0N_JAND_XXXXXXXXX        |            | Deberá ser configurado y consensuado entre los agentes antes de la entrega del PEB por el Consultor          |
| 05_JAND_EXPLOT_Y_MANTEN     |            |                                                                                                              |

| SET DE PROPIEDADES          |                                     |                                                                                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IDENTIFICADOR DEL PARÁMETRO | TIPO CAMPO                          | VALOR POSIBLE                                                                                       |
| 01_JAND_IDENTIFICACION      |                                     |                                                                                                     |
| 01_01_JAND_PROYECTO         | texto                               | Código de proyecto                                                                                  |
| 01_02_JAND_LOCALIZADOR      | texto                               | Código de localización del elemento                                                                 |
| 05_01_JAND_CÓDIGO           | Alfanumérico de hasta 16 caracteres | Número de activo único que se asigna al activo o lote de activos                                    |
| 05_02_JAND_DENOMINACIÓN     | texto                               | Denominación de activo que se asigna al activo o lote de activos                                    |
| 05_03_JAND_TIPO             | XX-XXX                              | Tipo de activo con su denominación                                                                  |
| 05_04_JAND_MANTENEDOR       | XX                                  | Mantenedor que tiene asignado el activo                                                             |
| 05_0N_JAND_XXXXXXX          |                                     | Deberá ser configurado y consensuado entre los agentes antes de la entrega del PEB por el Consultor |

(\*) url = hipervínculo a documento existente en el CDE (Entorno común de datos) del proyecto.

Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta.

#### 3.4.2. Matriz de interferencias

Los Consultores propondrán el uso y aplicación de la matriz de interferencias, definida según el modelo del Apéndice A.5, así como los criterios establecidos para completarla: utilizando la tabla de prioridad según índices de gravedad o directamente determinando los elementos a comprobar en la matriz. (Según los Sistemas de Clasificación adoptados en 3.4.1.2).

#### 3.4.3. Origen de coordenadas

Cada Consultor incluirá la propuesta de la situación, coordenadas y sistema geodésico de proyección de los puntos de origen del proyecto, referencia, bases de replanteo, etc., así como los atributos del modelo en el sistema geodésico de coordenadas UTM ETRS89.

#### 3.4.4. Configuración de plantillas

Los Consultores describirán las configuraciones previstas de las plantillas de proyecto que deberán incorporar los estándares para el modelado como: parámetros, normativa, familias básicas, estilos de visualización, cajetines de APPA, importaciones y exportaciones a otros formatos como IFC, CAD, etc. Y en los ficheros nativos deberán incorporar la estructura de vistas, leyendas, tablas, etc.

### 3.5. Verificación de entregables BIM

Cada Consultor desarrollará y documentará la estrategia propuesta de verificación de entregables BIM. En Apéndice A.6 de este documento se aporta un posible modelo a modo de ejemplo para su cumplimiento por los Consultores.

### 3.6. Recursos

#### 3.6.1. Recursos humanos

Los Consultores incluirán en su propuesta los equipos humanos para el desarrollo de los trabajos, definiendo los roles y responsabilidades completando la información de los siguientes cuadros:

### 3.6.1.1. Equipo

| Equipos de trabajo / Rol                                         | Responsable       | Empresa  | Teléfono | email                        |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|----------|------------------------------|
| <b>Equipo de Gestión de Proyecto BIM</b>                         |                   |          |          |                              |
| Responsable BIM (BIM Manager)                                    |                   |          |          |                              |
| Responsable de la gestión de la Información y control de calidad |                   |          |          |                              |
| <b>Equipo de Diseño del Proyecto BIM</b>                         |                   |          |          |                              |
| Coordinador BIM                                                  | Nombre1 Apellido1 | Empresa1 |          | nombre1.apellido1@correo.com |
|                                                                  |                   |          |          |                              |
| <b>Disciplina 1 (D-1)</b>                                        |                   |          |          |                              |
| Coordinador BIM del Equipo Disciplina 1                          | Nombre3 Apellido3 | Empresa2 |          | nombre3.apellido3@correo.com |
|                                                                  | ...               | ...      |          | ...                          |
| Modelador BIM Disciplina 1                                       |                   |          |          |                              |
| <b>Disciplina 2 (D-2)</b>                                        |                   |          |          |                              |
| Coordinador BIM del Equipo Disciplina 2                          | ...               | ...      |          | ...                          |
|                                                                  |                   |          |          |                              |
| Modelador BIM Disciplina 2                                       |                   |          |          |                              |
| <b>Disciplina 3 (D-3)</b>                                        |                   |          |          |                              |
| Coordinador BIM del Equipo Disciplina 3                          |                   |          |          |                              |
| Disciplina 3                                                     |                   |          |          |                              |
| Modelador BIM Disciplina 3                                       |                   |          |          |                              |

Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta.

### 3.6.1.2. Roles y responsabilidades

En la siguiente tabla se indicarán las responsabilidades de cada rol a incluir en la matriz de responsabilidades a confeccionar por el Consultor.

| Rol                                      | Responsabilidades |
|------------------------------------------|-------------------|
| <b>Equipo de Gestión de Proyecto BIM</b> |                   |



| Rol                                                              | Responsabilidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Responsable BIM (BIM Manager)                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Seleccionar, conformar y liderar el proyecto.</li><li>- Identificar y evaluar a los agentes intervinientes en el proyecto.</li><li>- Aplicar los flujos de trabajo en el proyecto.</li><li>- Atender las necesidades del equipo de proyecto. Configuración, estructura y selección de estrategias.</li><li>- Proponer y coordinar la definición, implementación y cumplimiento del PEB.</li><li>- Responsable de la tecnología y procesos que permitan la correcta integración de toda la información del modelo entre especialidades.</li><li>- Colaborar en la estrategia de comunicación entre agentes.</li><li>- Facilitar el uso de formatos de intercambio estándar.</li><li>- Facilitar la correcta clasificación de los elementos.</li><li>- Coordinar los perfiles y roles de acceso a la información.</li><li>- Mantener el proyecto en coste y plazo.</li><li>- Hacer el seguimiento e informar del progreso y estado del proyecto.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Responsable de la gestión de la Información y control de calidad | <ul style="list-style-type: none"><li>- Agente responsable de gestionar y controlar el flujo de información entre todos los agentes intervinientes en el proyecto BIM a lo largo de todas las fases del ciclo de vida del proyecto.</li><li>- Es el responsable de que todos dispongan de la información adecuada y en el momento oportuno.</li><li>- Gestiona la transmisión de información del proyecto al Promotor o Cliente.</li><li>- Responsable de velar porque se cumplan los estándares de calidad fijados para el contrato. Su misión será la revisión interna de la documentación del contrato antes de ponerlo a disposición de la APPA.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Equipo de Diseño del Proyecto BIM</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Coordinador BIM                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Proponer y coordinar la definición, implementación y cumplimiento del PEB.</li><li>- Aplicar los flujos de trabajo en los proyectos.</li><li>- Aplicación y validación de los protocolos BIM.</li><li>- Garantizar el cumplimiento de Usos BIM marcados por el BIM manager.</li><li>- Coordinar el modelo BIM federado de las distintas disciplinas.</li><li>- Apoyar el trabajo colaborativo y coordina el Equipo de Diseño del Proyecto EDP (Integrated Design Project Team, IDPT).</li><li>- Establecer en el Entorno Colaborativo (CDE) el cumplimiento de los requisitos de información del cliente (EIRs).</li><li>- Normalización y estandarización.</li><li>- Software y plataformas.</li><li>- Establecer los niveles de detalle y de información – LOD.</li><li>- Gestión del modelo.</li><li>- Gestión de cambios en el modelo.</li><li>- Gestión de la calidad en el modelo.</li><li>- Asistencia en las reuniones del Equipo de Diseño del Proyecto EDP (Integrated Design Project Team, IDPT) y el Promotor o Cliente.</li><li>- Establecer flujos de trabajo y gestión de requisitos.</li><li>- Garantizar la interoperabilidad.</li><li>- Apoyo técnico en la detección de colisiones.</li><li>- Administrar el diseño</li><li>- Aprobar y desarrollar la información.</li><li>- Aprobar los resultados del Equipo de Diseño del Proyecto, IDP (Integrated Design Project Team, IDPT).</li></ul> |
| Coordinador BIM del Equipo Disciplina 1                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Responsable de la producción del diseño en una disciplina determinada.</li><li>- Coordinar el trabajo dentro de su disciplina.</li><li>- Realizar los procesos de chequeo de la calidad del modelo BIM.</li><li>- Asegurar la compatibilidad del modelo BIM con el resto de las disciplinas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Modelador BIM                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Debe estar especializado en construcción, ya que “se modela como se construye”.</li><li>- Proporciona información fundamental para todas las disciplinas involucradas utilizando herramientas de software BIM.</li><li>- Exportación del modelo 2D.</li><li>- Creación de visualizaciones 3D, añadir elementos de construcción para los objetos de la biblioteca y enlace de datos del objeto.</li><li>- Debe seguir en su trabajo los protocolos de diseño.</li><li>- Coordina constantemente y con cuidado su trabajo con las partes externas tales como arquitectos, ingenieros, asesores, contratistas y proveedores.</li><li>- Posee técnicas y habilidades capaces para arreglar, organizar y combinar la información.</li><li>- Mantener su enfoque en la calidad y llevar a cabo sus tareas de una manera estructurada y disciplinada.</li><li>- Conocimientos de las TIC y específicamente de estándares abiertos y bibliotecas de objetos.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta.

### 3.6.1.3. Organigrama equipo de Trabajo

Cada Consultor identificará en este apartado las relaciones jerárquicas del equipo BIM.

### 3.6.2. Recursos materiales

#### 3.6.2.1. Hardware

Se indicarán las características mínimas de los equipos informáticos a utilizar.

#### 3.6.2.2. Software

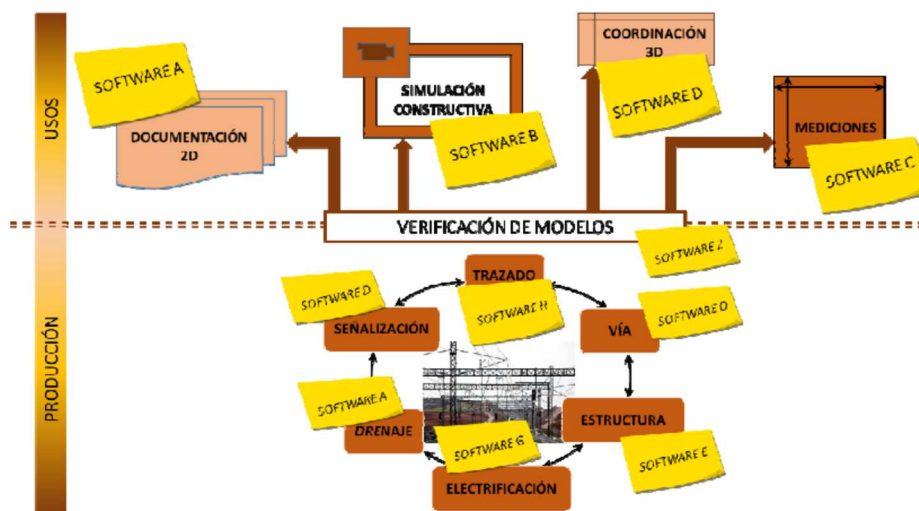
La propuesta de cada Consultor incluirá versión e idioma de los softwares mínimos a emplear por cada uno de los agentes del proyecto.

| Software   | Versión     | Propósito             | Sistema operativo | CPU      | Memoria RAM | Resolución pantalla | Adaptador de video | Formatos generados |
|------------|-------------|-----------------------|-------------------|----------|-------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Software A | Versión 1.3 | Gestión de colisiones | Windows 8.1       | i-series | 8Gb         | 1280x1024           | Direct X 11        | .AAA               |
|            |             |                       |                   |          |             |                     |                    |                    |

Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta

#### 3.6.2.3. Mapa de software

En este apartado los Consultores incluirán la indicación (producción, control de calidad o uso).



Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su

### 3.7. Gestión de información

#### 3.7.1. Entorno común de datos (CDE)

Los Consultores describirán su propuesta de estrategia de gestión de datos. El objetivo es garantizar un intercambio constante de información entre todos los agentes promoviendo el óptimo uso del trabajo con maquetas digitales durante la redacción del proyecto.

Para ello, el entorno común de datos tiene que estar accesible y organizado.

Como requisitos mínimos el CDE habrá de cumplir lo siguiente:

- Debe ser un entorno común donde alojar y compartir información digital del proyecto de forma estructurada.
- Debe estar basada en la medida de lo posible en formatos abiertos, que garantice la interoperabilidad entre diferentes actores que participen en los contratos.
- Debe estar organizado respecto a un convenio de carpetas, codificación de archivos y protocolos de intercambio de información prefijado. Disponer de visor 2D-3D embebido y visualización de modelos BIM y sus datos en front-end para reuniones de seguimiento.
- Debe permitir el acceso selectivo de participantes a la información generada (protocolos de accesibilidad).
- Debe estar gestionado por un responsable, que velará por su correcto funcionamiento, y la seguridad y calidad de la información almacenada. Cumpliendo la Ley Orgánica de protección de datos.

A tal efecto, el Consultor definirá en el Pre-BEP su propuesta de 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 Consejería de Fomento dispone en la actualidad de del CDE Trimble Connect que será el que se utilizará en este contrato, por lo que en este caso el Consultor solo definirá la pasarela entre los servidores.

El flujo de información hace necesario la generación de una estructura esencial de carpetas y subcarpetas dentro del CDE de la actuación, que conceptualmente se definen como áreas de trabajo. Una vez definido las carpetas y subcarpetas de la actuación y sus fases según la codificación de APPA se abrirán siempre las siguientes cinco carpetas:

- <"0\_CONTRATACION\_CON">-<CODIGO\_PROYECTO\_APPA>
- <"1\_TRABAJO\_EN\_CURSO\_TEC">-<CODIGO\_PROYECTO\_APPA>
- <"2\_COMPARTIDA\_COM">-<CODIGO\_PROYECTO\_APPA>
- <"3\_PUBLICADA\_PUB">-<CODIGO\_PROYECTO\_APPA>
- <"4\_ARCHIVADA\_ARC">-<CODIGO\_PROYECTO\_APPA>

Las cuatro últimas vienen fijadas según la UNE EN ISO 19650-1. Todas estas carpetas se las etiquetará con el centro directivo (APPA) y el código de proyecto completo según el ejemplo:

CDE CFIOT Junta de Andalucía ▾

Q

| Nombre                             | Tamaño  | Modificado por última ... | Última modificación el | Etiquetas         |
|------------------------------------|---------|---------------------------|------------------------|-------------------|
| 0_CONTRATACION_CON-TGM6184PPR0     | 3.45 MB | Pablo olivares phelix     | Dec 05 2019            | TGM6184PPR0 AOPJA |
| 1_TRABAJO_EN_CURSO_TEC-TGM6184PPR0 | 0 KB    | Pablo olivares phelix     | Dec 05 2019            | TGM6184PPR0 AOPJA |
| 2_COMPARTIDA_COM-TGM6184PPR0       | 0 KB    | Pablo olivares phelix     | Dec 05 2019            | TGM6184PPR0 AOPJA |
| 3_PUBLICADA_PUB-TGM6184PPR0        | 0 KB    | Pablo olivares phelix     | Dec 05 2019            | TGM6184PPR0 AOPJA |
| 4_ARCHIVADA_ARC-TGM6184PPR0        | 0 KB    | Pablo olivares phelix     | Dec 05 2019            | TGM6184PPR0 AOPJA |

Estas carpetas se subdividirán a su vez en las subcarpetas establecidas por la APPA para la organización de la información en el CDE de la CFIOT.

El Consultor definirá el tipo de plataforma que soportará este entorno común (nube, FTP, share point, etc.) al igual que el periodo en el cual estará activa dicho servidor que deberá corresponder al plazo transcurrido entre la firma del contrato con el Consultor hasta la recepción del proyecto. Tras el cual el Consultor entregará en soporte digital una copia completa y organizada de dicho CDE.

### 3.7.2. Estrategia de gestión documental / archivos digitales / planos

Cada Consultor describirá la estrategia de gestión de documentos físicos y/o archivos digitales.

En particular, 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 PEB.

Para ello se usará una tabla que para cada uno de los planos realizados indique los siguientes valores:

**Número de plano/ título / En BIM (x) / A partir de BIM (x) / Sin BIM (x) / Modelo BIM / Código de plano**

| Nº de plano | Título | En BIM (X) | A partir de BIM (X) | Sin BIM (X) | Modelo BIM | Código de Plano |
|-------------|--------|------------|---------------------|-------------|------------|-----------------|
|             |        |            |                     |             |            |                 |
|             |        |            |                     |             |            |                 |
|             |        |            |                     |             |            |                 |
|             |        |            |                     |             |            |                 |

Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta.

Para indicar el origen de los planos existen las siguientes posibilidades:

- Plano en BIM: Plano 2 D que se obtiene directamente del modelo BIM sin postprocesar.
- Plano a partir de BIM: Plano 2D que se obtiene tras postprocesar la documentación obtenida del modelo.
- Plano sin BIM: Plano 2D que no se obtiene del modelo.

Es obligatorio que los planos de definición geométrica y replanteo de los elementos básicos de la actuación se obtengan o directamente del modelo o a partir del modelo con postprocesado.

### 3.7.3. Estrategia de comunicación

#### 3.7.3.1. Estrategia de colaboración

Los Consultores describirán la estrategia de colaboración entre agentes en las siguientes líneas:

- Trabajo colaborativo entre agentes que desarrollan un mismo entregable.
- Intercambio de información entre agentes.
- Incorporación de cambios al modelo según órdenes de cambio aprobadas.
- Entrega a cliente de modelos BIM y derivados de modelos BIM.

#### 3.7.3.2. Estrategia de reportes

Propuesta de previsión de reportes/informes clasificadas por tipo, responsable, objetivos, frecuencia, asistentes, etc.

| Tipo de informe             | Objetivo                                                        | Canal                  | Idioma     | Frecuencia   | Responsable del Informe | Receptores del Informe |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|-------------------------|------------------------|
| Seguimiento de los trabajos | Actualización del estado de los trabajos según PEB              | Email                  | castellano | mensual      | BIM Manager             | Director del Proyecto  |
| Verificación de entregables | Documentar los resultados de la verificación de entregables BIM | Entorno Común de Datos | castellano | quincenal    | Equipo de Verificación  | BIM Manager            |
| Otros                       |                                                                 |                        |            | Bajo demanda |                         |                        |

Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta.

#### 3.7.3.3. Estrategia de reuniones

Propuesta de previsión de reuniones clasificadas por tipo, responsable, objetivos, frecuencia, asistentes, etc.

| Tipo de reunión | Objetivo | Canal            | Idioma     | Frecuencia         | Coordinador de la reunión | Asistentes requeridos |
|-----------------|----------|------------------|------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|
| Arranque        |          | Presencial       | castellano | mensual            | BIM Manager               |                       |
| Informativa     |          | Videoconferencia | castellano | quincenal          | Director del Proyecto     |                       |
| Formativa       |          |                  |            | cuando se requiera |                           |                       |
| Seguimiento     |          |                  |            |                    |                           |                       |
| Otras           |          |                  |            |                    |                           |                       |

Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta.

### 3.8. Plan de aseguramiento de la calidad de redacción

En este apartado los Consultores incluirán una breve descripción del Plan de Aseguramiento de la Calidad según sistema de gestión de calidad y ambiental de la APPA, integrando la metodología BIM propuesta por el ofertante o Consultor. Los desarrollos completos más extensos del PAC se incorporarán en su caso en apéndices numerados incluidos a final de la presente propuesta de pre-PEB.

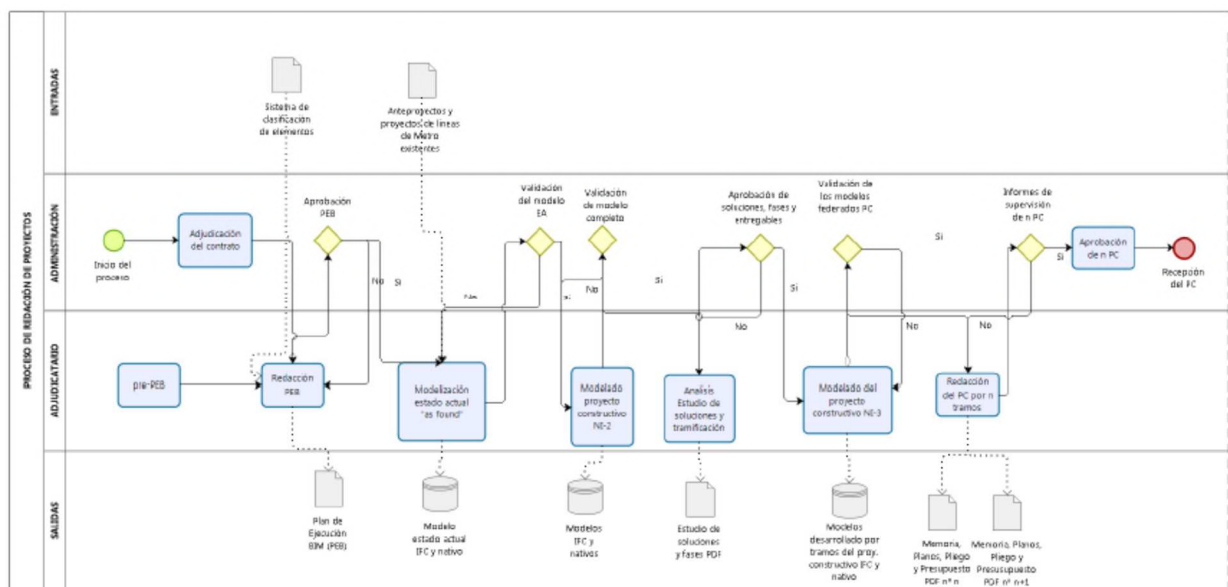
### 3.9. Procesos BIM

Como parte fundamental de la metodología BIM los Consultores aportarán una breve descripción de los procesos básicos para desarrollar este trabajo. Para la presente licitación se han considerado como procesos básicos los siguientes:

- Proceso de generación de modelos BIM y derivados.
- Proceso de verificación de modelos BIM y derivados.
- Proceso de gestión de cambios al modelo BIM.
- Proceso de intercambio de información BIM entre agentes.
- Proceso de entrega a cliente de entregables BIM.
- Proceso de realización uso 1.
- Proceso de realización uso N.

Junto con la breve descripción, a modo de resumen se incluirán para cada proceso un diagrama y una tabla donde esquemáticamente se representen los flujos y responsables. A modo informativo de contenido a continuación se adjuntan ejemplos de diagrama y de tabla.

#### Ejemplo de Diagrama



Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante contemplar y adoptar esta plantilla a su oferta.

#### Ejemplo de Tabla

| NOMBRE Y DESCRIPCIÓN                            | EJECUTOR     | SOFTWARE   | ENTRADAS                     | SALIDAS |
|-------------------------------------------------|--------------|------------|------------------------------|---------|
| Ejecutar Proceso 1<br>Descripción del proceso 1 | Rol Ejecutor | Software A | Entrada1.jpg<br>Entrada2.klm |         |

| NOMBRE Y DESCRIPCIÓN                            | EJECUTOR     | SOFTWARE   | ENTRADAS      | SALIDAS                      |
|-------------------------------------------------|--------------|------------|---------------|------------------------------|
| Ejecutar Proceso 2<br>Descripción del proceso 2 | Rol Ejecutor | Software B |               | Salida 1.pnr                 |
| Ejecutar Proceso 3<br>Descripción del proceso 3 | Rol Ejecutor | Software C |               | Salida 2.kuy                 |
| Ejecutar Proceso 4<br>Descripción del proceso 4 | Rol Ejecutor | Software B |               | Salida 3.plk                 |
| Ejecutar Proceso 5<br>Descripción del proceso 5 | Rol Ejecutor | Software A | Entrada 3.plt |                              |
| Ejecutar Proceso 6<br>Descripción del proceso 6 | Rol Ejecutor | Software Y |               | Salida 4.itz<br>Modelo 1.ifc |

Se muestra una propuesta de presentación. Es responsabilidad del ofertante completar y adaptar esta plantilla a su oferta

## APÉNDICES (MODELOS DE DOCUMENTACIÓN)

### A-1- CUADRO COMPLETO DE USOS BIM Y FORMATO

| Núm. | Uso                                | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                  | FASE 0<br>ANTEPROY.   | FASE 1<br>PROYECTO<br>CONSTR. |
|------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
|      |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                              | ¿Aplica?              | ¿Aplica?                      |
| 1    | Información centralizada           | Usar los modelos BIM como fuente única, estandarizada y centralizada de la información producida durante la redacción del proyecto constructivo para su almacenamiento en el CDE y para una más coherente y uniforme transferencia de información entre fases.               | Si                    | Si                            |
| 2    | Modelado de condiciones existentes | Disponer de un modelo digital de los elementos de servicios, estructurales, de instalaciones existentes en el contexto del entorno urbano próximo a la zona del proyecto que sirva de soporte a la toma de decisiones en el futuro, donde se incluirá los datos geotécnicos. | No                    | Si                            |
| 3    | Análisis de ingeniería             | Dimensionamiento y definición de instalaciones, arquitectura e ingenierías, calidades y distribución para la optimización del equipamiento necesario para la explotación y el mantenimiento.                                                                                 | No                    | Si                            |
| 4    | Análisis de ingeniería             | Usar el modelo para poder realizar los análisis y comprobación de normativa. Estudios relativos a estudios de iluminación, ventilación, gálibos, trayectorias, evacuación, etc.                                                                                              | No                    | SI                            |
| 5    | Coordinación 3D                    | Mejorar la coordinación y coherencia del proyecto integrando el uso de los modelos BIM en los procesos de coordinación entre disciplinas, incluso terceros externos al proyecto.                                                                                             | No                    | Si                            |
| 6    | Diseño del sistema constructivo    | Uso de los modelos BIM potenciando su capacidad para supervisar, revisar, modificar y complementar información del proyecto constructivo.                                                                                                                                    | No                    | Si                            |
| 7    | Estimación del coste y mediciones  | Tener conocimiento del coste global a nivel de ratios (*) durante la fase 0 de anteproyecto y en la fase 1 a nivel de mediciones, extraídas del modelo en un porcentaje representativo del PEM.                                                                              | (*) ratios €/ud<br>SI | (*) ratios €/ud<br>No         |
|      |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                              | (*) mediciones        | (*) mediciones                |

| Núm. | Uso                                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                       | FASE 0<br>ANTEPROY. | FASE 1<br>PROYECTO<br>CONSTR. |
|------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|
|      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                   | ¿Aplica?            | ¿Aplica?                      |
|      | (5D)                                        |                                                                                                                                                                                                                                   | No                  | Si                            |
| 8    | Obtención de documentación 2D               | Obtener la documentación 2D a partir de los modelos BIM que sirva para aportar la documentación gráfica necesaria para cubrir el alcance del proyecto contratado. Centralizar la producción de información 2D en los modelos BIM. | No                  | Si                            |
| 9    | Planificación de fases (4D)                 | Análisis de los condicionantes temporales del global de la obra y de cada una de las fases, de su duración y de los caminos críticos de ejecución.                                                                                | No                  | Si                            |
| 10   | Planificación en fase constructiva          | Programación de la fase constructiva y sus posibles afecciones al espacio público, inmuebles y otras infraestructuras en 3D.                                                                                                      | No                  | Si                            |
| 11   | Registro del Modelo                         | Representar las condiciones físicas de los elementos estructurales, arquitectónicos y MEP.                                                                                                                                        | No                  | Si                            |
| 12   | Visualización y exposición                  | Visualizar las soluciones para facilitar la interpretación y la comunicación del proyecto. Analizar la integración de la infraestructura en el entorno urbano y su influencia en el tráfico y tránsitos peatonales.               | No                  | Si                            |
| 13   | Medio Ambiente                              | Obtención de la Huella de Carbono de la solución proyectada mediante el uso de los modelos BIM y para su evaluación de impacto medioambiental.                                                                                    | No                  | Si                            |
| 14   | Generación de Infografías, VR y AR          | Generación de información visual realista y renderizados para uso información pública y promoción de los trabajos realizados. Generación de visitas virtuales (VR) y realidad aumentada (AR) para la fase2.                       | No                  | Si                            |
| 15   | Simulaciones constructivas y de explotación | Uso de los modelos BIM para realizar simulaciones constructivas que permitan reducir riesgos e incertidumbres en la obra, y la elección de los sistemas y procesos óptimos y seguros.                                             | No                  | Si                            |

## A-2. NIVEL DE DETALLE GRÁFICO (LOD)

| SISTEMA CLASIFICACIÓN | CÓDIGO                                                                              | DESCRIPCIÓN                                                                         | IfcProduct                                                                            |                                                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| EjemploClass          | EAS                                                                                 | Estructuras. Acero. Soportes                                                        | IfcColumn                                                                             |                                                                                       |
| NIVEL DE DETALLE      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
| DETALLE GRÁFICO       | G1                                                                                  | G2                                                                                  | G3                                                                                    | G4                                                                                    |
| DESCRIPCIÓN           | Prisma envolvente del pilar                                                         | Prisma de sección simplificada del perfil.                                          | Prisma de la sección normalizada del perfil.                                          | Prisma de la sección normalizada del perfil con patologías.                           |
| IMAGEN                |  |  |  |  |



### A-3 NIVEL DE INFORMACIÓN NO GRÁFICA Y VINCULADA (LOI)

| SISTEMA CLASIFICACIÓN            |  |                        |  | DESCRIPCIÓN                  |  | ifcProduct |  | INFORMACIÓN |                     |              |        |            |                                                               |    | NIVEL DE INFORMACIÓN |    |    |  |
|----------------------------------|--|------------------------|--|------------------------------|--|------------|--|-------------|---------------------|--------------|--------|------------|---------------------------------------------------------------|----|----------------------|----|----|--|
| EjemploClass                     |  | EAS                    |  | Estructuras, Acero, Soportes |  | ifcColumn  |  | DESCRIPCIÓN | GRUPO DE PARÁMETROS | TIPO DE DATO | UNIDAD | COMENTARIO | EQUIVALENTE IFC                                               | D1 | D2                   | D3 | D4 |  |
| D. INFORMACIÓN NO GRÁFICA, DATOS |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Dimension_nominal      |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Fabricante             |  |                              |  |            |  |             |                     | Texto        |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Masividad              |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            | ifcColumn->ifcQuantityWeigth.Name="GrossWeight"               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Capacidad              |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            | ifcColumn->Pset_ColumnCommon with Property Name="LoadBearing" |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Numero                 |  |                              |  |            |  |             |                     | Entero       |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Zona                   |  |                              |  |            |  |             |                     | Texto        |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Clasificación_Fuego    |  |                              |  |            |  |             |                     | Texto        |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Precio_Material        |  |                              |  |            |  |             |                     | Decimal      | €      |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Precio_Montaje         |  |                              |  |            |  |             |                     | Decimal      | €      |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Precio_Unitario        |  |                              |  |            |  |             |                     | Decimal      | €      |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Material               |  |                              |  |            |  |             |                     | Texto        |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Descripción_Material   |  |                              |  |            |  |             |                     | Texto        |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Acabado_Superficial    |  |                              |  |            |  |             |                     | Texto        |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Tipo_Acero             |  |                              |  |            |  |             |                     | Texto        |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Fase_Ejecución         |  |                              |  |            |  |             |                     | Texto        |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Nº_Secuencia_Ejecución |  |                              |  |            |  |             |                     | Texto        |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Duración_Tarea         |  |                              |  |            |  |             |                     | Decimal      | Días   |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Lote_CC                |  |                              |  |            |  |             |                     | Texto        |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Nº_Ensayo              |  |                              |  |            |  |             |                     | Texto        |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | %_Ejecutado            |  |                              |  |            |  |             |                     | Porcentaje   | %      |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  | Certificación_Nº       |  |                              |  |            |  |             |                     | Entero       |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |
|                                  |  |                        |  |                              |  |            |  |             |                     |              |        |            |                                                               |    |                      |    |    |  |



## A-4 TABLA DE DESARROLLO DEL MODELO (LOMD)

SISTEMA CLASIFICACIÓN  
**EjemploClass**

| ELEMENTOS DEL MODELO |                                                 | FASE DE CICLO DE VIDA |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
|----------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                      |                                                 | FASE 1                |                     |                     | FASE 2              |                     |                     | FASE 3              |                     |                     | FASE 4              |                     |                     |
|                      |                                                 | Equipo de trabajo     | Info de información | Equipo de trabajo   | Info de información | Equipo de trabajo   | Info de información | Equipo de trabajo   | Info de información | Equipo de trabajo   | Info de información | Equipo de trabajo   | Info de información |
| Código               | DESCRIPCIÓN                                     | Info de información   | Equipo de trabajo   | Info de información | Equipo de trabajo   | Info de información | Equipo de trabajo   | Info de información | Equipo de trabajo   | Info de información | Equipo de trabajo   | Info de información | Equipo de trabajo   |
| A                    | Acercamientos                                   | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| AD                   | Acercamientos Desmontes                         | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| ADD                  | Acercamientos Desmontes Demoliciones            | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| ADD.B                | Acercamientos Desmontes Demoliciones Demolición | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| ADD.S                | Acercamientos Desmontes Demoliciones Demolición | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| ADV                  | Acercamientos Desmontes Exploraciones           | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| ADV                  | Acercamientos Desmontes Veliados                | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| ADZ                  | Acercamientos Desmontes Zanjales y Pasos        | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| AR                   | Acercamientos Drenajes                          | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| ARA                  | Acercamientos Drenajes Arquitectos              | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| ARC                  | Acercamientos Drenajes Canalizaciones           | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| ARC.E                | Acercamientos Drenajes Canalizaciones Estancia  | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| ARC.P                | Acercamientos Drenajes Canalizaciones Potencia  | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| C                    | Cimentaciones                                   | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CC                   | Cimentaciones Contracciones                     | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CCM                  | Cimentaciones Contracciones Muros               | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CCP                  | Cimentaciones Contracciones Pantallas           | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CCP                  | Cimentaciones Contracciones Tuberías            | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CP                   | Cimentaciones Pilotes                           | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CPE                  | Cimentaciones Pilotes Envolvidos                | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CPI                  | Cimentaciones Pilotes Pilotes in situ           | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CPP                  | Cimentaciones Pilotes Pilotes Prefabricados     | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CR                   | Cimentaciones Refuerzos                         | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CRG                  | Cimentaciones Refuerzos Compactaciones          | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CRH                  | Cimentaciones Refuerzos Inyecciones             | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CRR                  | Cimentaciones Refuerzos Reales                  | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CRZ                  | Cimentaciones Refuerzos Zapatas                 | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CS                   | Cimentaciones Superficiales                     | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CSG                  | Cimentaciones Superficiales Cortadas            | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CSL                  | Cimentaciones Superficiales Losas               | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CSV                  | Cimentaciones Superficiales Vigas               | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| CSZ                  | Cimentaciones Superficiales Zapatas             | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| E                    | Estructuras                                     | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EA                   | Estructuras Acero                               | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EAE                  | Estructuras Acero Especiales                    | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EAF                  | Estructuras Acero Forjados                      | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EAS                  | Estructuras Acero Soportes                      | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EAT                  | Estructuras Acero Trianguladas                  | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EAV                  | Estructuras Acero Vigas                         | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EAZ                  | Estructuras Acero Zancos                        | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EF                   | Estructuras Fabrica                             | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EPB                  | Estructuras Fabrica Bloques                     | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EPH                  | Estructuras Fabrica Hormigon                    | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EPL                  | Estructuras Fabrica Ladrillo                    | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EPP                  | Estructuras Fabrica Piedra                      | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EH                   | Estructuras Hormigon                            | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| EHA                  | Estructuras Hormigon Armaduras                  | -                     | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |



| ELEMENTOS DEL MODELO |                                                |                       |                      |        |        |       |                   |                      |        |       |        |                   |                      |        |       |       |                   |                      |        |
|----------------------|------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------|--------|-------|-------------------|----------------------|--------|-------|--------|-------------------|----------------------|--------|-------|-------|-------------------|----------------------|--------|
| Código               | DESCRIPCIÓN                                    | FASE DE CICLO DE VIDA |                      |        |        |       |                   |                      |        |       |        |                   |                      |        |       |       |                   |                      |        |
|                      |                                                | FASE 1                |                      |        | FASE 2 |       |                   | FASE 3               |        |       | FASE 4 |                   |                      | FASE 5 |       |       |                   |                      |        |
|                      |                                                | Equipo de trabajo     | Nivel de información | Oficio | Datos  | Vinc. | Equipo de trabajo | Nivel de información | Oficio | Datos | Vinc.  | Equipo de trabajo | Nivel de información | Oficio | Datos | Vinc. | Equipo de trabajo | Nivel de información | Oficio |
| EHF                  | Estructuras Hormigon. Forjados                 |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EHL                  | Estructuras Hormigon. Losas                    |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EHN                  | Estructuras Hormigon. Membranas                |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EHN                  | Estructuras Hormigon. Nucleos rigidizadores    |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EHS                  | Estructuras Hormigon. Soportes                 |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EHV                  | Estructuras Hormigon. Vigas                    |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EHZ                  | Estructuras Hormigon. Zancas                   |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EL                   | Estructuras Ligeros                            |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| ELE                  | Estructuras Ligeros Espaciales                 |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| ELS                  | Estructuras Ligeros Soportes                   |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| ELT                  | Estructuras Ligeros Trianguladas               |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| ELV                  | Estructuras Ligeros Vigas                      |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EM                   | Estructuras Madera                             |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EMA                  | Estructuras Madera Apuntalamientos             |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EME                  | Estructuras Madera Encofrados                  |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EML                  | Estructuras Madera Laminaadas                  |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EMT                  | Estructuras Madera Trianguladas                |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EP                   | Estructuras Prensado                           |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EPC                  | Estructuras Prensado Cubiertas                 |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EPP                  | Estructuras Prensado Forjados                  |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EPV                  | Estructuras Prensado Vigas                     |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| ER                   | Estructuras Refuerzos                          |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| ERF                  | Estructuras Refuerzos Forjados                 |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| ERS                  | Estructuras Refuerzos Soportes                 |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| ERV                  | Estructuras Refuerzos Vigas                    |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EX                   | Estructuras Mixtas                             |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EVS                  | Estructuras Mixtas Soportes                    |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| EVV                  | Estructuras Mixtas Vigas                       |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| F                    | Fachadas                                       |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FC                   | Fachadas Carpinteria                           |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FCA                  | Fachadas Carpinteria Aluminio                  |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FCH                  | Fachadas Carpinteria Hormigon                  |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FCL                  | Fachadas Carpinteria Metalica                  |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FCM                  | Fachadas Carpinteria Madera                    |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FCP                  | Fachadas Carpinteria Plastico                  |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FD                   | Fachadas Defensas                              |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FDB                  | Fachadas Defensas Barandillas                  |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FDC                  | Fachadas Defensas Cierres                      |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FDP                  | Fachadas Defensas Perlas                       |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FDZ                  | Fachadas Defensas Celosias                     |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FF                   | Fachadas Fabrica                               |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FFB                  | Fachadas Fabrica Bloques                       |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FFL                  | Fachadas Fabrica Ladrillo                      |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FFV                  | Fachadas Fabrica Vidrio                        |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FP                   | Fachadas Prefabricadas                         |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FPC                  | Fachadas Prefabricadas Muros Cortina           |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FPP                  | Fachadas Prefabricadas Paneles                 |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FV                   | Fachadas Vidrios                               |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FVE                  | Fachadas Vidrios Especiales                    |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FVP                  | Fachadas Vidrios Planos                        |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| FVT                  | Fachadas Vidrios Templados                     |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| I                    | Instalaciones                                  |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |
| IC                   | Instalaciones Calefaccion, Climatizacion y ACS |                       | G1                   | D1     | -      | G1    | D2                | -                    | G2     | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4    | V4                |                      |        |



| ELEMENTOS DEL MODELO |                                                                                                         |                   |                      |       |                   |                      |       |                   |                      |       |                   |                      |       |                   |                      |       |      |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|-------|------|
| Código               | DESCRIPCIÓN                                                                                             | FASE 1            |                      |       | FASE 2            |                      |       | FASE 3            |                      |       | FASE 4            |                      |       | FASE 5            |                      |       |      |
|                      |                                                                                                         | Equipo de trabajo | Nivel de información | Datos | Equipo de trabajo | Nivel de información | Datos | Equipo de trabajo | Nivel de información | Datos | Equipo de trabajo | Nivel de información | Datos | Equipo de trabajo | Nivel de información | Datos | Vinc |
| ICA                  | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Agua caliente                                            |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICA.T                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Agua caliente. Termo eléctrico                           |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICA.C                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Agua caliente. Calentador de agua a gas                  |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICA.B                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Agua caliente. Bomba de calor                            |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICG                  | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Calderas a gas                                           |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICG.S                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Calderas a gas. Sistema de calderas a gas para exterior  |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICD                  | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de agua                            |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICD.S                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de agua. Punto de llenado/vaciado  |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICS.T                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de agua. Tubería                   |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICS.B                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de agua. Bomba de circulación      |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICS.C                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de agua. Colector de distribución  |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICS.E                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de agua. Vaso de expansión         |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICS.D                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de agua. Depósito de inercia       |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICS.I                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de agua. Intercambiador de placas  |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICS.V                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de agua. Válvula                   |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICS.A                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de agua. Purgador de aire          |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICS.R                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de agua. Regulador de caudal       |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICS.N                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de agua. Contador                  |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR                  | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire                            |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.V                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Ventilador                |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.E                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Extractor                 |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.C                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Conducto                  |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.CC               | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Conducto circular         |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.CR               | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Conducto rectangular      |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.R                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Rejilla                   |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.D                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Difusor                   |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.S                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Silenciador               |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.B                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Boca de ventilación       |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.P                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Compuerta de sobrepresión |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.T                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Tobera                    |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.Q                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Regulador de caudal       |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.F                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Tubo flexible             |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICR.A                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Sistema de conducción de aire. Recuperador de aire       |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICV                  | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Unidades centralizadas de climatización                  |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICP                  | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Unidades no autónomas de climatización                   |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICP.F                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Unidades no autónomas de climatización. Fancoil          |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICF.C                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Unidades no autónomas de climatización. Cortina de aire  |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICU                  | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Geotermia                                                |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICU.S                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Geotermia. Sonda geotérmica vertical                     |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICU.C                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Geotermia. Cesta geotérmica                              |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICU.H                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Geotermia. Captador geotérmico horizontal                |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICU.P                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Geotermia. Pilote geotérmico                             |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICU.A                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Geotermia. Arqueta prefabricada con colector             |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICU.T                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Geotermia. Tubería para circuito distribución de agua    |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICU.L                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Geotermia. Colector en sala técnica                      |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ICU.G                | Instalaciones Calefacción, Climatización y ACS Geotermia. Grupo de impulsión                            |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| ID                   | Instalaciones Depósitos                                                                                 |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| IDA                  | Instalaciones Depósitos. Agua                                                                           |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| IDC                  | Instalaciones Depósitos. Carbon                                                                         |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| IDF                  | Instalaciones Depósitos. Gasóleo                                                                        |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| IDL                  | Instalaciones Depósitos. Líquidos                                                                       |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| IE                   | Instalaciones Eléctricas                                                                                |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |
| IEA                  | Instalaciones Eléctricas. Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)                                  |                   | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1                | G3                   | D4    | V3                | G1                   | D4    | V4   |



| ELEMENTOS DEL MODELO |             | FASE DE CICLO DE VIDA |                      |       |                   |                      |       |                   |                      |       |                   |                      |       |                   |                      |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |
|----------------------|-------------|-----------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
| Código               | DESCRIPCIÓN | FASE 1                |                      |       | FASE 2            |                      |       | FASE 3            |                      |       | FASE 4            |                      |       | FASE 5            |                      |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |
|                      |             | Equipo de trabajo     | Nivel de información |       | Equipo de trabajo | Nivel de información |       | Equipo de trabajo | Nivel de información |       | Equipo de trabajo | Nivel de información |       | Equipo de trabajo | Nivel de información |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |         |       |
|                      |             |                       | Gráfico              | Datos |                   | Gráfico              | Datos |                   | Gráfico              | Datos |                   | Gráfico              | Datos |                   | Gráfico              | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos | Gráfico | Datos |



| ELEMENTOS DEL MODELO |                                                                                                         |                   |                      |       |                   |                      |        |                   |                      |        |                   |                      |       |                   |                      |        |                   |                      |       |                   |                      |       |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|--------|-------------------|----------------------|--------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|--------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|-------|
| Código               | DESCRIPCIÓN                                                                                             | FASE 1            |                      |       |                   | FASE 2               |        |                   |                      | FASE 3 |                   |                      |       | FASE 4            |                      |        |                   | FASE 5               |       |                   |                      |       |
|                      |                                                                                                         | Equipo de trabajo | Nivel de información |       | Equipo de trabajo | Nivel de información |        | Equipo de trabajo | Nivel de información |        | Equipo de trabajo | Nivel de información |       | Equipo de trabajo | Nivel de información |        | Equipo de trabajo | Nivel de información |       | Equipo de trabajo | Nivel de información |       |
|                      |                                                                                                         |                   | Oficio               | Datos |                   | Vinc.                | Oficio |                   | Datos                | Vinc.  |                   | Oficio               | Datos |                   | Vinc.                | Oficio |                   | Datos                | Vinc. |                   | Oficio               | Datos |
| FE.P                 | Instalaciones Fontanería. Elementos Purgador                                                            |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.R                 | Instalaciones Fontanería. Elementos. Valvula de retención                                               |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.V                 | Instalaciones Fontanería. Elementos. Valvula de corte                                                   |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.G                 | Instalaciones Fontanería. Grupos de Presión                                                             |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.I                 | Instalaciones Fontanería. Instalación Interior                                                          |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.FI                | Instalaciones Fontanería. Instalación Interior. Colector                                                |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.FI.C              | Instalaciones Fontanería. Instalación Interior. Tubería                                                 |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.FI.T              | Instalaciones Fontanería. Sistema de Ahorro de Agua                                                     |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.FS                | Instalaciones Fontanería. Sistema de Filtro                                                             |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.FT                | Instalaciones Fontanería. Tratamiento de agua                                                           |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.FT.D              | Instalaciones Fontanería. Tratamiento de agua. Descalcificador                                          |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.FT.F              | Instalaciones Fontanería. Tratamiento de agua. Filtro                                                   |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.G                 | Instalaciones Gas                                                                                       |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.GA                | Instalaciones Gas. Aire Comprimido                                                                      |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.GL                | Instalaciones Gas. Líquido                                                                              |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.GN                | Instalaciones Gas. Gas Natural                                                                          |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.GD                | Instalaciones Gas. Óxgeno                                                                               |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.GV                | Instalaciones Gas. Vácuo                                                                                |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.GW                | Instalaciones Gas. Vapor                                                                                |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II                | Instalaciones Iluminación                                                                               |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.C              | Instalaciones Iluminación. Sistema de control y regulación                                              |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.C.D            | Instalaciones Iluminación. Sistema de control y regulación. Detector de movimiento                      |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.C.I            | Instalaciones Iluminación. Sistema de control y regulación. Interruptor crepuscular                     |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.IE                | Instalaciones Iluminación. Exterior                                                                     |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.IE.L              | Instalaciones Iluminación. Exterior. Luminaria                                                          |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II                | Instalaciones Iluminación. Interior                                                                     |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.C              | Instalaciones Iluminación. Interior. Carril electrificado tráfico                                       |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.D              | Instalaciones Iluminación. Interior. Downlight                                                          |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.DS             | Instalaciones Iluminación. Interior. Downlight. Empotrado                                               |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.DS             | Instalaciones Iluminación. Interior. Downlight. Superficie                                              |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.L              | Instalaciones Iluminación. Interior. Luminaria                                                          |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Iluminación. Interior. Luminaria. Empotrada                                               |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Iluminación. Interior. Luminaria. Superficie                                              |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LS             | Instalaciones Iluminación. Interior. Luminaria. Superficie                                              |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Iluminación. Interior. Proyector                                                          |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Iluminación. Interior. Proyector. Carril Electrificado                                    |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Iluminación. Interior. Proyector. Empotrado                                               |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios                                                                           |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Aluminado de emergencia                                                  |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Aluminado de emergencia. Luminaria de emergencia                         |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Sistema de abastecimiento de agua                                        |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Sistema de abastecimiento de agua. Acometida                             |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Sistema de abastecimiento de agua. Bocatoma                              |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Sistema de abastecimiento de agua. Depósito                              |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Sistema de abastecimiento de agua. Filtro                                |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Sistema de abastecimiento de agua. Hidrante                              |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Sistema de abastecimiento de agua. Tubería                               |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Sistema de abastecimiento de agua. Valvula                               |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Sistema de abastecimiento de agua. Grupo de presión                      |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Columna Seica                                                            |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma                                                       |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Central Detección                                    |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Central de Detección. Analógica                      |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Central de Detección. Convencional                   |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Detector                                             |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Detector. Convencional                               |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Detector. Analógico                                  |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Electromán para retención de puerta contra incendios |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Fuente de alimentación                               |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Caja de derivación                                   |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Jaulador de alarma                                   |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Jaulador de alarma. Analógico                        |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Jaulador de alarma. Convencional                     |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Sirena                                               |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |
| FE.II.LP             | Instalaciones Contraincendios. Detección y Alarma. Tubo de protección de cableado                       |                   | G1                   | D1    | -                 |                      | G1     | D2                | -                    |        | G2                | D3                   | V1    |                   | G3                   | D4     | V3                |                      | G1    | D4                | V4                   |       |



| ELEMENTOS DEL MODELO |                                                                                                   |                   |       |                      |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |                   |       |                      |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|----------------------|--------|-------------------|-------|----------------------|-------|-------------------|--------|----------------------|-------|-------------------|-------|----------------------|--------|-------------------|-------|----------------------|-------|-------------------|--------|----------------------|-------|
| Código               | DESCRIPCIÓN                                                                                       | FASE 1            |       |                      |        |                   |       | FASE 2               |       |                   |        | FASE 3               |       |                   |       | FASE 4               |        |                   |       | FASE 5               |       |                   |        |                      |       |
|                      |                                                                                                   | Equipo de trabajo |       | Nivel de información |        | Equipo de trabajo |       | Nivel de información |       | Equipo de trabajo |        | Nivel de información |       | Equipo de trabajo |       | Nivel de información |        | Equipo de trabajo |       | Nivel de información |       | Equipo de trabajo |        | Nivel de información |       |
|                      |                                                                                                   | Oficio            | Datos | Vinc.                | Oficio | Datos             | Vinc. | Oficio               | Datos | Vinc.             | Oficio | Datos                | Vinc. | Oficio            | Datos | Vinc.                | Oficio | Datos             | Vinc. | Oficio               | Datos | Vinc.             | Oficio | Datos                | Vinc. |
| IOS                  | Instalaciones Contraincendios Señalización                                                        | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IOS.E                | Instalaciones Contraincendios Señalización Equipos contra incendios                               | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IOS.M                | Instalaciones Contraincendios Señalización Medios de evacuación                                   | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IO.T                 | Instalaciones Contraincendios Sistemas de extinción fijos                                         | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IO.T.C               | Instalaciones Contraincendios Sistemas de extinción fijos. Puesto de control de red de rociadores | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IO.T.D               | Instalaciones Contraincendios Sistemas de extinción fijos. Detector de flujo                      | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IO.T.P               | Instalaciones Contraincendios Sistemas de extinción fijos. Prealarma                              | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IO.T.R               | Instalaciones Contraincendios Sistemas de extinción fijos. Rociador                               | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IOX                  | Instalaciones Contraincendios Extintores                                                          | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IOJ                  | Instalaciones Contraincendios Protección pasiva contraincendios                                   | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IOJ.C                | Instalaciones Contraincendios Protección pasiva contraincendios. Capileta cortafuegos             | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IP                   | Instalaciones Protección Pararrayos                                                               | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IPB                  | Instalaciones Protección Robo                                                                     | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IPX                  | Instalaciones Protección Radiaciones                                                              | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IQ                   | Instalaciones Transporte                                                                          | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IOA                  | Instalaciones Transporte Ascensores                                                               | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IOE                  | Instalaciones Transporte Escaleras mecánicas                                                      | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IQM                  | Instalaciones Transporte Montacargas                                                              | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IQP                  | Instalaciones Transporte Cintas transportadoras                                                   | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IOQ                  | Instalaciones Transporte Tubos neumáticos                                                         | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IS                   | Instalaciones Saneamiento                                                                         | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISA                  | Instalaciones Saneamiento Arquetas                                                                | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISB                  | Instalaciones Saneamiento Bajantes                                                                | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISB.T                | Instalaciones Saneamiento Bajantes. Terminal de aireación                                         | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISB.V                | Instalaciones Saneamiento Bajantes. Válvulas de aireación                                         | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISC                  | Instalaciones Saneamiento Canales                                                                 | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISD                  | Instalaciones Saneamiento Derivaciones individuales                                               | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISD.B                | Instalaciones Saneamiento Derivaciones individuales. Bote sifónico                                | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISD.S                | Instalaciones Saneamiento Derivaciones individuales. Sifón individual                             | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISD.T                | Instalaciones Saneamiento Derivaciones individuales. Toma de desagüe                              | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISD.V                | Instalaciones Saneamiento Derivaciones individuales. Válvula de aireación                         | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISE                  | Instalaciones Saneamiento Sistemas de elevación                                                   | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISE.P                | Instalaciones Saneamiento Sistemas de elevación. Pozo de bombeo                                   | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISI                  | Instalaciones Saneamiento Sistemas de evacuación de suelos                                        | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISL                  | Instalaciones Saneamiento Sistemas de evacuación de suelos. Sumidero sifónico                     | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISL.R                | Instalaciones Saneamiento Sistemas de evacuación de suelos. Regilla sumidero                      | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISS                  | Instalaciones Saneamiento Colectores suspendidos                                                  | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISS.R                | Instalaciones Saneamiento Colectores suspendidos. Registro limpieza                               | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISS.V                | Instalaciones Saneamiento Colectores suspendidos. Válvula antirretorno                            | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IST                  | Instalaciones Saneamiento Tuberías                                                                | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ISP                  | Instalaciones Saneamiento Pozo de registro                                                        | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| IT                   | Instalaciones Telecomunicaciones                                                                  | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ITA                  | Instalaciones Telecomunicaciones Audiovisuales                                                    | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ITC                  | Instalaciones Telecomunicaciones CCTV                                                             | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ITD                  | Instalaciones Telecomunicaciones Datos                                                            | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ITM                  | Instalaciones Telecomunicaciones Megafonía                                                        | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ITQ                  | Instalaciones Telecomunicaciones Accesos                                                          | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| ITV                  | Instalaciones Telecomunicaciones Voz                                                              | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| P                    | Particiones                                                                                       | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| PM                   | Particiones Mamparas                                                                              | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| PMA                  | Particiones Mamparas. Acero                                                                       | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| PMA.L                | Particiones Mamparas. Alacances ligeras                                                           | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| PMI                  | Particiones Mamparas. Madera                                                                      | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| PP                   | Particiones Puertas                                                                               | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| PPA                  | Particiones Puertas. Acero                                                                        | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| PPM                  | Particiones Puertas. Madera                                                                       | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| PPV                  | Particiones Puertas. Vidrio                                                                       | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| PT                   | Particiones Tabiques                                                                              | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| PTL                  | Particiones Tabiques. Ladrillo                                                                    | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| PTP                  | Particiones Tabiques. Placas                                                                      | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| Q                    | Cubiertas                                                                                         | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| QA                   | Cubiertas Azoteas                                                                                 | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |
| QA.A                 | Cubiertas Azoteas. Aislamiento                                                                    | G1                | D1    | -                    | G1     | D2                | -     | G3                   | D3    | V1                | G3     | D4                   | V3    | G1                | D4    | V4                   |        |                   |       |                      |       |                   |        |                      |       |



| ELEMENTOS DEL MODELO |                                                | FASE DE CICLO DE VIDA |                      |       |                   |                      |       |                   |                      |       |        |                   |                      |        |       |                   |                      |       |       |
|----------------------|------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------|-------|--------|-------------------|----------------------|--------|-------|-------------------|----------------------|-------|-------|
| Código               | DESCRIPCIÓN                                    | FASE 1                |                      |       | FASE 2            |                      |       | FASE 3            |                      |       | FASE 4 |                   |                      | FASE 5 |       |                   |                      |       |       |
|                      |                                                | Equipo de trabajo     | Nivel de información | Vinc. | Equipo de trabajo | Nivel de información | Datos | Equipo de trabajo | Nivel de información | Datos | Vinc.  | Equipo de trabajo | Nivel de información | Datos  | Vinc. | Equipo de trabajo | Nivel de información | Datos | Vinc. |
| QAN                  | Cubiertas Azorazs No transitables              |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| QAT                  | Cubiertas Azorazs Transitables                 |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| QL                   | Cubiertas Lucernarios                          |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| QLC                  | Cubiertas Lucernarios Caraboyas                |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| QLH                  | Cubiertas Lucernarios Hornigón translúcido     |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| QTH                  | Cubiertas Tejados                              |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| QTF                  | Cubiertas Tejados Fibrocemento                 |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| QTG                  | Cubiertas Tejados Galvanizados                 |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| QTL                  | Cubiertas Tejados Alcantaras Ligeros           |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| QTP                  | Cubiertas Tejados Pintura                      |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| QTS                  | Cubiertas Tejados Sintéticos                   |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| QTT                  | Cubiertas Tejados Teja                         |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| QTZ                  | Cubiertas Tejados Zinc                         |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| R                    | Revestimientos                                 |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| REP                  | Revestimientos Escaleras Pelafios              |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| REZ                  | Revestimientos Escaleras Zoclos                |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RP                   | Revestimientos Paredes                         |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RPA                  | Revestimientos Paredes Alcantaras              |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RPC                  | Revestimientos Paredes Chapados                |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RPE                  | Revestimientos Paredes Enlucados               |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RPF                  | Revestimientos Paredes Flexibles               |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RPL                  | Revestimientos Paredes Guarnecidos y enlucados |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RPL                  | Revestimientos Paredes Ligeros                 |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RPP                  | Revestimientos Paredes Pinturas                |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RPR                  | Revestimientos Paredes Revocos                 |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RPT                  | Revestimientos Paredes Tejidos                 |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RS                   | Revestimientos Suelos                          |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RSB                  | Revestimientos Suelos Baldosas                 |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RSE                  | Revestimientos Suelos Entarimados              |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RES                  | Revestimientos Suelos Industriales             |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RES                  | Revestimientos Suelos Industriales             |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RES                  | Revestimientos Suelos Mosquetas                |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RES                  | Revestimientos Suelos Piedra                   |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RES                  | Revestimientos Suelos Soleras                  |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RES                  | Revestimientos Suelos Terrazos                 |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RT                   | Revestimientos Techos                          |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RTC                  | Revestimientos Techos Continuos                |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RTM                  | Revestimientos Techos Modulares                |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |
| RTP                  | Revestimientos Techos Pagas                    |                       | G1                   | D1    | -                 | G1                   | D2    | -                 | G2                   | D3    | V1     | G3                | D4                   | V3     | G1    | D4                | V4                   |       |       |





## A-6 LISTADO VERIFICACIÓN

| VERIFICACIÓN CLASIFICACIONES                                  | APLICA AL PROYECTO | TIPO DE VERIFICACIÓN | SOFTWARE | REGLA O PLANTILLA ASOCIADA | CRITERIOS DE VALORACIÓN | RESULTADO EVALUACIÓN | COMENTARIOS |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|----------|----------------------------|-------------------------|----------------------|-------------|
| 1.1. CLASIFICACIONES                                          |                    |                      |          |                            |                         |                      |             |
| ¿Se encuentra dentro del IfcClassificationReference?          | ✓                  | Automática           |          |                            |                         | ●                    |             |
| ¿Tiene código?                                                | ✗                  | Manual               |          |                            |                         | ●                    |             |
| ¿Tiene descripción?                                           | ✓                  | Visual               |          |                            |                         | ●                    |             |
| ¿Está bien escrito?                                           | ✓                  | Automática           |          |                            |                         | ●                    |             |
| ¿Es correcta la clasificación en función del elemento 3D?     | ✓                  | Visual               |          |                            |                         | ●                    |             |
| ¿Tienen los elementos todas las clasificaciones que deberían? | ✓                  | Visual               |          |                            |                         | ●                    |             |
| Otras a incluir                                               | ✗                  |                      |          |                            |                         | ●                    |             |



## A-7 MATRIZ DOCUMENTAL

| Nº de plano | Título | En BIM<br>(X) | A partir de<br>BIM (X) | Sin<br>BIM<br>(X) | Modelo<br>BIM vincu-<br>lado | Código de Plano |
|-------------|--------|---------------|------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------|
|             |        |               |                        |                   |                              |                 |
|             |        |               |                        |                   |                              |                 |
|             |        |               |                        |                   |                              |                 |
|             |        |               |                        |                   |                              |                 |
|             |        |               |                        |                   |                              |                 |
|             |        |               |                        |                   |                              |                 |

## A-8 METODOLOGÍA DE USOS, APÉNDICES

En caso de incluir desarrollos más extensos, en este anexo el Consultor incorporará ordenados por apéndices los desarrollos completos de las metodologías para diferentes usos propuestos en la oferta.



## A-9 CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

En caso de incluirla en su propuesta, en este anexo el Consultor incorporará la clasificación de elementos propuesta en la oferta.