

# **PROYECTO DE SISTEMA DE CONTROL, MANDO Y SEÑALIZACIÓN (CMS) DE LA RED DE FERROCARRIL DEL PUERTO EXTERIOR DE A CORUÑA.**

MEMORIA

## INDICE

|   |           |   |    |
|---|-----------|---|----|
| <b>1 ANTECEDENTES.....</b>  | <b>1</b>  |   |    |
| 1.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....   | 1         |   |    |
| 1.2 ANTECEDENTES TÉCNICOS.....  | 2         |   |    |
| 1.3 SITUACIÓN ACTUAL.....   | 3         |   |    |
| <b>2 OBJETO DEL PROYECTO. SOLUCIÓN ADOPTADA.....</b>  | <b>3</b>  |   |    |
| 2.1 OBEJETO DEL PROYECTO.....   | 3         |   |    |
| 2.1.1 ESTUDIO FUNCIONAL CMS.....  | 3         |   |    |
| 2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....   | 4         |   |    |
| 2.3 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA. INSTALACIONES<br>PROYECTADAS.....  | 4         |   |    |
| 2.4 CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 929/2020, DE 27 DE OCTUBRE, SOBRE<br>SEGURIDAD OPERACIONAL E INTEROPERABILIDAD FERROVIARIAS.....  | 7         |   |    |
| 2.4.1 RESTRICCIONES DE CUMPLIMIENTO Y CONCLUSIONES.....   | 7         |   |    |
| 2.5 SECRETARÍA DE ESTADO ESPECÍFICAS PARA LA MEJORA DE EFICIENCIA EN LA<br>EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS<br>DEL MFOM (ORDEN FOM/3317/2010).....  | 8         |   |    |
| 2.6 CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE LA SECRETARÍA DE ESTADO<br>ESPECÍFICAS PARA LA MEJORA DE EFICIENCIA EN LA EJECUCIÓN DE LAS<br>OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS DEL MFOM (ORDEN<br>FOM/3317/2010)..... | 8         |   |    |
| 2.7 TRATAMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.....  | 9         |   |    |
| 2.8 ADECUACIÓN DEL PROYECTO A LA NORMATIVA AMBIENTAL.....   | 9         | 2.8.1 Declaración de impacto ambiental sobre el proyecto "Nuevas<br>instalaciones portuarias en Punta Langosteira".....   | 9  |
|   |           | 2.8.2 Resolución del 23 de enero de 2019 por la que se formula el informe<br>ambiental estratégico del Plan Especial de la zona de servicio portuario<br>de la dársena de Punta Langosteira, Arteixo..... | 11 |
|   |           | 2.8.3 Cumplimiento de las condiciones impuestas en la resolución OA ....  | 12 |
|   |           | 2.9 CUMPLIMIENTO NAG 4-0-0.0 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DEL RIESGO Y<br>ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....  | 17 |
|   |           | 2.10 CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES LEGALES Y DE NORMATIVA TÉCNICA.....  | 17 |
| <b>3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES A REALIZAR.....</b>   | <b>17</b> |   |    |
| 3.1 UBICACIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES.....   | 17        |   |    |
| 3.2 DATOS BÁSICOS.....  | 17        |   |    |
| 3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.....  | 18        |   |    |
| 3.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES A REALIZAR.....  | 18        |   |    |
| 3.5 PROCESO OPERATIVO DE EJECUCIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.....   | 20        |   |    |
| 3.6 INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....  | 20        |   |    |
| 3.7 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....   | 21        |   |    |
| 3.8 EXPROPIACIONES.....   | 22        |   |    |
| 3.9 INVENTARIO DE INSTALACIONES.....  | 22        |   |    |
| <b>4 CONDICIONES CONTRACTUALES.....</b>   | <b>22</b> |   |    |
| 4.1 PLAZO DE LA OBRA.....   | 22        |   |    |
| 4.2 REVISIÓN DE PRECIOS.....  | 22        |   |    |

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 4.3      | TRABAJOS AFECTADOS POR LA CIRCULACIÓN.....          | 23        |
| 4.4      | PERIODO DE GARANTÍA.....                            | 23        |
| 4.5      | INFORMACIÓN TÉCNICA. ....                           | 23        |
| 4.6      | CURSOS DE CAPACITACIÓN.....                         | 23        |
| 4.7      | PROYECTO DE LIQUIDACIÓN. ....                       | 24        |
| 4.8      | CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA. ....                 | 24        |
| 4.9      | SUBCONTRATACIÓN. ....                               | 25        |
| <b>5</b> | <b>DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....</b>     | <b>25</b> |
| 5.1      | MEMORIA Y ANEJOS.....                               | 26        |
| 5.1.1    | Memoria descriptiva.....                            | 26        |
| 5.1.2    | Anejos a la memoria.....                            | 26        |
| 5.2      | PLANOS. ....  | 27        |
| 5.3      | PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES..... | 28        |
| 5.4      | PRESUPUESTO DE LAS OBRAS E INSTALACIONES. ....      | 28        |
| 5.4.1    | Mediciones.....                                     | 28        |
| 5.4.2    | Cuadro de Precios.....                              | 28        |
| 5.4.3    | Presupuestos.....                                   | 28        |
| <b>6</b> | <b>EQUIPO REDACTOR.....</b>                         | <b>30</b> |
| <b>7</b> | <b>RESUMEN Y CONCLUSIONES.....</b>                  | <b>31</b> |
| 7.1      | DECLARACIÓN DE LA OBRA COMPLETA.....                | 31        |
| 7.2      | PROPUESTA DE APROBACIÓN.....                        | 31        |



## 1 ANTECEDENTES

### 1.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

El presente proyecto se localiza en el Puerto Exterior de A Coruña. A fecha de redacción del proyecto, el Puerto Exterior no cuenta con una red ferroviaria interior. Se proyecta una configuración de 4 vías de ancho mixto (ibérico y UIC) de distinta longitud. Tiene una longitud total aproximada de 2,419 km. No se prevé a corto plazo que las vías se electrifiquen. Asimismo, el ámbito del proyecto se extiende hasta el puesto central del CTC de Ourense, desde donde se prevé el telemando del nuevo ENCE del Puerto Exterior, y hasta el ENCE de la estación de A Coruña con el que se establecerá la interfaz de Bloqueo.

La Autoridad Portuaria de A Coruña anunció con fecha 25 de febrero de 2004 el concurso para la contratación de las obras de las Nuevas Instalaciones en Punta Langosteira (Puerto Exterior de A Coruña). Las obras, ubicadas en el municipio de Arteixo, se iniciaron el 11 de marzo de 2005 y ya han finalizado. Se ha concluido, igualmente, una primera fase de urbanización de los espacios anteriores, tras la que se han realizado las primeras operaciones portuarias.

El 16 de abril se publicó en el B.O.E la Resolución de la Secretaría de Estado de Planificación e Infraestructura Ferroviarias, por la que se anuncia la licitación mediante un proceso abierto y sujeto a criterios de adjudicación, del contrato de servicios para la redacción del "Estudio informativo del acceso ferroviario al puerto exterior de A Coruña en Punta Langosteira".

Con fecha 19 de octubre de 2010 se publica en el B.O.E. el anuncio de adjudicación, por parte de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias, del contrato de redacción del "Estudio Informativo del Acceso Ferroviario al Puerto Exterior de A Coruña en Punta Langosteira" a la UTE Iceacsa Consultores S.L.U. y Proyfe S.L.

El 24 de octubre de 2011, se firma el "Convenio entre el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, Puertos del Estado y la Autoridad Portuaria de A Coruña, de conexión de las Infraestructuras Ferroviarias del Puerto de interés general de A Coruña con la Red Ferroviaria de interés general administrada por la Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias".

En el B.O.E. de 7 de marzo de 2016 se publica la Resolución del Órgano de Contratación de la Autoridad Portuaria de A Coruña por la que se anuncia licitación de la asistencia técnica para la redacción del Proyecto constructivo del acceso ferroviario al Puerto Exterior de A Coruña en Punta Langosteira. La fecha de envío del anuncio al "Diario Oficial de la Unión Europea" de dicha Resolución: 24 de febrero de 2016.

El 28 de junio de 2016, la Mesa de Contratación de la Autoridad Portuaria de A Coruña, emitió propuesta de adjudicación del contrato a la UTE IDOM Ingeniería y Consultoría, SAU y NOVOTEC Consultores, S.A, para su elevación al Consejo de Administración. La propuesta fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 30 de junio de 2016. El contrato de "Asistencia Técnica para la Redacción del Proyecto Constructivo del Acceso Ferroviario al Puerto Exterior de A Coruña en Punta Langosteira y del Proyecto Constructivo de la Red Interior del Puerto Exterior de A Coruña" se firmó en 19 de Julio de 2016.

El 27 de abril de 2021 el Consejo de Ministros acordó la aprobación del PRTR y su remisión a la Comisión Europea para continuar con el trámite de aprobación previsto en el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR). El pasado 6 de julio de 2021 el Consejo de la Unión Europea, a propuesta de la Comisión Europea, adoptó la Decisión de Ejecución relativa a la aprobación de la evaluación del PRTR de España.

Dentro de este proyecto de inversión financiable se incluirán los costes resultantes del presente ENCARGO DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE A CORUÑA A LA SOCIEDAD MERCANTIL

ESTATAL INGENIERÍA Y ECONOMÍA DEL TRANSPORTE S.M.E. M.P., S.A. (INECO) PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN DEL DISEÑO, ADECUACIÓN POR CAMBIOS NORMATIVOS, TÉCNICOS Y ECONÓMICOS, Y NUEVA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DE LA RED FERROVIARIA INTERIOR DEL PUERTO EXTERIOR DE A CORUÑA.

## 1.2 ANTECEDENTES TÉCNICOS

A continuación, se relacionan los documentos que constituyen los antecedentes técnicos al actual proyecto:

- El 11 de junio de 2008, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento plantea la Orden de Estudio del “Estudio Informativo. Prolongación del acceso al Puerto Exterior de A Coruña” (clave EI4-LC-16), que debe analizar la prolongación del trazado aprobado en el Estudio EI-4-LC-12 para conectarlo con la Red Estatal de Carreteras.
- En diciembre de 2009, la Dirección General de Carreteras aprueba el “Proyecto de Construcción: Acceso al Puerto Exterior de A Coruña”, redactado por ICEACSA-PROYFE.
- En cuanto a la red ferroviaria del entorno, ya han sido ejecutadas y puestas en servicio las obras correspondientes al Eje Atlántico de Alta Velocidad en sus tramos Cerceda-Meirama, Meirama-Bregua, Variante de Bregua, Uxes-Pocomaco y Pocomaco-San Cristóbal.
- “Estudio de Viabilidad del Acceso Ferroviario al Puerto Exterior de A Coruña”, de septiembre de 2008, presentado por la Autoridad Portuaria de A Coruña, en coordinación con Puertos del Estado y la Dirección Gral. de Infraestructuras Ferroviarias.
- “Estudio Informativo del Acceso Ferroviario al Puerto Exterior de A Coruña en Punta Langosteira”, redactado por la Dirección General de Ferrocarriles del

Ministerio de Fomento con fecha junio de 2014, se consideran cuatro alternativas de trazado de acceso al puerto (1, 2A, 2B y 3).

- “Estudio de Costes de Operación del Ferrocarril en Punta Langosteira”, de octubre de 2015, presentado por la empresa TYPASA, a petición de la Autoridad Portuaria de A Coruña, con el objetivo de estudiar los costes de operación de las alternativas 2A y 2B con las modificaciones planteadas en el estudio del 26 de enero de 2015.
- En mayo de 2014, se aprueban los planos referidos a “Poliducto Puerto Exterior. Secciones Tipo. Línea Regular.”. Entre los meses de diciembre de 2014 y junio de 2016, se aprueban los planos de “Poliducto del Puerto Exterior. Fase FEL” por la empresa Intecsa Inarsa para la empresa Repsol.
- En marzo de 2016 se redacta el “Informe Análisis de Situación y Propuestas de Actuación. Puerto A Coruña”, presentado por la empresa Ineco.
- “Redacción del Estudio de Capacidad para la Conexión del Eje Atlántico de Alta Velocidad con el Puerto Exterior de A Coruña”, realizado en octubre de 2016 por la empresa Ineco.
- “Descripción de la Alternativa de Conexión Propuesta por Adif”, realizado en octubre de 2016 por la empresa Ineco.
- “Proyecto Modificado del de Ejecución de las nuevas instalaciones portuarias en Punta Langosteira (A Coruña)” realizado conjuntamente por las empresas DRAGADOS, SATO, COPASA y FPS, en junio de 2009.
- Actualización del Análisis de la Distribución Interior de Concesionarios y Sistema de Carga. Mayo 2017. Realizado por la UTE Idom – Novotec, donde se recoge la distribución de vías interior, las zonas de carga y descarga y las maniobras de los trenes.
- Cartografía digitalizada a escala 1:1000 correspondiente a un vuelo realizado en diciembre de 2016.

- “Proyecto Constructivo del Acceso Ferroviario al Puerto Exterior de A Coruña en Punta Langosteira”, redactado por Idom y Novotec con fecha septiembre de 2021.
- “Proyecto Constructivo de la Red Interior del Puerto Exterior de A Coruña”, redactado por Idom y Novotec con fecha diciembre de 2019.

### 1.3 SITUACIÓN ACTUAL

Los trabajos a realizar se localizan en el Puerto Exterior de A Coruña. Este emplazamiento no dispone de servicios ferroviarios a fecha de redacción del presente proyecto.

## 2 OBJETO DEL PROYECTO. SOLUCIÓN ADOPTADA

### 2.1 OBEJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto Constructivo es definir las obras necesarias para la construcción de la Red Interior Ferroviaria de A Coruña, así como las nuevas instalaciones de señalización y telecomunicaciones para posibilitar la nueva configuración de vías de la red interior del Puerto Exterior de A Coruña.

Por ello, el objeto del presente proyecto es el establecimiento del equipamiento y de los procesos constructivos, tanto técnicos como económicos, así como la descripción de las instalaciones, con el grado de definición suficiente para posibilitar la ejecución de las obras de nueva configuración de vías de la red interior del Puerto Exterior de A Coruña.

#### 2.1.1 ESTUDIO FUNCIONAL CMS

Las actuaciones contempladas en el diseño de las instalaciones de señalización, sistemas de protección del tren y telecomunicaciones de CMS a ejecutar en este proyecto constructivo de la Red Interior del Puerto Exterior de A Coruña, se enmarcan entre la señal de avanzada al Puerto Exterior E'2P situada aproximadamente en el PK 2+534 del Ramal de Acceso Ferroviario al Puerto Exterior, y las toperas finales de las vías

1, 3, 5 y 7, con los nuevos trazados a lo largo del Puerto Exterior y con la configuración definitiva de vías.

Las Instalaciones de Seguridad y equipos CMS se consideran una “obra elemental” de forma que el control y el mando de los elementos de campo y aparatos de vía, el establecimiento de las rutas y de las maniobras de los trenes que estén en el ámbito completo del proyecto (vías 1, 3, 5, 7), son realizados y asegurados por el enclavamiento de manera centralizada.

El puesto de mando local es el sistema que permite el control del sistema de señalización, por medio del envío de órdenes al enclavamiento y la visualización del estado de todos los elementos de señalización relacionados con los mismos. Contendrá todos los elementos de mando e indicaciones necesarias para controlar la zona que pertenece al enclavamiento y los mandos e indicaciones de bloqueo asociados. Este sistema permite la visualización del estado de todos los elementos de campo, establecimiento de movimientos, averías, alarmas, y demás información relevante.

Se garantiza de esta forma la explotación completa de toda la red interior del Puerto Exterior de forma segura, acreditando para ello el cumplimiento de la normativa vigente, así como su correcta implementación en campo. Esto implica que se llevan a cabo las medidas necesarias para salvaguardar la integridad de las operaciones ferroviarias, prevenir accidentes y garantizar la seguridad tanto de los trenes como del personal que trabaja en el puerto.

En resumen, la señalización de un proyecto engloba de manera íntegra todas las actuaciones y sistemas necesarios para garantizar el control y la seguridad de las operaciones ferroviarias en el Puerto Exterior de A Coruña, desde las instalaciones de señalización y protección del tren, hasta los sistemas de telecomunicaciones y el puesto de mando local, cada componente forma parte de un conjunto integral que asegura su correcto funcionamiento y una operativa segura de la red ferroviaria en el

ámbito del proyecto, no siendo factible la partición de las instalaciones de CMS en diferentes subsistemas asociados a unas vías determinadas.

## 2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El ámbito de las actuaciones a realizar en este proyecto sobre el Puerto Exterior de A Coruña, circunscritas al ámbito ferroviario, contemplan la ejecución de la nueva red ferroviaria del Puerto Exterior. Se enmarca entre la señal de avanzada al Puerto Exterior E'2P situada aproximadamente en el PK 2+534 del Ramal de Acceso Ferroviario al Puerto Exterior, y las toperas finales de las vías 1, 3, 5 y 7, con los nuevos trazados a lo largo del Puerto Exterior y con la configuración definitiva de vías.

Además, para comprender el conjunto de las actuaciones y la funcionalidad de la red ferroviaria interior del Puerto Exterior, es necesario ampliar el ámbito de estudio más allá del Ramal de Acceso Ferroviario al Puerto Exterior hasta la bifurcación de las vías del eje Atlántico (triángulo A) y hasta la estación de A Coruña.

El objetivo de la actuación consiste en el diseño de las instalaciones de señalización, sistemas de protección del tren y telecomunicaciones a lo largo del trazado ámbito del proyecto.

El ámbito del Proyecto se extiende hasta la estación de A Coruña, con la que se establecerá un bloqueo tipo BAU (bloqueo automático en vía única).

Para la realización de todas las actuaciones proyectadas, considerando todos los condicionantes propios de la obra, se ha previsto un plazo de catorce (14) meses.

## 2.3 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA. INSTALACIONES PROYECTADAS.

El objeto del presente proyecto es dotar a la red ferroviaria interior del Puerto Exterior de A Coruña de las instalaciones de seguridad y de telecomunicaciones, según lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que regula el presente

proyecto, los esquemas de explotación y la normativa vigente sobre explotación, equipos y normas de montaje.

El proyecto parte de la situación de partida que se derive del proyecto constructivo del ramal de acceso ferroviario al Puerto Exterior de A Coruña, actualmente en ejecución. Asimismo, se coordina con el proyecto constructivo de vía y plataforma que se redacta en paralelo al presente proyecto.

Las instalaciones diseñadas se han desarrollado según criterios de diseño acordados con la Autoridad Portuaria de A Coruña para la red interior del Puerto Exterior y mediante un acta de conexión con la Dirección de Obra del proyecto del ramal de acceso para la gestión de la zona frontera entre ambos proyectos. Además, mediante comunicaciones mantenidas con el ADIF, se ha establecido de manera tentativa la gestión de la frontera en términos de señalización, sistemas de detección del tren, sistemas de protección del tren, transiciones de ERTMS, cambios significativos de velocidad y establecimiento de bloqueos. Estos criterios deberán ser confirmados a futuros mediante el correspondiente acuerdo entre la APAC y el ADIF.

El Contratista será responsable de la revisión del esquema de señalización junto a los criterios de diseño, elaboración del Programa Técnico (incluido el Programa de Explotación), elaboración de los criterios de replanteo, la toma de datos necesarios para su realización y todas cuantas actividades deba realizar el contratista según el procedimiento "ADIF-PE-204-002-006-SC-523 Elaboración del esquema de señalización, del programa de explotación y del programa técnico de las instalaciones de señalización". El objetivo es garantizar la explotación de la línea de forma segura, acreditando para ello el cumplimiento de la normativa vigente, así como su correcta implementación en campo. Estos trabajos deberán realizarse para todas las fases constructivas definidas en el proyecto.

La validación del diseño del programa de explotación corresponde a la APAC.

De acuerdo con el objeto del Proyecto y para cumplir los objetivos mencionados, las instalaciones de señalización y telecomunicaciones del tramo afectado por el proyecto son las que se indica a continuación.

a) Instalaciones de señalización

- Instalación de un enclavamiento electrónico (ENCE) de última generación para el control de la red interior del Puerto Exterior y el correspondiente bloqueo electrónico con la estación de A Coruña. El enclavamiento será instalado en la sala de señalización del edificio técnico del Puerto Exterior de A Coruña.
- Puesto de mando local de operador (PLO) asociado al nuevo enclavamiento del Puerto Exterior.
- Registro jurídico en el nuevo enclavamiento.
- Sistema de ayuda al mantenimiento de los enclavamientos (SAM). Los SAM de enclavamiento despondrán de la posibilidad de conexión desde Base de Mantenimiento e integración en el SAM Central.
- Adaptación de las relaciones de bloqueo del enclavamiento de A Coruña con las estaciones colaterales:
  - Bloqueo Automático en vía Única (BAU) con el enclavamiento de la estación de A Coruña.
  - El bloqueo con el enclavamiento colateral se realizará mediante interfaz serie para realizar un bloqueo directo por software. No se admitirá ningún tipo de interfaz paralelo con los enclavamientos colaterales.
- Instalación de nuevas señales de tecnología LED para la entrada, salida, retroceso y maniobra, considerando las actuales especificaciones técnicas de ADIF y de MFOM.
- Instalación de cartelones y pantallas fijas de información.

- Suministro y montaje de los accionamientos de los nuevos desvíos proyectados. Instalación de contadores de ejes en toda la red interior como sistema de detección del tren.
- Diseño e instalación de los equipos de protección de las 5 intersecciones especiales (IE) que surgen por la interferencia entre el tráfico rodado y el tráfico ferroviario.
- Instalación de cableado de señalización en todo el ámbito de actuación del Puerto Exterior de A Coruña. Estos cables serán de tipo normalizado multiconductor y de cuadretes, de acuerdo con las características de los diferentes equipos a instalar.

b) Sistema de protección de tren

Se prevén las siguientes actividades:

- Instalación de balizas de pie del sistema ASFA Digital (Anuncio de Señales y Frenado Automático) para la entrada al Puerto Exterior en la señal de avanzada E'2P y en la señal de entrada E2P. Además, se instalarán las Unidades de Conexión Digital (UCDIG) homologadas por Adif para el sistema ASFA Digital.
- Además, se instalarán balizas ASFA previas en las señales de entrada y avanzada, siguiendo las distancias que indica la norma NAS 154\_2" ASFA DIGITAL Vía. Reglas para la ubicación de balizas. 2ºed", de diciembre de 2021.
- Se proyectan también balizas ASFA Digital de LVI con aspectos L10, L11 y L9 asociadas a la señal vertical de anuncio de CVS para cambio significativo de velocidad, según se recoge en la NAS 154\_2 "ASFA Digital Vía. Reglas para la ubicación de balizas. 2ª ed.".
- Las actuaciones sobre el sistema ERTMS en el ámbito de este proyecto será únicamente presupuestar las eurobalizas y los LEUs (Lineside Electronic Unit) necesarios para la realización de la transición de

ERTMS/ETCS Nivel 1 a ASFA antes de la señal de avanzada al Puerto E'2P. La gestión de dichas Eurobalizas será gobernada por los CLCs correspondientes de la estación de A Coruña.

c) Telecomunicaciones Fijas

Las actuaciones previstas con respecto al sistema de telecomunicaciones fijas en el presente proyecto son las que se describen a continuación:

- Se realizará la instalación de switches de nivel 2 para la conexión con la red IPMM de ADIF, para proporcionar los servicios a los sistemas de comunicaciones y señalización que lo requieran.
- Se instalarán los sistemas de videovigilancia, control de accesos y anti-intrusión, junto con los elementos asociados a cada subsistema para dotar de control y vigilancia al nuevo edificio técnico.
- Se instalarán armarios de comunicaciones con sus correspondientes elementos y sistemas para proporcionar conectividad a las nuevas cámaras a instalar para la videovigilancia en las intersecciones especiales definidas en el presente proyecto.

d) Control del Tráfico Centralizado (C.T.C.)

Respecto al Control del Tráfico Centralizado se ha considerado que no se permita el telemando ni la visualización de la red interior del Puerto Exterior desde el CTC de Ourense, puesto que se entiende que las instalaciones del Puerto Exterior serán gestionadas exclusivamente por la APAC.

e) Suministro de energía

La descripción del sistema de alimentación diseñado para las instalaciones de señalización y de telecomunicaciones se incluye en el anejo correspondiente del proyecto de vía.

f) Edificio Técnico

Se prevén las siguientes actividades:

- Ejecución de una caseta nueva para albergar los equipos de energía y señalización que forman parte del Puerto Exterior.

g) Obra civil auxiliar

El alcance de obra civil consiste en diseñar la red de canalizaciones, zanjas y canaletas capaz de albergar el nuevo cableado desde el PK 5+572 del Ramal de Acceso Ferroviario al Puerto Exterior, y las toperas finales de las vías 1, 3, 5 y 7, con los nuevos trazados a lo largo del Puerto Exterior y con la configuración definitiva de vías. También se incluye los cruces bajo vía, cruces bajo carretera, así como la ejecución de las cámaras y arquetas de registro requeridas.

Asimismo, se describirá el enlace de la obra civil auxiliar con la sala de señalización y telecomunicaciones del Edificio Técnico del Puerto Exterior.

La tipología, la disposición y el emplazamiento detallado de todos los elementos de la obra civil auxiliar se refleja en el documento de Planos de este proyecto. Para detalles constructivos de cada uno de los elementos descritos referirse a la normativa de aplicación y al Anejo nº 18 Red de Canalizaciones y Obra civil auxiliar.

Si bien la obra civil auxiliar para el tendido del cableado de señalización y comunicaciones se diseña en el presente proyecto, su ejecución y consideración en presupuesto se incluirá en el proyecto constructivo de vía y plataforma de la red interior del Puerto Exterior de A Coruña.

h) Pruebas de validación y verificación

Realización de pruebas de validación de la funcionalidad y de verificación de las instalaciones objeto del presente Proyecto en su situación definitiva, verificando la correcta funcionalidad de las instalaciones a la finalización de las pruebas de verificación de acuerdo con los requisitos reglamentarios especificados en el Reglamento del Sector Ferroviario, aprobado mediante el Real Decreto 2387/2004 de 30 de diciembre.

i) Documentación de seguridad

Se ha contemplado en el presente proyecto, el coste de la supervisión de la documentación de seguridad ligada al diseño y a la ejecución del correspondiente Proyecto, especialmente la derivada de la Gestión de riesgos y el Dossier de seguridad.

## 2.4 CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 929/2020, DE 27 DE OCTUBRE, SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL E INTEROPERABILIDAD FERROVIARIAS.

La obra objeto del presente Proyecto se concibe como parte del Sistema Ferroviario Transeuropeo de Alta Velocidad, de acuerdo con lo establecido en el RD 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias, y modificaciones posteriores.

Asimismo, se desarrolla el cumplimiento del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias.

El presente Proyecto está referido al subsistema “control-mando y señalización en tierra”, siéndole por tanto de aplicación la Especificación Técnica de Interoperabilidad (ETI) contenida en el Reglamento (UE) 2016/919 de la Comisión, de 27 de mayo de 2016, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a los subsistemas de control-mando y señalización del sistema ferroviario de la Unión Europea.

Los elementos susceptibles a interoperabilidad en el presente proyecto son los siguientes:

- Eurobalizas y LEUs (sistema de protección del tren Clase A)
- Balizas ASFA Digital (sistema de protección del tren Clase B)
- Contadores de ejes (sistema de detección del tren)

La justificación del cumplimiento de la ETI del subsistema CMS se desarrolla en el anejo nº12 Análisis de Interoperabilidad.

### 2.4.1 RESTRICCIONES DE CUMPLIMIENTO Y CONCLUSIONES

Todos los componentes de interoperabilidad mencionados en la ETI, de aplicación al proyecto (eurobaliza, LEU y contadores de ejes) que se vayan a integrar en el subsistema CMS en tierra deberán estar amparados por una declaración de conformidad CE y el certificado correspondiente. Si bien las balizas ASFA y las UCDIG no son componentes de interoperabilidad, es necesario que se aporten los certificados pertinentes.

En cualquier caso, y como se refleja en los pliegos de las unidades de componentes de interoperabilidad del presente proyecto, previo al acopio del componente, contratista entregará la siguiente documentación del componente genérico con la fecha, la firma y el sello correspondiente, los documentos se entregarán en original y en castellano o acompañados de una traducción en castellano:

- Especificación técnica del producto y sus interfaces.
- Manuales o especificaciones de los componentes relacionados con el producto y necesarios para su correcto funcionamiento (programación, pruebas, etc.).
- Declaración de conformidad CE para el componente tipo y la serie.
- Certificado de evaluación de conformidad expedido por un organismo notificado (tipo y serie) y el expediente técnico propuesto por el organismo notificado que lo avale.

El subsistema se ha diseñado según los requerimientos técnicos de las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad por lo que no existe ninguna limitación ni condicionante que a priori condicione la obtención de la certificación del subsistema una vez verificado el componente.

Dentro del alcance de este proyecto se tiene previsto ejecutar el expediente para la verificación del cumplimiento de la ETI RELATIVA A LOS SUBSISTEMAS DE «CONTROL-MANDO Y SEÑALIZACIÓN» DEL SISTEMA FERROVIARIO DE LA UNIÓN EUROPEA. REGLAMENTO

Nº 2016/919, SU CORRECCIÓN DE ERRORES Y SU MODIFICACIÓN SEGÚN EL REGLAMENTO 2019/776 y la emisión del correspondiente Certificado de Interoperabilidad para el Puerto Exterior de A Coruña. En consecuencia, una vez que se disponga este nuevo expediente, la APAC deberá actualizar el expediente del NoBo y los certificados que se emitan como consecuencia de la Puesta en Servicio de la red interior del Puerto Exterior.

Según lo expuesto en los apartados anteriores se concluye que el “Proyecto Constructivo de Señalización, Sistemas de protección del tren, Control de tráfico centralizado y Comunicaciones de la estación de A Coruña” se ha redactado siguiendo los criterios de interoperabilidad establecidos en las siguientes normas, con las restricciones indicadas en el apartado anterior:

- Reglamento (UE) nº 2016/919 de la comisión de 27 de mayo de 2016 sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a los subsistemas de «control-mando y señalización» del sistema ferroviario de la Unión Europea.
- Corrección de errores del Reglamento (UE) 2016/919 de la Comisión, de 27 de mayo de 2016, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a los subsistemas de «control-mando y señalización» del sistema ferroviario de la Unión Europea.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/776 de la Comisión, de 16 de mayo de 2019, que modifica los Reglamentos (UE) n.º 321/2013, (UE) n.º 1299/2014, (UE) n.º 1301/2014, (UE) n.º 1302/2014 y (UE) n.º 1303/2014 y (UE) 2016/919 de la Comisión y la Decisión de Ejecución 2011/665/UE de la Comisión en lo que se refiere a la armonización con la Directiva (UE) 2016/797 del Parlamento Europeo y del Consejo y la implementación de los objetivos específicos establecidos en la Decisión Delegada (UE) 2017/1474 de la Comisión.

## 2.5 SECRETARÍA DE ESTADO ESPECÍFICAS PARA LA MEJORA DE EFICIENCIA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS DEL MFOM (ORDEN FOM/3317/2010).

El único criterio técnico de diseño de la Resolución de la Secretaría de Estado de Planificación e Infraestructuras, de 13 de julio de 2011, aplicable al Proyecto es el siguiente:

PRIMERO: Aplicación de las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad.

Tal como se expone en el anejo de Interoperabilidad, las actuaciones recogidas en el presente Proyecto cumplen Especificación Técnica de Interoperabilidad (ETI) del subsistema “control-mando y señalización”.

## 2.6 CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCIÓN DE LA SECRETARÍA DE ESTADO ESPECÍFICAS PARA LA MEJORA DE EFICIENCIA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS DEL MFOM (ORDEN FOM/3317/2010).

El proyecto se encuentra por debajo de los límites establecidos por la Orden FOM/3317/2010, cuya justificación se encuentra reflejada en el Anejo 13 del presente proyecto.

Los criterios expresados en la Orden Ministerial citada, que son de aplicación a este Proyecto son los siguientes:

*Artículo 2.4: El autor de cada proyecto deberá presentar al Centro Directivo correspondiente, antes de la aprobación del mismo, una certificación en la que reconozca cumplir las instrucciones y parámetros que se recogen en la presente Orden Ministerial.*

- Se incluye el Anejo 13 Informe de Adecuación Orden FOM de esta Memoria, firmado por el responsable del Proyecto en la APAC.

ANEXO I. Punto 4. *Los precios unitarios de las unidades de obra utilizadas en los proyectos de plataforma ferroviaria, vía, energía, instalaciones de señalización y control de tráfico, telecomunicaciones y otros subsistemas, como las instalaciones de protección civil y seguridad corresponderán, como máximo a los recogidos en las bases y cuadros de precios de referencia y actualizados anualmente. La utilización de unidades de obra no recogidas en las bases y cuadros anteriores deberán ser justificadas por el autor del proyecto, con la conformidad del representante de la administración, ADIF.*

- En la elaboración del presente Proyecto se han utilizado fundamentalmente los precios de la Base de Precios Única oficial de ADIF (enero 2023).

ANEXO I. Punto 6. *De entre todas las posibilidades que existan para cumplir la Declaración de Impacto Ambiental, se incluirá en el proyecto aquella que suponga el mínimo coste posible. Se dejará en el proyecto constancia explícita de inversión motivada por cuestiones ambientales, bajo el epígrafe "coste ambiental". Se justificarán de forma expresa, valores del coste ambiental superiores al 15% del presupuesto total del proyecto.*

- El coste ambiental del proyecto supone un 0,04 % del total del presupuesto siendo, por lo tanto, inferior al 15 % del total, de acuerdo a la OM Anexo I.6: El coste ambiental no podrá exceder del 15% del presupuesto total del proyecto.

Como resultado de la valoración de los costes asociados a este proyecto se obtiene un Ratio Coste total de Proyecto Obras/Proyectos/Asistencias:

$$5.036.931,39 \text{ €} / 5,448 \text{ km} = 924.546,88 \text{ €/km}$$

El ratio de inversión es de 0.92 M€/km, el cuál se encuentra por debajo del tramo indicado en la citada orden que es de 1-1,25 M€/km.

## 2.7 TRATAMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.

Los proyectos que deban ser autorizados por la Administración General del Estado están regulados por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Con anterioridad a la justificación de los supuestos indicados en la ley, se procede a justificar la no inclusión del presente proyecto en el concepto técnico incluido el Anexo VI Parte C. de la Ley 21/2013.

## 2.8 ADECUACIÓN DEL PROYECTO A LA NORMATIVA AMBIENTAL

### 2.8.1 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SOBRE EL PROYECTO "NUEVAS INSTALACIONES PORTUARIAS EN PUNTA LANGOSTEIRA"

A continuación, se procede a evaluar si es de aplicación la *Resolución de 23 de febrero de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental sobre el proyecto «Nuevas Instalaciones portuarias en Punta Langosteira», de la Autoridad Portuaria de A Coruña* al presente proyecto de construcción.

Para ello se procede a analizar el Anexo II de dicha declaración de impacto ambiental; Descripción del proyecto; con el objetivo de concretar si las actuaciones y el ámbito de estudio coinciden o no con las referidas en el presente proyecto de construcción.

Los objetivos bajo los que se justifica la necesidad de las nuevas instalaciones portuarias en Punta Langosteira estaban enfocados a resolver la siguiente problemática:

- Aumentar el espacio portuario, claramente insuficiente, entonces.
- Alejar de la ciudad los tráficos portuarios de mayor incidencia ambiental.
- Eliminar el actual poliducto que recorre parte de la ciudad de A Coruña.

El proyecto, por tanto, de las nuevas instalaciones portuarias en Punta Langosteira tiene como objetivo principal ampliar la superficie portuaria en una localización exterior a la ciudad de A Coruña mediante la construcción de un nuevo puerto con todos los servicios y prestaciones del cualquier puerto del Estado que permita una explotación adecuada a su demanda actual y crecimiento futuro.

Por otro lado, la construcción del puerto en una localización exterior permite además gestionar mejor y con menos riesgo los tráficos de mayor incidencia ambiental, alejando gran parte de la actividad del centro de la ciudad.

En este sentido cabe destacar que el riesgo disminuye aún más si parte del tráfico de mercancías peligrosas que entra o sale del puerto de A Coruña puede ser derivado mediante un transporte ferroviario a su destino final, minimizándose además las emisiones atmosféricas de su actividad y explotación.

El puerto exterior, por tanto, funciona como una terminal intermodal de mercancías, siendo nodo de comunicación entre el transporte marítimo y terrestre, bien ferroviario o viario y, consiguiéndose otro de los objetivos que promovían su fomento.

En consecuencia, la existencia de las instalaciones férreas y viales dentro de la explanada del puerto son inherentes al proyecto evaluado y amparado por la declaración de impacto, así como todos los servicios que dotan de operatividad a las nuevas instalaciones portuarias en punta Langosteira.

En cuanto a la indicación de la *declaración de impacto ambiental* sobre otras actuaciones incluidas en el Anexo II Descripción del proyecto, conviene aclarar que estas actuaciones se refieren a actuaciones necesarias para la operatividad del puerto, pero en su ámbito exterior.

*Otras actuaciones, necesarias para la operatividad de las nuevas instalaciones, como son los viales de acceso, el **ferrocarril** y el poliducto, serán objeto de sus correspondientes proyectos. Con respecto al poliducto, que ha sido objeto de*

*alegaciones durante la participación pública, es preciso señalar que la Autoridad Portuaria de A Coruña sólo contempla para su ejecución trazados subterráneos.*

De manera que, los viales de acceso, el ferrocarril y el poliducto, entre otros, deberán solventar su propio procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Así, y en cuanto al ferrocarril se refiere, el acceso ferroviario exterior al puerto Punta Langosteira (A Coruña) fue sometido a procedimiento de evaluación ambiental ordinaria, obteniéndose mediante su correspondiente resolución la declaración de impacto ambiental de aplicación a este proyecto, dando cumplimiento a lo indicado en la declaración.

En línea con lo anterior, al ser igualmente necesario el tramo ferroviario interior al puerto para garantizar dicha operatividad, como parte del acceso exterior, se considera que su plataforma es implícita a la explanación ya ejecutada, independiente del trazado final para la implantación de la vía y su señalización asociada.

Bajo estas consideraciones se justifica que la presente declaración de impacto ambiental **es de aplicación al proyecto ferroviario de la red interior del Puerto Exterior de A Coruña, Punta Langosteira, siendo vinculantes todas aquellas prescripciones que, por las características de la actuación, se consideren de aplicación en el desarrollo del proyecto.** Mientras que la *Resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental del Estudio informativo del acceso ferroviario al puerto exterior de A Coruña en Punta Langosteira*, que concluye la viabilidad ambiental de la alternativa 2A lo es del acceso ferroviario exterior, sin implicación en el presente proyecto de construcción.

**2.8.2 RESOLUCIÓN DEL 23 DE ENERO DE 2019 POR LA QUE SE FORMULA EL INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE LA ZONA DE SERVICIO PORTUARIO DE LA DÁRSENA DE PUNTA LANGOSTEIRA, ARTEIXO**

El objeto de este Plan Especial es establecer la ordenación pormenorizada del área de la dársena de Punta Langosteira (*Orden FOM/2041/2014*).

Tal como se recoge en el documento ambiental estratégico, la propuesta de ordenación se concreta:

*Proposta: Toda vez que non se coñecen con exactitude as futuras actividades a desenvolver na dársena, a proposta pretende aportar flexibilidade na ordenación, na procura de favorecer a instalación de calquera concesión-operador de diferentes tamaños.*

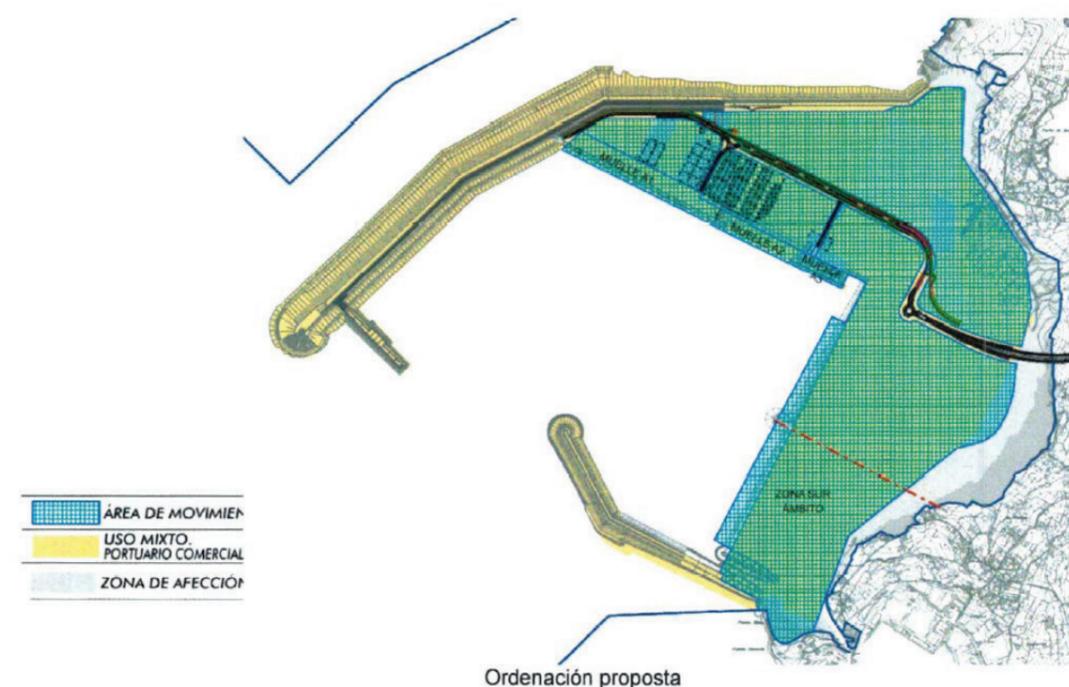
*Os usos previsto son o portuario comercial, complementario e mixto. Permitiranse as actividades de carga e descarga de buques (tanto de mercancías como de pasaxeiros), o transbordo entre buques, a manipulación e almacenaxe de mercancías, o avituallamento e reparación de buques, así como áreas ou instalacións ao servizo do transporte de pasaxeiros, vehículos e mercancías.*

*Tamén se permitirán actividades complementarias ao auxiliares das anteriores e doutras actividades comerciais que se desenvolvan no porto, incluso actividades de almacenaxe e loxísticas, e as que correspondan a empresas industriais ou comerciais cuxa localización no porto está xustificada pola súa relación con tráfico portuario, polo volume dos tráfico marítimos que xeran, ou polos servizos que prestan aos tráfico do porto.*

*Resérvanse os primeiros 98 metros<sup>2</sup> dende o cantil para zonas de manobra e tránsito, vinculadas especificamente aos usos portuarios comerciais.*

*Así mesmo, na contorna oriental do porto, entre a canteira e o límite da zona de servizo terrestre, se define una zona de afección.*

Figura 1. Propuesta de ordenación



Fuente: Resolución

Puede comprobarse en la imagen anterior, la red ferroviaria interior se desarrolla dentro del ámbito terrestre el recinto portuario, concretamente en el área de movimiento<sup>1</sup>. Esta

<sup>1</sup> Área de uso complementario en la Orden FOM 1318 del año 2012.

red contribuye y se enmarca en la propuesta de ordenación aprobada, contribuyendo al uso comercial e intermodalidad en el transporte de mercancías en el Puerto.

La resolución ambiental estratégica avala prácticamente cualquier tipo de actividad en la explanada del puerto, definida o aún por definir, permitiendo una ordenación flexible del espacio. Así, permite la instalación de cualquier concesión-operador de todo tipo de tamaños, permite los usos asociados al puerto comercial como los complementarios y mixtos. Permite actividades de carga y descarga de buques, bien sea de mercancías o pasajeros, trasbordo de buques, manipulación y almacenaje de mercancías, avituallamiento y reparación de buques, así como áreas para las instalaciones y servicios de pasajeros, vehículos y mercancías. Además, también permite actividades complementarias o auxiliares de las anteriores o de otras actividades comerciales que se puedan dar en el espacio del puerto, incluso actividades de almacenaje y logística, así como las que correspondan a empresas industriales o comerciales cuya localización en el puerto esté justificada por su relación con los tráficos portuarios y los servicios que se prestan.

En del *documento inicial del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada, del plan especial dársena Punta Langosteira (A Coruña)* de abril 2018 que tiene por objeto la redacción del documento ambiental del plan especial de acuerdo a la modificación sustancial de la delimitación de espacios y usos portuarios del puerto de A Coruña, se describen las propuestas de planificación, entre las que se incluye un viario interior que permite la conexión con las redes de acceso exterior por carretera y ferrocarril y permite estructurar las circulaciones en el interior del ámbito portuario.

En conclusión, **la Resolución del 23 de enero de 2019 por la que se formula el informe ambiental estratégico del Plan Especial de la zona de servicio portuario de la dársena de Punta Langosteira, Arteixo es de aplicación al desarrollo del presente proyecto de construcción de la red interior ferroviaria y su condicionamiento ha de tenerse en cuenta.**

### **2.8.3 CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES IMPUESTAS EN LA RESOLUCIÓN OA**

#### *2.8.3.1 Declaración de impacto ambiental sobre el proyecto "Nuevas instalaciones portuarias en Punta Langosteira"*

A continuación, se procede a extractar punto por punto los apartados de la resolución y se verifica su cumplimiento de cara al presente proyecto.

##### *1. Playas próximas a la zona del proyecto.*

*El Estudio de Impacto Ambiental afirma que la playa de Alba es la única que, debido a las obras proyectadas, sufrirá un leve basculamiento en su configuración en planta. Con el fin de verificar esta hipótesis y garantizar la estabilidad de las playas próximas a la zona de actuación, se llevará a cabo un seguimiento batimétrico de las playas de Alba, Vaca, Hucha y Barrañán.*

*Este seguimiento se realizará según se indica en la Condición 7, tomándose como referencia la batimetría de cada una de las citadas playas antes del comienzo de las obras (batimetría inicial).*

*La Autoridad Portuaria de A Coruña llevará a cabo las actuaciones necesarias para, en su caso y cuando ello sea debido a las obras de las nuevas instalaciones, corregir los efectos que se produzcan.*

La red interior del puerto, tal y como se ha indicado con anterioridad, se ejecuta sobre la explanada actual del puerto ya construido sin que esto suponga interferencia alguna sobre la dinámica litoral y el funcionamiento de las playas existentes en el ámbito cercano.

La geomorfología, perfil y batimetría de las playas no se ve influenciada por la instalación de infraestructuras sobre la explanada portuaria, ni tampoco por la implantación de su señalización.

Por tanto, el presente condicionado no es de aplicación al presente proyecto de construcción.

#### *2. Operaciones de dragado.*

*El resultado de la caracterización de los materiales a dragar, efectuado de acuerdo con las Recomendaciones para la gestión del material dragado en los puertos españoles, elaboradas por el CEDEX y adoptadas por el ente público Puertos del Estado, ha puesto de manifiesto la ausencia total de fracción fina en los sedimentos a dragar, por lo que, de acuerdo con las citadas recomendaciones, todo el material estaría exento de caracterización, pese a lo cual ésta se ha llevado a cabo.*

*El proyecto no prevé el vertido al mar de los sedimentos dragados, destinándose todo ese material a usos productivos. En este sentido, el material dragado se pondrá a disposición de la Dirección General de Costas para que, si lo estima conveniente, lo utilice en la regeneración de playas de la zona. El material sobrante, si lo hubiera, se utilizará como relleno de las nuevas explanadas portuarias.*

La implantación del sistema de señalización de la red interior ferroviaria sobre la explanada actual del puerto no conlleva actuaciones de movimientos de tierra que requieran de la necesidad de aporte de material dragado.

Por tanto, el presente condicionado no es de aplicación al presente proyecto de construcción.

#### *3. Relleno de explanadas. Materiales de préstamo.*

*Las operaciones de relleno, necesarias para conformar las nuevas explanadas portuarias, se realizarán una vez que se haya completado el cierre perimetral de cada una de las explanadas proyectadas.*

*Los materiales de préstamo necesarios para la construcción de las infraestructuras portuarias, así como para el relleno de explanadas (exceptuando los materiales*

*procedentes de las operaciones de dragado) se obtendrán de movimientos de tierra o canteras debidamente autorizadas.*

*La apertura de nuevas canteras, si ello fuera preciso, para la obtención de materiales de construcción, se llevará a cabo contando con los permisos y autorizaciones determinados por los órganos de la Xunta de Galicia competentes en la materia.*

En relación con el punto anterior, la ejecución de la señalización necesaria para el funcionamiento de la infraestructura ferroviaria sobre la explanada del puerto no conlleva actuaciones de movimiento de tierra que requieran de aporte de material y un excedente a gestionar. Las actuaciones se centran en la instalación de la señalización luminosa y el tendido de cables y conexiones que discurren por las cunetas previstas ya ejecutadas durante los trabajos de infraestructura y vía. No obstante, la canaleta del tramo inicial y los cruces de las comunicaciones conllevarán excavaciones puntuales que en ningún caso requerirán de la tramitación de zonas de préstamo.

Por tanto, el presente condicionado no es de aplicación al presente proyecto de construcción.

#### *4. Toma de agua de la central térmica de Sabón.*

*La Autoridad Portuaria de A Coruña deberá velar para que la ejecución de las obras previstas no impida el correcto funcionamiento de la toma del agua de refrigeración de la central. Es decir, debe garantizarse que se mantienen las actuales condiciones de captación de agua: caudal de, al menos, 20 metros cúbicos por segundo; similar temperatura del agua que en mar abierto y ausencia apreciable de sólidos en suspensión. En este sentido, el programa de vigilancia ambiental descrito en la Condición 7 incluirá la realización de medidas periódicas de temperatura y sólidos en suspensión en las proximidades de la toma de agua.*

*Igualmente, el seguimiento batimétrico de la playa de Alba, mencionado en la Condición 1, comprobará que el posible basculamiento de dicha playa no obstaculice*

la toma de agua. Si se llegara a producir un basculamiento mayor que el previsto en el Estudio de Impacto Ambiental, de tal forma que la toma de agua no se pudiera llevar a cabo de forma correcta, la Autoridad Portuaria de A Coruña redactaría un proyecto para la construcción de un espigón, o cualquier otra estructura, que impidiera el paso de la arena hacia la toma de agua. Este proyecto, en caso de ser necesario, deberá contar con la aprobación de la Dirección General de Costas.

La implantación de la señalización de la infraestructura ferroviaria sobre la actual explanada del puerto no tiene implicaciones sobre la dinámica costera ni sobre las infraestructuras submarinas existentes en el ámbito cercano al puerto exterior.

Una vez construidos los espigones y rellenado las explanadas portuarias ganadas al mar se establece un nuevo equilibrio en la dinámica costera que no se ve condicionado por las actuaciones a desarrollar sobre las superficies secas del puerto.

Por tanto, el presente condicionado no es de aplicación al presente proyecto de construcción.

#### 5. Calidad del agua.

Antes del inicio de las obras se llevará a cabo una campaña de medida de los parámetros utilizados para determinar la calidad del agua (apartado de caracterización hidrológica del Estudio de Impacto Ambiental). Los valores obtenidos se tomarán como referencia para los sucesivos controles.

Durante la fase de construcción, y a la terminación de ésta, se llevarán a cabo las medidas y controles establecidos en el programa de vigilancia ambiental (Condición 7). Cuando estas medidas se desvíen más de un 15 por ciento de los valores establecidos como referencia, y ello sea achacable a las obras del puerto, la Autoridad Portuaria de A Coruña adoptará las medidas precisas para corregir la situación dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes.

La forma en que se realizarán estas medidas, y los puntos en los que se llevarán a cabo, se detallan en la Condición 7.

En la fase de explotación de las nuevas instalaciones portuarias, se dispondrá de los medios e instalaciones precisos para la limpieza de las aguas del puerto con los equipos necesarios para la recogida de sólidos, recogida de hidrocarburos, sistema de oxigenación y sistema de aplicación de dispersantes, de manera que se cumpla la normativa internacional vigente sobre la contaminación del mar por vertidos de productos o materiales resultantes de operaciones portuarias, así como aguas sucias y basuras procedentes de buques (Convenios de Oslo y París, Londres y Marpol).

La implantación de la señalización de la red interior ferroviaria del puerto exterior de A Coruña conlleva un uso de maquinaria muy limitado. No obstante, la actividad asociada a la construcción siempre pudiera ocasionar vertidos de carácter accidental sobre la lámina de agua, por lo que se ha previsto la implantación de medidas preventivas y correctoras que eviten, en la medida de lo posible, estas incidencias.

Así, se ha previsto la colocación de barreras de retención de sedimentos en el límite de la explanada con el mar y se han alejado las zonas de instalaciones auxiliares, ubicándose en la explanada interior.

Además, se ha previsto el establecimiento de un plan de prevención de vertidos y protocolos o buenas prácticas de actuación ante vertidos de naturaleza accidental.

**Tabla 1. Cumplimiento del condicionado de calidad de las aguas**

|               |   |
|---------------|---|
| <b>Anejo</b>  | Apartado 5.4. Anejo 14. Integración ambiental                                       |
| <b>Planos</b> | 10.2 Clasificación del territorio<br>10.3 Medidas preventivas y correctoras. Planta |
| <b>Pliego</b> | Capítulo I  |

Fuente: Ineco

#### 6. Protección del patrimonio arqueológico.

Antes del comienzo de las obras se redactará un proyecto de actuación arqueológica en el que se incluirá un inventario de los yacimientos arqueológicos existentes en la zona y se detallarán los trabajos de campo a realizar. Este proyecto deberá contar con la conformidad de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura, Comunicación Social y Turismo de la Xunta de Galicia.

La plataforma ferroviaria de la red interior y su correspondiente señalización se asienta sobre la explanada portuaria ejecutada carente de elementos patrimoniales a proteger.

No obstante, el presente proyecto ha verificado la información patrimonial derivada de actuaciones y proyectos previos y ha recogido como parte del inventario ambiental los elementos patrimoniales catalogados, identificándose como zonas excluidas.

**Tabla 2. Cumplimiento del condicionado de protección del patrimonio arqueológico**

|               |  |
|---------------|--|
| <b>Anejo</b>  | Apartados 3.1.10, 3.2 y 5.9. Anejo 14. Integración ambiental |
| <b>Planos</b> | 10.1 Condicionantes ambientales                              |

Fuente: Ineco

#### 7. Programa de vigilancia ambiental.

Se redactará un programa de vigilancia ambiental en el que se detallará el modo de seguimiento de las actuaciones y se describirá el tipo de informes y la frecuencia y período de su emisión. Tales informes deberán ser emitidos en las fechas propuestas en el programa y remitidos a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, acreditando la Autoridad Portuaria de A Coruña su contenido y conclusiones. Este programa de vigilancia ambiental integrará el correspondiente programa que figura en el punto 10 del Estudio de Impacto Ambiental, y verificará el cumplimiento de las medidas correctoras descritas en el punto 9 del mismo. Estabilidad de las playas:

Antes del comienzo de las obras se realizará una campaña batimétrica, al objeto de obtener la batimetría inicial de las playas de Alba, Vaca, Hucha y Barrañán, tal como se especifica en la Condición 1, que será tomada como situación de referencia.

Antes de transcurrido un año de la construcción de la primera de las obras de abrigo, dique o contradique, se llevará a cabo un seguimiento batimétrico de las citadas playas para compararlo con la batimetría correspondiente a la situación inicial. Este seguimiento se continuará realizando, con carácter anual, hasta transcurridos tres años desde la finalización de las obras.

#### Calidad del agua:

Durante el desarrollo de las obras se analizarán muestras de agua para determinar los valores de los parámetros citados en las condiciones 4 y 5. Los puntos donde se efectuarán estos muestreos, que serán los mismos que los de la campaña señalada en la condición 5 para determinar los valores de referencia, son los siguientes: un punto en las proximidades de la toma de agua de la central térmica de Sabón; un punto en el caladero Mar do Monte; un punto en el caladero Mar do Faro; un último punto en las proximidades de la playa de Barrañán.

Se realizarán tres medidas en cada uno de los puntos de muestreo: superficie, media profundidad y fondo. Estas mediciones se efectuarán semanalmente mientras duren las obras, y mensualmente durante los dos años siguientes a la finalización de las obras del proyecto. Los informes serán mensuales, y se emitirán cada mes durante la fase de operaciones y trimestralmente a partir de su finalización.

Desde los dos años siguientes a la finalización de las obras, y sin obligatoriedad de remitir informes a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, se recomienda que la Autoridad Portuaria de A Coruña diseñe un programa de vigilancia que, además de las medidas que estime necesarias para el correcto desarrollo de las actividades portuarias y la seguridad en el tráfico marítimo, incluya la realización de campañas semestrales de medida de estos parámetros.

El presente proyecto de construcción incluye un programa de vigilancia ambiental adecuado y específico a las actuaciones proyectadas en el que se establece objetivos de control sobre los elementos ambientales a proteger y seguimiento de las medidas preventivas y correctoras previstas.

**Tabla 3. Cumplimiento del condicionado de programa de vigilancia ambiental**

|       |   |
|-------|---|
| Anejo | Apartado 6. Anejo 16. Integración ambiental |
|-------|---|

Fuente: Ineco

#### 8. Documentación adicional.

La Autoridad Portuaria de A Coruña remitirá a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, antes de la contratación de las obras, un escrito certificando la incorporación en la documentación objeto de contratación de los documentos y prescripciones establecidos en esta Declaración de Impacto Ambiental.

Los documentos referidos son los siguientes:

*Batimetría inicial de las playas señaladas en la condición 1.*

*Campaña de medida de parámetros de control de la calidad del agua, reseñada en la condición 5.*

*Proyecto de actuación arqueológica, citado en la condición 6.*

*Programa de vigilancia ambiental, detallado en la condición 7.*

El presente proyecto desarrolla como parte del programa de vigilancia ambiental adaptado a las actuaciones proyectadas la necesidad de elaborar unos informes técnicos por parte de la Autoridad Portuaria de A Coruña.

**Tabla 4. Cumplimiento del condicionado de documentación adicional**

|       |  |
|-------|--|
| Anejo | Apartado 6.6 Anejo 16. Integración ambiental |
|-------|--|

Fuente: Ineco

**2.8.3.2** Resolución del 23 de enero de 2019 por la que se formula el informe ambiental estratégico del Plan Especial de la zona de servicio portuario de la dársena de Punta Langosteira, Arteixo

A continuación, se procede a extraer punto por punto los apartados de la resolución y se verifica su cumplimiento de cara al presente proyecto.

(...) No entanto, para favorecer a sustentabilidade ambiental da proposta, deberán considerarse as seguintes determinacións:

- Para favorecer a integración paisaxística da actuación, recomendase a redución das alturas máximas permitidas na zona suroeste do ámbito, na liña do sinalado polo Instituto de Estudos do Territorio no seu informe.

La construcción de la señalización de la red ferroviaria interior del puerto exterior de A Coruña no conlleva la necesidad de implantar elementos verticales de gran impacto, la señalización más alta se corresponde los báculos de la señalización luminosa que alcanzan alturas de unos 6 m. El edificio técnico se plantea de una sola planta de manera que simplemente se alcanza una altura de 4 m.

Por tanto, el presente condicionado cumple con la recomendación de minimizar las alturas de los elementos previstos.

- Na procura de manter e preservar os seus valores patrimoniais do achado da necrópole romana, deberá establecerse unha zona arqueolóxica con protección integral, seguindo as indicacións recollidas no informe da Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.

Tal y como ha quedado indicado con anterioridad la zona de actuación es un relleno antrópico estéril de elementos patrimoniales a proteger.

No obstante, se ha recopilado dentro del inventario ambiental los elementos patrimoniales y sus zonas de protección identificados en fases anteriores de construcción del puerto e identificadas en el catálogo de Galicia.

**Tabla 5. Cumplimiento del condicionado de protección del patrimonio arqueológico**

|               |  |
|---------------|--|
| <b>Anejo</b>  | Apartados 3.1.10, 3.2 y 5.9. Anejo 14. integración ambiental |
| <b>Planos</b> | 10.1 Condicionantes ambientales                              |

Fuente: Ineco

## 2.9 CUMPLIMIENTO NAG 4-0-0.0 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

En el presente proyecto constructivo, que define las actuaciones y elementos necesarios para ejecutar las nuevas instalaciones, así como las modificaciones que se deben realizar en las instalaciones de telecomunicaciones existentes para posibilitar la nueva configuración de vías del Puerto Exterior de A Coruña, se excluye el análisis de riesgo y adaptación a los efectos del cambio climático, ya que dicho análisis se va a incluir en un estudio específico en un documento independiente para todas las instalaciones del “Puerto Exterior de A Coruña”, según el “Listado de actuaciones/líneas/tramos susceptibles de análisis de adaptabilidad prioritarios por financiación europea” facilitado por el ADIF.

Si los resultados de dicho análisis implicaran realizar actuaciones de adecuación, se procederá con la máxima diligencia a redactar los proyectos constructivos que definan dichas actuaciones y licitar las obras correspondientes. En el caso de que los resultados impliquen modificar la metodología en el mantenimiento de la línea, la APAC adoptará los cambios necesarios en la planificación de las tareas asociadas al mantenimiento.

## 2.10 CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES LEGALES Y DE NORMATIVA TÉCNICA.

La definición de las obras proyectadas en cada uno de sus capítulos cumple todas las Disposiciones Legales y la Normativa Técnica reglamentaria vigentes en la fecha de

redacción del proyecto. Toda la Normativa aplicable se encuentra recogida en el Capítulo 1.2 Marco Normativo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Dentro de los apartados se indica la normativa relevante que concierne a cada técnica o actuación.

## 3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES A REALIZAR

### 3.1 UBICACIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES.

El ámbito de las actuaciones a realizar se encuentra dentro del Puerto Exterior de A Coruña, donde se prevé una red interior ferroviaria con acceso a través del ramal de acceso gestionado por el ADIF. Esta red interior ferroviaria se conformará por 2 redes de vías paralelas a ambos lados del vial, que convergen en la zona final de la dársena norte.

Las obras y actuaciones se encuadran entre la señal de avanzada al Puerto Exterior E'2P situada aproximadamente en el PK 2+534 del Ramal de Acceso Ferroviario al Puerto Exterior, y las toperas finales de las vías 1, 3, 5 y 7, con los nuevos trazados a lo largo del Puerto Exterior y con la configuración definitiva de vías.

Asimismo, el ámbito del proyecto se extiende hasta el ENCE de la estación de A Coruña con el que se establecerá la interfaz de Bloqueo.

### 3.2 DATOS BÁSICOS.

A la hora de acometerse las obras de este proyecto se prevé que se estén realizando en paralelo las obras de Ramal de Acceso Ferroviario al Puerto Exterior de A Coruña.

Se ha tomado como base para redacción del presente proyecto el Proyecto Constructivo de la Red Interior de Puerto de A Coruña elaborado por Idom en 2019.

Con el fin de obtener los datos necesarios sobre las características del Puerto Exterior se llevó a cabo una visita a campo para estudiar las posibles ubicaciones de los equipos en campo, de la red de canalizaciones y determinación de los criterios de diseño de las intersecciones especiales.

### 3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

A fecha de redacción del proyecto, el Puerto Exterior de A Coruña no dispone de ningún tipo de infraestructura ferroviaria.

### 3.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES A REALIZAR.

Las instalaciones y obras que se proyectan para la explotación de la Red Ferroviaria interior del Puerto Exterior de A Coruña, son las siguientes:

#### a) Instalaciones de señalización

- Instalación de un enclavamiento electrónico (ENCE) de última generación y los correspondientes bloqueos electrónicos con las estaciones colaterales. El enclavamiento será instalado en la sala de señalización del edificio técnico del Puerto Exterior de A Coruña.
- Puesto de mando local de operador (PLO) asociado al nuevo enclavamiento del Puerto Exterior.
- Registro jurídico en el nuevo enclavamiento.
- Sistemas de ayuda al mantenimiento de los enclavamientos (SAM). Los SAM de enclavamiento despondrán de la posibilidad de conexión desde Base de Mantenimiento e integración en el SAM Central.
- Adaptación de las relaciones de bloqueo del enclavamiento de A Coruña con las estaciones colaterales:
  - Bloqueo Automático en vía Única (BAU) con el enclavamiento de la estación de A Coruña.

- El bloqueo con el enclavamiento colateral se realizará mediante interfaz serie para realizar un bloqueo directo por software. No se admitirá ningún tipo de interfaz paralelo con los enclavamientos colaterales.

- Instalación de nuevas señales para la entrada, salida, retroceso y maniobras, considerando las actuales especificaciones técnicas de ADIF y de MFOM.
- Instalación de Cartelones y pantallas fijas de información.
- Instalación de indicadoras de aguja y pantallas alfanuméricas de acuerdo con lo indicado en las distintas fases constructivas.
- Suministro y montaje de los accionamientos de los nuevos desvíos proyectados. La lista de estos nuevos accionamientos es la siguiente:

| Nombre     | Pk    | Nombre     | Pk    |
|------------|-------|------------|-------|
| <b>A43</b> | 0+313 | <b>A21</b> | 1+551 |
| <b>A41</b> | 0+357 | <b>A19</b> | 1+618 |
| <b>A39</b> | 0+603 | <b>A17</b> | 1+658 |
| <b>A37</b> | 0+623 | <b>A15</b> | 1+686 |
| <b>A35</b> | 0+993 | <b>A13</b> | 1+727 |
| <b>A33</b> | 1+072 | <b>A11</b> | 1+842 |
| <b>A31</b> | 1+101 | <b>A9</b>  | 1+921 |
| <b>A29</b> | 1+169 | <b>A7</b>  | 2+253 |
| <b>A27</b> | 1+317 | <b>A5</b>  | 2+293 |
| <b>A25</b> | 1+460 | <b>A3</b>  | 2+332 |
| <b>A23</b> | 1+482 | <b>A1</b>  | 2+372 |

Fuente: Elaboración propia

- Instalación de cableado en todo el ámbito de actuación del Puerto Exterior de A Coruña. Estos cables serán de tipo normalizado multiconductor y de cuadros, de acuerdo con las características de los diferentes equipos a instalar.

#### b) Sistema de protección de tren

Se prevén las siguientes actividades:

- Instalación de balizas del sistema ASFA Digital (Anuncio de Señales y Frenado Automático). Además, se instalarán las Unidades de Conexión Digital (UCDIG) homologadas por Adif para el sistema ASFA Digital.
- Además, se instalarán balizas ASFA previas en las señales de entrada y avanzada, siguiendo las distancias que indica la norma NAS 154\_2" ASFA DIGITAL Vía. Reglas para la ubicación de balizas. 2ºed", de diciembre de 2021.
- Se proyectan también balizas ASFA Digital de LVI con aspectos L10, L11 y L9 asociadas a la señal vertical de anuncio de CVS para cambio significativo de velocidad, según se recoge en la NAS 154\_2 "ASFA Digital Vía. Reglas para la ubicación de balizas. 2ª ed."
- Las actuaciones sobre el sistema ERTMS en el ámbito de este proyecto será únicamente presupuestar las eurobalizas y los LEUs (Lineside Electronic Unit) necesarios para la realización de la transición de ERTMS/ETCS Nivel 1 a ASFA. La gestión de dichas Eurobalizas será gobernada por los CLCs correspondientes de la estación de A Coruña. La prueba y puesta en servicio correrá por parte del ADIF.

#### c) Telecomunicaciones Fijas

Las actuaciones previstas con respecto al sistema de telecomunicaciones fijas en el presente proyecto son las que se describen a continuación:

- Se realizará la instalación de switches de nivel 2 para la conexión con la red IPMM de ADIF, para proporcionar los servicios a los sistemas de comunicaciones y señalización que lo requieran.
- Se instalarán los sistemas de videovigilancia, control de accesos y anti intrusión, junto con los elementos asociados a cada subsistema para dotar de control y vigilancia al nuevo edificio técnico.
- Se instalarán armarios de comunicaciones con sus correspondientes elementos y sistemas para proporcionar conectividad a las nuevas

cámaras a instalar para la videovigilancia en las intersecciones especiales definidas en el presente proyecto.

#### d) Control de Tráfico Centralizado (CTC)

No se integrará el ENCE del Puerto Exterior de A Coruña en el CTC de Ourense porque se establece que la gestión de las instalaciones de la red interior del Puerto Exterior corresponde exclusivamente a la APAC.

#### e) Suministro de energía

La descripción del sistema de alimentación diseñado para las instalaciones de señalización y de telecomunicaciones se incluye en el anejo correspondiente del proyecto de vía.

#### f) Obra civil auxiliar

El alcance de obra civil consiste en diseñar la red de canalizaciones, zanjas y canaletas capaz de albergar el nuevo cableado desde la señal de entrada al Puerto Exterior E2P situada en el Pk 5+400 del Ramal de Acceso Ferroviario al Puerto Exterior, y las toperas finales de las vías 1, 3, 5 y 7, con los nuevos trazados a lo largo del Puerto Exterior y con la configuración definitiva de vías. También se incluye los cruces bajo vía, cruces bajo carretera, así como la ejecución de las cámaras y arquetas de registro requeridas.

Asimismo, se describirá el enlace de la obra civil auxiliar con la sala de señalización y telecomunicaciones del Edificio Técnico del Puerto Exterior.

La tipología, la disposición y el emplazamiento detallado de todos los elementos de la obra civil auxiliar se refleja en el documento de Planos de este proyecto. Para detalles constructivos de cada uno de los elementos descritos referirse a la normativa de aplicación y al Anejo nº 18 Red de Canalizaciones y Obra civil auxiliar.

#### g) Pruebas de validación y verificación

Realización de pruebas de validación de la funcionalidad y de verificación de las instalaciones objeto del presente Proyecto en cada una de las situaciones

provisionales y definitiva, verificando la correcta funcionalidad de las instalaciones a la finalización de las pruebas de verificación de acuerdo con los requisitos reglamentarios especificados en el Reglamento del Sector Ferroviario, aprobado mediante el Real Decreto 2387/2004 de 30 de diciembre.

#### h) Documentación de seguridad

Se ha contemplado en el presente proyecto, el coste de la supervisión de la documentación de seguridad ligada al diseño y a la ejecución del correspondiente Proyecto, especialmente la derivada de la Gestión de riesgos y el Dossier de seguridad.

### 3.5 PROCESO OPERATIVO DE EJECUCIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.

El plazo orientativo, que se fijará en el momento de la contratación de la obra, para la ejecución del conjunto de las obras e instalaciones a que se refiere este Proyecto se ha estimado en catorce (14) meses desde el inicio de la obra hasta que se hayan puesto en servicio las instalaciones en su configuración final de explotación.

El Anejo nº6 Plan de Obra recoge de forma detallada el proceso de ejecución de la obra y la duración de las diferentes actividades.

### 3.6 INTEGRACIÓN AMBIENTAL.

El alcance del Anejo de Integración Ambiental tiene los siguientes objetivos:

- Describir y analizar los principales condicionantes ambientales que pueden comprometer la idoneidad de esta actuación.
- Identificar las implicaciones ambientales, definiendo su alcance y repercusión, con objeto de modificar, siempre que sea técnicamente viable, las actuaciones del proyecto que las generan en la fase de diseño.

- Definir y concretar, en función de la importancia y de los impactos identificados que no pueden evitarse, las medidas preventivas y correctoras que permitan minimizarlos y corregirlos.
- Por último, se define el contenido y alcance del Programa de Vigilancia Ambiental, adaptado a las características de las obras, de tal manera que se garantice la adopción y correcta ejecución de las medidas contempladas.

Se ha realizado un análisis pormenorizado sobre el entorno en el que se desarrolla la actuación, con el fin de determinar los principales condicionantes ambientales al presente proyecto y las diferentes resoluciones de aplicación. Como elementos de mayor importancia afectados por el proyecto, destacan los siguientes:

- **Patrimonio geológico:** GM009 Zona de cizalla y pliegue de la Serie Órdenes, en Punta Langosteira.
- **Hidrología superficial:** el rego do Seixedo y el embalse de Rosadoiro.
- **Zonas costeras:** mar y playas cercanas.
- **Espacios naturales de interés:**
  - **RAMSAR:** Laguna y arenal de Valdoviñ.
  - **Reservas de la Biosfera:** Mariñas coruñesas e terras do Mandeo (zona tampón y zona de núcleo).
  - **Red Natura 2000:** ZEC Costa da Morte.
- **Montes:** Xalo y do Vilar e das Cerdeiras.
- **Patrimonio cultural:** la necrópolis tardorromana descubierta durante fases anteriores del proyecto.

En base al análisis ambiental realizado se ha zonificado y clasificado el territorio en zonas admisibles, restringidas y excluidas en función de su capacidad de acogida para albergar las instalaciones auxiliares de obra. No obstante, casi cualquier zona libre de la explanada del puerto es apta para acoger los elementos auxiliares que requiere la ejecución del proyecto.

En el anejo se presenta una tabla donde se identifican los posibles impactos que podrían generar como consecuencia de las actuaciones objeto del proyecto teniendo en cuenta las características del medio en el que se desarrollan, valorándose los aspectos ambientales más significativos.

Conocidas las características del medio receptor, así como los detalles de la ejecución de las actuaciones proyectadas, se han definido las medidas preventivas y correctoras asociadas al proyecto. A continuación, se exponen de manera resumida las buenas prácticas adoptadas:

- Protección y conservación de los suelos y la vegetación
  - Jalonamiento de la zona de ocupación
- Protección de la calidad de las aguas
  - Ubicación de zonas de instalaciones auxiliares
  - Acondicionamiento de ZIAS
  - Barreras de retención de sedimentos
  - Sistema lava-ruedas
- Gestión de residuos
  - Punto limpio
  - Zonas de lavado de cubas de hormigón
- Protección de la fauna
  - Zonificación de la zona de obras
- Protección de la calidad del aire
  - Riego de caminos
  - Transporte de materiales polvorientos tapados con lonetas
  - Mantenimiento de maquinaria
- Prevención del ruido y las vibraciones

- Mantenimiento de maquinaria
- Protección del patrimonio cultural
  - Identificación cartográfica de los elementos sensibles
- Mantenimiento de la permeabilidad territorial y continuidad de los servicios existentes
  - Señalización de la zona de obras

Durante las obras y el periodo de garantía se prevé la realización de una serie de controles con objeto de verificar el cumplimiento y la eficacia de las medidas previstas.

El control se llevará a cabo mediante el seguimiento de indicadores que proporcionan la forma de comprobar, en la medida de lo posible, de manera cuantificada y simple, la realización de las medidas previstas y sus resultados.

### 3.7 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se incluye como Anejo nº 09 el Estudio de Seguridad y Salud donde se establecen las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la construcción de esta obra, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento y las instalaciones preceptivas sanitarias y de bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección de Obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras públicas.

El importe de ejecución material del capítulo de Seguridad y Salud asciende a 79.586,44 €, lo que representa, aproximadamente un 1,91 % del P.E.M. del proyecto.

### 3.8 EXPROPIACIONES.

No son necesarias expropiaciones para la ejecución de las obras e instalaciones incluidas en el presente Proyecto Constructivo, al encontrarse todos los elementos del mismo en terrenos propiedad del Puerto Exterior de A Coruña o han sido expropiados previamente por parte del propio puerto.

### 3.9 INVENTARIO DE INSTALACIONES.

A fecha de redacción de proyecto, el Puerto Exterior de A Coruña no dispone de ningún tipo de infraestructura ferroviaria.

## 4 CONDICIONES CONTRACTUALES

### 4.1 PLAZO DE LA OBRA.

El plan de obra o programa de trabajo, incluido en el Anejo nº 6 de la presente memoria descriptiva, se encuentra contenido en un Diagrama de Gantt o de barras. En él, se indican y se especifican los intervalos de tiempo, así como la relación entre los mismos para la realización de las distintas operaciones y fases constructivas necesarias para la consecución de las obras o instalaciones objeto de este Proyecto.

El plazo orientativo para la ejecución de los trabajos es de catorce (14) meses, de acuerdo al citado plan de obra. Este plazo se fijará de acuerdo al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que regirán la licitación.

La puesta en servicio de las instalaciones proyectadas se efectuará de forma coordinada con los trabajos que afecten directamente a la vía y resto de instalaciones ferroviarias previstas en el tramo línea.

### 4.2 REVISIÓN DE PRECIOS.

La Ley 9/2017 indica en su capítulo II: Revisión de precios en los contratos de las entidades del sector público y en su artículo 103.3 “En los supuestos en que proceda, el órgano de contratación podrá establecer el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios y fijará la fórmula de revisión que deba aplicarse, atendiendo a la naturaleza de cada contrato y la estructura y evolución de los costes de las prestaciones del mismo”. El artículo 103.5 indica que “los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión”.

Por otro lado, el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en su artículo 104, “Procedimiento sobre revisión de precios”, indica que: “A los efectos del artículo 103.3 de la Ley, el autor del proyecto propondrá en la memoria, habida cuenta de las características de la obra, la fórmula polinómica más adecuada de entre las correspondientes fórmulas tipo”.

Conforme al art. 103 Procedencia y límites del Capítulo II Revisión de precios en los contratos de las entidades del sector público, de la Ley 9/2017, y aplicando el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, la fórmula de revisión de precios que sería de aplicación al proyecto en correspondencia con el objeto y alcance del mismo sería la número 251. Señalización y telecomunicaciones:

FÓRMULA 251. Señalización y telecomunicaciones

$$Kt = \frac{0,03At}{A0} + \frac{0,02Ct}{C0} + \frac{0,02Et}{E0} + \frac{0,01Pt}{P0} + \frac{0,01Rt}{R0} + \frac{0,08St}{S0} + \frac{0,35Tt}{T0} + \frac{0,14Ut}{U0} + 0,34$$

Correspondiendo las letras:

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| A= Aluminio            | R= Áridos y rocas          |
| C= Cemento             | S= Materiales siderúrgicos |
| E= Energía             | T= Materiales electrónicos |
| P= Productos plásticos | U= Cobre                   |

Se incluye en el anejo nº 8. Clasificación del contratista y fórmula de revisión de precios, el informe que justifica la aplicación de la fórmula de revisión de precios.

### 4.3 TRABAJOS AFECTADOS POR LA CIRCULACIÓN.

Al no existir infraestructura ferroviaria en el Puerto Exterior, no hay circulación ferroviaria ni posible afectación a los trabajos.

### 4.4 PERIODO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía, propuesto, de las instalaciones y obras que se especifican en este proyecto se indicará en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que regirá la licitación.

### 4.5 INFORMACIÓN TÉCNICA.

El contratista entregará al director de la obra, y antes de la recepción provisional de la misma, cinco ejemplares en papel y cinco copias en soporte óptico (DVD o CD-ROM), redactados en lengua española, con todas las características, operación y mantenimiento de cada uno de los sistemas instalados conteniendo la siguiente información técnica:

- Planos de la instalación definitiva, indicando todo tipo de detalles.
- Planos de ubicación de equipos en salas de equipos técnicos.
- Situación de empalmes y arquetas.
- Medidas de cables instalados y conectores.
- Medidas de empalmes.

- Planos de obras ocultas.
- Esquema de todos los sistemas y equipos.
- Documentación de fuentes de alimentación y baterías.
- Medidas de reflectometría y atenuación, en soporte magnético, incluyendo software emulador.
- Manuales del sistema de Gestión y Supervisión (Usuario, programas, descriptivos y de Administrador).
- Características de los equipos instalados con sus manuales descriptivos.
- Esquema de conexión de los servicios.
- Manuales de operación de los sistemas.
- Manual de mantenimiento de todo el sistema y cada equipo, indicando claramente tipo, punto de prueba, valores y periodo de repetición.
- Original y dos copias del Sistema Operativo del Sistema de Supervisión y de todo el software necesario, bases de datos, etc.
- Licencia de los programas utilizados.

En todo lo relativo al formato de los documentos, se cumplimentará lo especificado en la norma ADIF de NAG 1-0-1.0\_2 "Presentación de proyectos (2º Ed.)". Todos los planos y esquemas estarán dibujados en AutoCAD (dwg) y las bases de datos en formato DBF.

Asimismo, se desarrollará y facilitará toda la documentación que se requiera para la obtención de licencias, visados y autorizaciones administrativas o técnicas.

### 4.6 CURSOS DE CAPACITACIÓN.

Puesto que para la conservación y mantenimiento de las instalaciones proyectadas se requiere un total conocimiento de la tecnología empleada en su ejecución, el contratista, antes de la puesta en servicio las citadas instalaciones, impartirá cursos de formación y capacitación para el personal de Circulación y Mantenimiento de la APAC que tenga a su cargo la explotación y la conservación de las instalaciones realizadas.

El contenido de los cursos será el adecuado para conseguir una perfecta capacitación del personal asistente, debiendo ser aprobado, previamente, por el Director de la Obra. Se aportará el material didáctico necesario, y la información general sobre las instalaciones, para todos los asistentes, debidamente encarpeta y en castellano. Deberá ser entregada al Director de Obra con al menos 15 días antes del comienzo de los mismos para su comprobación

Los cursos sean impartidos por personal técnicamente cualificado de las empresas que posean la tecnología de los equipos instalados.

#### 4.7 PROYECTO DE LIQUIDACIÓN.

Una vez terminadas las instalaciones y obras objeto del proyecto, el contratista procederá a ejecutar el proyecto de liquidación, con entrega de tres (3) ejemplares, en el que se reflejará la realidad de dicha obra figurando en Planos debidamente acotados, el trazado de zanjas y canalizaciones y la ubicación de todos los elementos, justificando los motivos de la alteración del proyecto original.

El proyecto de liquidación tendrá la consistencia de un único proyecto constructivo, y recogerá la historia justificada de todas las modificaciones introducidas. Particularmente incluirá, manteniendo el criterio de unicidad, los proyectos modificados y complementarios producidos a lo largo de la ejecución de las obras.

El coste para la ejecución del proyecto de liquidación está incluido en el precio de la documentación técnica del proyecto.

#### 4.8 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

La APAC, a través del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la licitación de las obras, hará constar los criterios de adjudicación previstos. Deberá atender a criterios directamente vinculados al objeto del contrato, como la calidad, el precio, el plazo de ejecución, el valor técnico, las características funcionales, la disponibilidad u

otros semejantes. En dicho pliego se precisará la ponderación relativa que se atribuya a cada criterio.

Las ofertas económicas presentadas no modificarán, en ningún caso, la valoración económica dada en este proyecto, para el capítulo del Estudio de Seguridad y Salud.

De acuerdo con el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2001. Corrección de errores BOE 19/12/2001 y BOE de 08/02/2002), en su Libro I, Título II, Capítulo II, Sección 1ª, Artículo 25, sobre Clasificación de Empresas Contratistas de las Obras, se realiza la siguiente clasificación.

El Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, y su modificado mediante el Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas fija y/o clasifica los contratos de obra en las siguientes categorías:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

Según el Reglamento, “el importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales”.

También indica el Reglamento que “en los casos en que sea exigida la clasificación en varios subgrupos se fijará la categoría en cada uno de ellos teniendo en cuenta los importes parciales y los plazos también parciales que correspondan a cada una de las partes de obra originaria de los diversos subgrupos”.

Teniendo en cuenta que la duración de la obra se ha calculado en 18 meses, en el siguiente cuadro se resumen los grupos y subgrupos con repercusión en la clasificación del Contratista en el que se reflejan los costes y porcentajes sobre el presupuesto total, así como la duración parcial.

| GRUPO                    | CONCEPTO SUBGRUPO                                  | PEM (€)             | VEC (€)             | %              | PLAZO MESES | VEC medio anual (€) |
|--------------------------|--|---------------------|---------------------|----------------|-------------|---------------------|
| <b>D</b>                 | <b>3</b>   |                     |                     |                |             |                     |
| <b>Ferrocarriles</b>     | <b>Señalización y enclavamientos</b>               | 3.719.012,20        | 4.425.624,52        | 89,24%         | 14          | 3.793.392,45        |
| I                        | 7  |                     |                     |                |             |                     |
| Instalaciones eléctricas | Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas | 285.224,81          | 339.417,52          | 6,84%          | 14          | 290.929,30          |
| Otros conceptos          | -  | 163.077,57          | 194.062,31          | 3,92%          | 14          | 166.339,12          |
| <b>TOTAL OBRA</b>        |  | <b>4.167.314,58</b> | <b>4.959.104,35</b> | <b>100,00%</b> | <b>14</b>   | <b>4.250.660,87</b> |

Como se observa, el subgrupo de “Señalización y Enclavamientos” es el único que satisface el criterio de sobrepasar el 20%. Al tratarse del único grupo que supera el 20%, se calcula la categoría de este grupo de acuerdo con el valor total del VEC medio anual del contrato (3.793.392,45 €).

Los grupos y subgrupos de acuerdo al sistema de clasificación del Estado en los que las empresas concurrentes, de forma individual o mediante la formación de UTE, deben estar registradas y cualificadas son los siguientes:

- Grupo: D) Ferrocarriles
  - Subgrupo: 3 **Señalización y Enclavamientos: Categoría 5**

Los licitadores de señalización y telecomunicaciones deberán presentar carta de compromiso de las distintas empresas que tengan que ejecutar modificaciones de las instalaciones existentes, que no sean de la tecnología de la empresa licitadora.

#### 4.9 SUBCONTRATACIÓN.

La subcontratación queda regulada por lo indicado en la Ley 32/2006 de 18 de octubre “Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción” y el R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la citada ley

El adjudicatario podrá concertar con terceros la realización parcial de las obras e instalaciones contratadas, si bien la responsabilidad total de ejecución de las obras será exclusiva del adjudicatario, no pudiendo subrogar obligaciones ni responsabilidades a terceros.

La subcontratación estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

Si así se prevé en el pliego de licitación, los licitadores deberán indicar en la oferta la parte del contrato que tenga previsto subcontratar, señalando su importe y el nombre o el perfil empresarial del subcontratista.

Las prestaciones parciales que el contratista adjudicatario subcontrate con terceros no podrán exceder del porcentaje fijado en el pliego de licitación.

Toda subcontratación o modificación de las establecidas durante la ejecución de las obras, deberá ser sometida a la aprobación previa del Director de la Obra.

## 5 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

## 5.1 MEMORIA Y ANEJOS.

### 5.1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

En este documento se especifican los factores económicos, sociales y administrativos, así como la justificación de la solución adoptada en sus aspectos técnicos y económicos y de las características de todas y cada una de las obras e instalaciones proyectadas.

### 5.1.2 ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº 1. Antecedentes.

En este documento se incluyen los antecedentes técnicos, legales y administrativos que preceden a la redacción de este proyecto

Anejo nº 2. Documentación de partida.

En este documento se incluye las tiras de bloqueo. Así mismo, contiene los criterios definidos para la realización del proyecto.

Anejo nº 3 Integración ambiental y Gestión de Residuos.

En este documento se incluye una descripción de las actuaciones a realizar para minimizar el impacto medioambiental de las obras e instalaciones incluidas en el proyecto.

Anejo nº 4. Análisis del riesgo y adaptación a los efectos del cambio climático

Contiene la metodología para analizar el riesgo y la adaptación a los efectos del cambio climático de los elementos del subsistema ferroviario objeto de este proyecto, con el objeto de prevenir los impactos o conseguir la adaptación cuando la situación sea irreversible.

Anejo nº 5. Justificación de Precios.

Con objeto de efectuar la oportuna justificación de los precios de todas las unidades de obra que componen el Proyecto, se ha realizado la correspondiente determinación de los precios unitarios, partiendo de los elementos que forman cada unidad de obra: costes indirectos, precio unitario de los materiales a pie de obra, precio de coste horario de la mano de obra por categorías, precio de costes horario de la maquinaria.

Con estos valores y teniendo en cuenta los rendimientos correspondientes de acuerdo con las características de la unidad, se ha determinado el precio unitario de cada unidad de obra incluida en el proyecto.

Anejo nº 6. Plan de obra.

Se incluyen en este documento los diagramas de barras en los que se indican las distintas operaciones necesarias para la consecuencia de las obras e instalaciones objeto de este proyecto

Anejo nº 7. Plan marco.

Se incluyen en este documento los condicionantes a la explotación ferroviaria que aparecen como consecuencia de la ejecución de las obras incluidas en este proyecto.

Anejo nº 8. Clasificación del contratista y fórmula de revisión de precios

En este documento se incluye la clasificación del contratista y la fórmula de revisión de precios aplicables al presente proyecto.

Anejo nº 9. Estudio de seguridad y salud.

Contiene este documento, el estudio de seguridad y salud que servirá de base para la redacción por parte del contratista del correspondiente Plan de Seguridad de las obras, de acuerdo con la normativa vigente.

Está compuesto por memoria, planos, pliego de condiciones y presupuesto sobre la seguridad y salud en el trabajo relativo al proyecto.

Anejo nº 10. Control de calidad de la Obra.

Se incluye en este documento la propuesta de las actuaciones necesarias para el control y vigilancia de las obras e instalaciones incluidas en el Proyecto.

Anejo nº 11. Estudio previo de seguridad.

Este anejo se redacta con el objeto de elaborar un estudio preliminar de los posibles riesgos que, en la fase de diseño, comportan las actuaciones proyectadas correspondientes subsistema CMS.

Anejo nº 12. Análisis de interoperabilidad.

En este documento se incluye un análisis que refleja el cumplimiento de las condiciones reglamentarias, técnicas y operativas necesarias para satisfacer los requisitos esenciales establecidos en la Directiva 2016/797 sobre la Interoperabilidad del sistema ferroviario de la Unión Europea, relativos a la seguridad, fiabilidad, salud, protección medio ambiental, compatibilidad técnica y los requisitos esenciales específicos de cada subsistema afectado.

Anejo nº 13. Informe de Adecuación a la Orden FOM 3317/2010

En este documento se incluye la justificación de la adecuación del proyecto a las indicaciones de la Orden FOM/3317/2010, relativas a la mejora de eficiencia en la ejecución de obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento.

Anejo nº14. Control y vigilancia.

Se incluye en este documento la propuesta de las actuaciones necesarias para el control y vigilancia de las obras e instalaciones incluidas en este proyecto.

Anejo nº 15. Medidas de seguridad en la circulación.

Se incluyen las medidas necesarias para la dotación de encargados de trabajo y pilotos de seguridad para la correcta ejecución de las obras.

Anejo nº 16 Sistemas de señalización y protección del tren.

En este documento se realiza una descripción detallada de las instalaciones de señalización y protección del tren, especificando las características de las obras e instalaciones a realizar.

Anejo nº 17 Telecomunicaciones Fijas

En este documento se realiza una descripción detallada de las instalaciones de comunicaciones fijas proyectadas, especificando las características de las obras e instalaciones a realizar.

Anejo nº18. Red de canalización y obra civil auxiliar.

En este anejo se realiza la descripción de la obra civil auxiliar diseñada para el tendido de los cables de señalización y comunicaciones.

Anejo nº19. Coordinación con APAC y otras entidades.

Se incluye en este documento los criterios de diseño acordados con la APAC y el acta de conexión que refleja los alcances e interfaces existentes y consensuados con otros proyectos.

Anejo nº20 Presupuesto para Conocimiento de la Administración.

Se incluye la descomposición del presupuesto de ejecución del proyecto, incluyendo el presupuesto de ejecución material, incrementado en los porcentajes reglamentados correspondientes y los distintos aspectos necesarios para la puesta en servicio de las obras.

## 5.2 PLANOS.

En este documento se incluyen los planos que representan gráficamente las obras e instalaciones a realizar, agrupados en los capítulos y subcapítulos siguientes:

1. Planos generales
2. Instalaciones de seguridad
3. Instalaciones de Telecomunicaciones Fijas

4. Instalaciones en el enclavamiento
5. Intersecciones especiales
6. Obra civil auxiliar
7. Suministro de energía
8. Edificios Técnicos
9. Planos de Detalle
10. Integración Ambiental

### 5.3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

El suministro de materiales, dispositivos, elementos y la realización de las obras e instalaciones deberán cumplir el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que constituye el Documento nº 3 de este Proyecto.

Dicho Pliego consta de una serie de artículos agrupados en los tres capítulos siguientes:

En el primer capítulo denominado "Prescripciones y Disposiciones Generales" se relacionan y especifican los pliegos de prescripciones técnicas generales y el marco normativo de carácter legal que regirá durante la ejecución de las obras e instalaciones. Además, incluye los artículos referentes a las relaciones entre el contratista y la dirección de las obras, directamente o por referencia a pliegos o reglamentos generales.

En el segundo capítulo denominado "Descripción de las Obras" se hace una relación y descripción detallada de las obras e instalaciones a realizar, que se incluyen en el presente proyecto.

El tercer capítulo denominado "Unidades de obra" define la constitución, características técnicas y de ejecución de las distintas unidades de obra que comprende el proyecto. Asimismo, establece las normas generales y particulares para la medición y abono de las obras e instalaciones, tanto las construidas de acuerdo a las prescripciones de este Pliego como las defectuosas que sean admisibles.

### 5.4 PRESUPUESTO DE LAS OBRAS E INSTALACIONES.

Este documento consta de:

#### 5.4.1 MEDICIONES

Para la confección de los presupuestos se han realizado primeramente las mediciones de todas las unidades de obra y elementos necesarios para la consecución de las obras e instalaciones consignadas en el Proyecto, agrupándolas según las distintas obras e instalaciones parciales que son objeto del Proyecto.

#### 5.4.2 CUADRO DE PRECIOS

Correspondientes a las unidades de obra que integran el Proyecto.

Cuadro nº 1: Precios que se asignan a las unidades de obra.

Cuadro nº 2: Descomposición de los precios del cuadro nº 1

#### 5.4.3 PRESUPUESTOS

Aplicando a las mediciones los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, obtenemos los distintos presupuestos recogidos en los siguientes:

Presupuestos parciales: Divididos en capítulos.

Presupuesto de ejecución material: Resumen de los capítulos anteriores, así como el presupuesto para seguridad y salud.

Presupuesto base de licitación: Incrementado el presupuesto de ejecución material en un 13% en concepto de gastos generales de empresa y un 6% de beneficio industrial.

Valor estimado del contrato (VEC): Incrementando la base imponible (PBL sin IVA) con el valor de los suministros necesarios puestos a disposición del contratista para la ejecución de la obra.

Presupuesto para conocimiento de la administración (PCA): VEC + Control y vigilancia de la obra + Reposición de servidumbres y servicios afectados que se realicen a través de expedientes de gasto + Expropiaciones (valor estimado) + Trabajos de conservación o de enriquecimiento del patrimonio histórico español.

#### 5.4.3.1 Presupuesto de ejecución material

En aplicación de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, el presupuesto de ejecución material resultante, para la ejecución de las obras e instalaciones incluidas en el presente "Proyecto Constructivo de Señalización, Sistemas de protección del tren, Control de tráfico centralizado y Comunicaciones de la estación de A Coruña", según figura en el Documento nº 4 del presente proyecto, se desglosa a continuación:

| <b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b> |              |             |  |
|--|--------------|-------------|--|
| <b>Capítulo</b>                                | <b>€</b>     | <b>€/km</b> |  |
| 1 Sistema de señalización                      | 2.944.074,00 | 539.504,12  |  |
| 2 Sistema de protección del tren               | 60.272,34    | 11044,96    |  |
| 3 Control de Tráfico Centralizado (C.T.C.)     | 0,00         | 0,00        |  |
| 4 Sistemas de Telecomunicaciones Fijas         | 211.193,22   | 38.701,34   |  |
| 6 Sistemas auxiliares de detección             | 0,00         | 0,00        |  |
| 7 Edificios y casetas técnicas                 | 0,00         | 0,00        |  |
| 8 Obra civil                                   | 0,00         | 0,00        |  |
| 9 Sistemas de energía                          | 4.974,00     | 9.114,90    |  |
| 12 Videovigilancia y control de accesos        | 74.031,59    | 13.566,35   |  |

| <b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b> |                       |                   |
|--|-----------------------|-------------------|
| 13 Pasos a Nivel                               | 714.665,86            | 130.963,14        |
| 14 Sistemas calefactores de agujas             | 0,00                  | 0,00              |
| 15 Garantía de disponibilidad                  | 0,00                  | 0,00              |
| 16 Supervisión Proyecto Constructivo           | 5.820,04              | 1.066,53          |
| 17 Seguridad y salud                           | 79.586,44             | 14.584,28         |
| <b>PEM</b>                                     | <b>4.167.314,58 €</b> | <b>773.664,02</b> |
| 13% GG   | 541.750,09 €          |                   |
| 6% BI  | 250.038,88 €          |                   |
| <b>PBL</b>                                     | <b>4.959.104,35 €</b> | <b>908.760,19</b> |

#### 5.4.3.2 Presupuesto base de licitación neto

Aplicando a este presupuesto los porcentajes establecidos para gastos generales (13%) y beneficio industrial (6%), el Presupuesto Base de Licitación resultante asciende a la cantidad de:

|   |                       |
|---|-----------------------|
| TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL         | <b>4.167.314,58 €</b> |
| 13 % EN CONCEPTO DE GASTOS GENERALES DE EMPRESA | <b>541.750,09 €</b>   |
| 6 % EN CONCEPTO DE BENEFICIO INDUSTRIAL         | <b>250.038,88 €</b>   |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>     | <b>4.959.104,35 €</b> |

### 5.4.3.3 Presupuesto total de la inversión

Añadiendo al presupuesto base de licitación el IVA (21 %), resulta un presupuesto de: SEIS MILLONES QUINIENTOS DIECISÉIS EUROS CON VEINTISÉIS CÉNTIMOS (6.000.516,26 €)

Según figura en el Artículo 58, apartado 2b, del Real Decreto 111/1986 de 10 de enero, que desarrolla parcialmente la Ley 16/1985, el presente proyecto queda excluido de la obligatoriedad de la aportación estatal del 2% con destino a financiar trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español, por tratarse de instalaciones que afectan a la seguridad de los servicios públicos.

El desglose del valor estimado del contrato para la ejecución de las obras, instalaciones, vigilancia y demás actuaciones necesarias para la ejecución del proyecto es el siguiente:

### 5.4.3.4 Presupuesto de suministros y servicios

El importe de los suministros es de CERO EUROS (0,00 €)

El importe de los servicios es de CERO EUROS (0,00 €)

### 5.4.3.5 Valor Estimado del Contrato

El valor estimado del contrato (PBL + Presupuesto de suministros), que asciende a la cantidad de:

|  |                       |
|--|-----------------------|
| TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA | <b>4.959.104,35 €</b> |
| PRESUPUESTO DE SUMINISTROS                   | 0 €                   |
| <b>VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO</b>           | <b>4.959.104,35 €</b> |

**CUATRO MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (4.959.104,35 €).**

### Presupuesto para Conocimiento de la Administración

|   |                       |
|---|-----------------------|
| VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO                                     | <b>4.959.104,35 €</b> |
| CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS                               | 0 €                   |
| SERVICIOS   | 0 €                   |
| EXPROPIACIONES  | 0 €                   |
| TRABAJOS PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL (2% PEM)                  | Exento                |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN</b> | <b>4.959.104,35 €</b> |

**CUATRO MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (4.959.104,35 €).**

## 6 EQUIPO REDACTOR

El presente proyecto ha sido redactado por el equipo de trabajo formado por el personal de Ineco siguiente:

Autor del Proyecto:

- José María Romero Tirado                      Ingeniero de Telecomunicación

Instalaciones de Señalización

- Iñigo Albar Muñoz Calvo                      Ingeniero Industrial

- Xavier Andrés Martínez Litardo              Grado en Ingeniería Químico

Instalación de Telecomunicaciones Fijas, de Videovigilancia y Control de Accesos

- Daniel de la Torre Lázaro                      Ingeniero de Telecomunicaciones

Seguridad y Salud

|   |  |                                      |   |
|---|--|--------------------------------------|---|
| o Maribel Santos Pérez                      | Técnico Superior en PRL                |                                      | En Madrid, junio de 2023                |
| <b>Medio ambiente y Gestión de residuos</b> |  |                                      |   |
| o M <sup>a</sup> José Ferreiro Barros       | Licenciada en C. Ambientales y del mar | El Ingeniero Autor del Proyecto      | La Ingeniera Directora del Proyecto     |
| o Cristian Martín Krannawiter               | Licenciado en C. Ambientales           |                                      |   |
| <b>Delineación</b>                          |  |                                      |   |
| o Lorenzo López Salas                       | Delineante                             |                                      |   |
| o Beatriz Díez Vila                         | Delineante                             | Fdo. <b>José María Romero Tirado</b> | Fdo. <b>Victoria Bajo González</b>      |
| o Luis García González                      | Delineante                             | Ingeniero de Telecomunicación        | Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos |
|   |  |                                      | Jefa de División Proyectos y Obras      |

## 7 RESUMEN Y CONCLUSIONES

### 7.1 DECLARACIÓN DE LA OBRA COMPLETA.

En cumplimiento del Artículo 127.2 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se hace constar que el Proyecto constituye una Obra Completa susceptible de ser entregada al uso público a su terminación.

### 7.2 PROPUESTA DE APROBACIÓN

Considerando que el presente proyecto cumple la normativa vigente, así como la interna del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, relativa a la redacción de proyectos, puede servir de base para la ejecución de las obras del presente proyecto con total seguridad, y estimando suficientemente justificada la solución adoptada, se eleva a la consideración de la Superioridad, para su aprobación.

El Director del Puerto de A Coruña

Fdo. **Juan Diego Pérez Freire**

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos