



Puertos del Estado



PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN

***“AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO
CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE
ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN
LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE
LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.”***

Clave: SET-377

Febrero 2022

INDICE:

DOCUMENTO N°1:	Memoria
DOCUMENTO N°2:	Pliego de Prescripciones Técnicas
DOCUMENTO N°3:	Presupuesto
ANEXO 1:	Ubicación.
ANEXO 2	Requerimientos asociados a la metodología BIM

DOCUMENTO Nº 1:

MEMORIA

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº1: MEMORIA</i>	<i>Página - 1 -</i>

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

1. ANTECEDENTES

La Terminal Ro-Ro del área de Bouzas es la zona de dicha terminal especializada en tráficos relacionados con el sector de la automoción y, en menor medida, otras mercancías generales cuya operativa se realiza por medios rodantes. Dentro de las posibilidades de almacenamiento de vehículos para atender esta operativa, además de la superficie a cota de terreno, se dispone en dicho espacio portuario de un silo de almacenamiento en altura de vehículos de cuatro plantas, con un diseño ligero y moderno, concebido para permitir unos espacios y separaciones para los vehículos más amplio, lo que redundará en unos estándares superiores de seguridad y calidad, esenciales en la manipulación de este tipo de mercancía.

Durante los últimos años, por un lado como consecuencia de la alta producción de la factoría de Stellantis instalada en la ciudad y por otro lado debido a los crecientes tráficos de automóviles de otras marcas que utilizan el puerto de Vigo como puerto base en su logística de comercialización, gracias a la posición estratégica que este puerto tiene dentro de las rutas marítimas comerciales mundiales, se viene produciendo un continuo crecimiento del tráfico de carga y descarga por rodadura, reflejada en el aumento de importaciones, tránsito y exportaciones de automóviles y semiremolques.

Sumado a esto debemos tener en cuenta la promoción por parte de la Unión Europea de la intermodalidad en el transporte de mercancías, fomentando un transporte entre sus países miembros sostenible frente al de la carretera, a través del desarrollo de autopistas del mar, y que el Puerto de Vigo es puerto cabecera de la Autopista del Mar atlántica entre España y Francia, lo que de nuevo supondrá un incremento del tráfico roll on - roll off.

Por todo ello, teniendo presente que la terminal se encuentra casi al límite de su capacidad, para poder seguir siendo competitivos en este tipo de tráfico y aprovechar las oportunidades de negocio futuras, surge la necesidad de reforzar las infraestructuras existentes aumentando la capacidad de almacenamiento de Vehículos existente en la terminal.

Dado que no existe la posibilidad de incrementar la superficie a cota de terreno se ve la necesidad de desarrollar un nuevo silo de almacenamiento de vehículos en altura gemelo al existente con las mismas o mejoradas características para así atender las necesidades expuestas anteriormente.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

El conjunto de los trabajos a realizar se encuentra descrito detalladamente en el Documento nº 2 (Pliego de Prescripciones Técnicas) de este Pliego de Bases.

3. CONDICIONES DEL ADJUDICATARIO DE LA ASISTENCIA TÉCNICA

El adjudicatario ha de ser una empresa con contrastada experiencia en trabajos similares y que disponga de medios suficientes y personal experto en las distintas cuestiones relacionadas con los mismos. En el Documento nº 2 (Pliego de Prescripciones Técnicas) de este Pliego de Bases quedan detalladas las condiciones que debe cumplir el adjudicatario.

De acuerdo con lo dispuesto en el RDL 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, y atendiendo a la conclusión del informe 68/09, de 23 de julio de 2010 emitido por la Junta Consultiva de Contratación Administrativa, "en los contratos relativos a servicios de arquitectura e ingeniería no

DOCUMENTO N° 2:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	Clave: SET-377
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	Página - 1 -

DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

1. OBJETO DEL PLIEGO

Tiene por objeto, junto con el Pliego de Cláusulas Administrativas, establecer tanto las prescripciones técnicas como las condiciones económicas que han de regular la asistencia técnica, teniendo la base legal que constituye la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en todo lo que sea compatible con el P.P.T.P. del presente documento y la normativa vigente.

En el presente Pliego de Prescripciones Técnicas se describen los trabajos correspondientes a la "AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS." que comprenderá la recopilación de los datos de partida, análisis cuantitativo y cualitativo de la situación actual, criterios generales de diseño, realización un estudio de alternativas previo que comprenderá el diseño de la actuación, en el capítulo de proyecto constructivo, desarrollo de la alternativa seleccionada a nivel de Proyecto Constructivo, tramites con otras administraciones para la aprobación de dicho Proyecto incluyendo las modificaciones que se derivaran de las posibles revisiones por parte de los responsables sanitarios u otros organismos implicados en la aprobación final de la infraestructura.

También se definen las condiciones, especificaciones y criterios técnicos que han de servir de base para la ejecución de los mencionados trabajos, relacionando (de forma no exhaustiva) las materias que han de ser objeto de estudio y las actuaciones y documentos a desarrollar por el Consultor durante su elaboración, para su aceptación por la Autoridad Portuaria de Vigo (en lo sucesivo, APV), el ente Puertos del Estado y cualquier otra Administración que pueda estar vinculada en el desarrollo del contrato, forma de pago y otras consideraciones sobre la prestación de los servicios que se contratan.

Asimismo, se incluye en este Pliego el contenido y criterios de valoración de las propuestas técnica y económica que deberán presentar los licitadores en su oferta.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El Servicio que se contrata comprende durante todo el desarrollo del mismo, los medios humanos, materiales, maquinaria, y medios auxiliares que necesite el Adjudicatario para el cumplimiento de sus funciones durante la duración de los trabajos hasta su liquidación, incluyendo la redacción de los documentos e informes definidos en el Pliego y los que pudieran surgir durante la realización del contrato.

El objeto el presente documento es servir de base para la contratación por la APV, de la "AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS."

Por otra parte, con objeto de garantizar la calidad técnica de los trabajos, el Proyecto deberá redactarse de acuerdo con los documentos de Planificación y Delimitación vigentes en la fecha de redacción del documento objeto de contrato así como demás normativa urbanística y de conservación del Patrimonio aplicable y se definirá, además, en concordancia con el programa de Recomendaciones de Obras Marítimas (ROM) si así procede y con el resto de normativas técnicas aplicables a la zona (Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural, EHE, Instrucción de Acero Estructural, DEUP, Plan Director, PXOM, normativa vigente de protección contra incendios, normativa de instalaciones eléctricas tanto en baja como en media tensión, normativa de eficiencia energética y producción de energía mediante células fotovoltaicas, etc.).

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 2 -</i>

Además de los trabajos anteriores se incluirán las visitas, consultas y trámites ante otros organismos y administraciones para poder desarrollar los trabajos de forma adecuada y obtener la aprobación definitiva de las actuaciones incluidas en el Proyecto Constructivo.

El licitador que resulte adjudicatario del contrato de Asistencia Técnica, desarrollando lo preceptuado en este pliego, recibe la denominación de CONSULTOR.

La presentación de todos los documentos citados en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, con los anexos en su caso, tendrá carácter obligatorio para las partes contratantes.

3. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

A los efectos previstos en el Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de los trabajos, la Autoridad Portuaria nombrará un Director/a del Contrato.

El Director/a del Contrato desempeñará, en general, una función coordinadora, establecerá criterios y bases de actuación del personal técnico del Adjudicatario del presente Pliego y podrá reclamar todas las ayudas técnicas que necesite para una razonable comprobación de las labores realizadas.

El Director/a del Contrato deberá estar en todo momento perfectamente informado por el Adjudicatario del presente Pliego de los trabajos que se vayan realizando, con facultades para pedir cuantas aclaraciones sean necesarias.

4. NORMAS GENERALES

1.-Se creará una **Comisión Técnica de Seguimiento** de los trabajos que se encargará de la supervisión de los trabajos incluidos en este Pliego y prestará el asesoramiento que precise el proyectista para el desarrollo de los mismos.

2.-La "AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS." se redactará tomando en consideración en general cualquier documento técnico, normativo o Administrativo de cualquier entidad o Administración que pueda afectar al ámbito de actuación del proyecto.

3.-El Consultor realizará las consultas ambientales que sean precisas de acuerdo a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

4.- En el proyecto, se desarrollarán todos aquellos aspectos técnicos, constructivos y económicos necesarios para llevar a cabo la ejecución de las obras, cuidando, de forma especial, los siguientes aspectos:

- Buscar soluciones constructivas que cuiden el Medio Ambiente, generando la menor cantidad posible de residuos.
- Estudio de soluciones de sostenibilidad para la totalidad de la zona afectada y su entorno.
- Estudio de soluciones encaminadas al ahorro energético y reducción de emisiones de CO2, mediante la aplicación de sistemas de domótica que permitan el control de la intensidad lumínica, monitorización, telegestión, energías renovables, aislamientos, etc

5.-Se deberán desarrollar soluciones integrales de gestión que permitan constituir una "Open Smart Platform" o Plataforma Inteligente de código abierto, implementando la tecnología necesaria de código abierto en toda la cadena de valor tecnológica de la "Smart Platform", desde las tecnologías para la captura de datos, pasando por la

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 3 -</i>

transmisión de los mismos, su almacenamiento y análisis, plataformas y las propias aplicaciones de la “Smart Platform” a través de las cuáles se prestarán los servicios a los usuarios. Todos los sistemas e infraestructuras que se implanten serán compatibles con el sistema Smart Viport que actualmente se encuentra en servicio en la Autoridad Portuaria de Vigo.

Por tanto, se deberán proyectar unas infraestructuras inteligentes compuestas, por ejemplo, por sensores ubicuos que permitan la monitorización de las instalaciones de servicios, o sistemas para la gestión del alumbrado o la medición de las condiciones atmosféricas y ambientales, entre otros. Asimismo, se deberá diseñar una red que interconecte todos estos dispositivos con un puesto de control central además de prever una red de conexión a las futuras instalaciones que se desarrollen en la zona portuaria.

Es importante destacar que todos los dispositivos, software y hardware que se implanten deberán de ser soluciones en código abierto y que presenten una contrastada experiencia en aplicaciones reales ya existentes.

6.-El Proyecto de Ejecución deberá desarrollarse con el máximo grado de detalle, dejando totalmente definida la construcción hasta en los aspectos más minúsculos, desde el inicio de las obras hasta su uso definitivo. Se trata de tener el Proyecto desglosado de tal manera que permita la elaboración del Presupuesto de Ejecución Material con todo detalle y evitar así la omisión de partidas o errores en las mediciones de las mismas. El objetivo, en definitiva, es conseguir que no exista desviación presupuestaria durante la ejecución de la obra.

7.-El adjudicatario deberá incluir en el Proyecto Constructivo que redactará los contenidos exigidos por Puertos del Estado en su circular de 28 de febrero de 2012 relativa a los proyectos de Infraestructuras Portuarias, así como los contenidos mínimos que para dichos documentos exija cualquiera de normativa de aplicación de esta u otra entidad vigente en el momento de redacción del documento en especial todo lo especificado en las recomendaciones ROM y normativa urbanística y ambiental, estructural, de instalaciones, etc.

8.-Cuando para la redacción del proyecto intervengan varios técnicos, éstos pondrán especial cuidado en la coordinación de sus actividades, de forma que dentro de un mismo proyecto no existan discrepancias. A tal efecto, el adjudicatario designará un técnico que asumirá estas funciones de coordinación en su caso.

9.- Se incluirá en la Memoria, cuando sea necesario, la coordinación de la ejecución de las obras con las intervenciones arqueológicas que sea preciso desarrollar como consecuencia de las oportunas resoluciones administrativas, incluyendo un anejo específico al respecto en caso de resultar necesario.

10.-Una vez aprobados los proyectos por la Comisión Técnica de Seguimiento, La Autoridad Portuaria determinará la necesidad de proceder al Visado Digital de los mismos en el Colegio profesional correspondiente, corriendo a cargo de la empresa contratista la tramitación de dicho visado y siendo por cuenta de la Autoridad Portuaria de Vigo el abono de los derechos de visado que correspondan previa presentación de la factura correspondiente.

Al tratarse de un visado digital, el adjudicatario entregará a la Autoridad Portuaria de Vigo los CDs correspondientes con el Proyecto visado y 6 ejemplares impresos y encarpados en los formatos que se detallan más adelante.

11.-El adjudicatario realizará cualquier cambio que sea necesario en el Proyecto para la obtención de las oportunas licencias, y que venga impuesto por los requerimientos de los organismos emisores de las mismas, sin coste añadido para la Autoridad Portuaria de Vigo.

12.-El Proyecto de Ejecución de las obras recogerá toda la documentación gráfica y escrita necesaria para definir completamente las obras, de tal forma que sirva como documento único de obra.

13.-Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público sobre contenidos de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración.

14.- Todos los derechos de propiedad intelectual sobre los trabajos contemplados en este Pliego, se entienden cedidos a la AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO en exclusiva y dentro del mayor ámbito temporal y espacial permitido

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 4 -</i>

en la legislación vigente a partir del momento de su utilización en el desarrollo y/o su creación, estando comprendido el importe de la cesión en el precio del contrato que resulte de la adjudicación.

La Autoridad Portuaria se reservará el derecho a utilizarlos y cederlos cuantas veces lo estime oportuno, para sí o para terceros, por medio de los adjudicatarios o de cualquier otro.

Las memorias y documentación gráfica presentada por los adjudicatarios quedarán sometidos a las modificaciones que sobre los mismos determine la Comisión Técnica de Seguimiento del contrato, sin coste añadido para la Autoridad Portuaria de Vigo, hasta que sean aprobados definitivamente.

15.-Se realizarán todas las separatas necesarias con la documentación que así se exija para tramitar las autorizaciones de actuación pertinentes con las diferentes Administraciones y entidades, y en general cualquier otra que durante el transcurso de los trabajos sea precisa.

16.-Los trabajos no se considerarán finalizados hasta que no se reciba la aprobación definitiva por parte de la AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO y/o PUERTOS DEL ESTADO si así procede o cualquier otra Administración o entidad que pueda tener derechos sobre el proyecto, estando obligado a realizar el consultor cuantas modificaciones, revisiones y estudios complementarios necesarios para la aprobación definitiva por dicho organismo, sin derecho a realizar ninguna reclamación a tal efecto y prorrogándose automáticamente el contrato por el tiempo necesario hasta la aprobación definitiva del documento completo.

5. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Una vez adjudicado el trabajo a la empresa licitadora, ésta se reunirá con la Comisión Técnica de Seguimiento de los Trabajos para aclarar todos aquellos aspectos que contribuyan a definir de forma clara el desarrollo del Proyecto Constructivo. Asimismo, se le hará entrega de los correspondientes informes topográficos, geotécnicos y toda la información que se pueda considerar relevante para la correcta elaboración de los proyectos disponible del ámbito sobre el que se va a actuar, y, a partir de ahí se pondrán todos los medios para resolver todas las dudas que pudieran surgir al respecto.

6. PRESENTACIÓN

Para la presentación de los documentos se tendrán en cuenta las siguientes normas:

6.1 FORMATOS

El Consultor estará obligado a entregar, además de los originales, hasta seis (6) ejemplares completos y encuadernados del Proyecto objeto de este contrato si así lo requiere la APV.

Del resto de entregables que componen el contrato se regirán también por las presentes normas adaptadas según los casos particulares

Todos los trabajos de producción relacionados con el estudio (mecanografía, delineación, infografía, edición y similares), tanto los redactados por el Consultor como los facilitados directamente por el Director-Directora, serán a cargo del Consultor.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 5 -</i>

El Director-Directora fijará los títulos de las inscripciones que aparecerán en portadas y planos, así como todos los formatos de los documentos (tanto en soporte papel o soporte informático) antes del inicio de los trabajos. El título y la clave deberán figurar en el lomo de todos los tomos.

6.1.1 Edición impresa

La edición impresa del Proyecto se realizará en formato UNE tipo A-3 impreso a doble cara, a excepción del documento de Planos que se imprimirá a una cara.

Los planos originales serán siempre tipo UNE A-3, por causa justificada, se podrán emplear otros formatos que se doblarán a formato A-3. Los planos incluirán un cajetín con los datos básicos del proyecto:

- Promotor/es.
- Redactor/es: nombre, titulación y firma.
- Director/es : nombre, titulación y firma
- Logos del Promotor.
- Nombre del Proyecto.
- Clave: La aportará la Dirección del contrato.
- Fecha de redacción del Proyecto.
- Escalas gráficas de representación.
- Título y número de plano.

La edición de los planos, ya sean de línea u ortofotos, debe permitir la lectura de toda la información reflejada en los mismos, siendo su formato DIN A-3, sin ocultarse el terreno original con tramas opacas.

Se procurará presentar cuadros resúmenes completos y sintéticos de los distintos aspectos del Proyecto, a fin de facilitar la búsqueda rápida de la información.

Cada uno de los Documentos del Proyecto de Construcción constará de una portada indicando en "Nº de Documento" del que se trate así como el "Nombre del Documento".

Del mismo modo en cada uno de los Anejos a la Memoria figurará una portada en la que se indique "Nº de Anejo" así como el "Nombre del Anejo".

Al pie de las páginas de las portadas de los documentos del proyecto debe figurar el nombre de este último y paginado.

Asimismo, se incluirá un índice para cada uno de los Documentos y Anejos a la Memoria donde se refleje el contenido de los mismos.

Especial atención se prestará al formato de presentación de cuadros de precios, mediciones y presupuesto, en este punto y salvo indicación en contra por el Director-Directora del contrato se realizará de acuerdo con lo expuesto en el Apéndice 4 de la Nota de Servicio 9/2014 de la Subdirección General de Estudios y Proyectos del Ministerio de Fomento "Recomendaciones para la Redacción de los Proyectos de Construcción de Carreteras".

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 6 -</i>

La edición impresa siempre debe hacer referencia de la información que se puede encontrar en formato digital, y a la ruta de acceso a esta información. Los tomos en que pueda dividirse el documento tendrán un espesor no mayor de cuatro (4) centímetros (tipología de encuadernación a criterio del Director-Directora, siendo preferible encuadernación por tomos con tapa dura unidos mediante tornillos), se presentarán en un envoltente adecuado (caja o cajón) a juicio del Director-Directora.

Determinada documentación del proyecto raramente es consultada (listados de programas informáticos, tales como el replanteo, el cálculo de estructuras, los modelos hidráulicos numéricos, etc.). Por ello, a criterio del Director-Directora del Proyecto se decidirá el contenido del proyecto que deberá ser editado en papel en todo caso, y el contenido del proyecto que deberá aparecer, preferiblemente, únicamente en la edición digital del mismo. La edición impresa siempre debe hacer una referencia de la información que se puede encontrar en formato digital, y a la ruta de acceso a esta información.

6.1.2 Edición informática

El Consultor deberá realizar dos tipos de edición digital del proyecto:

- **Documento Proyecto Digital:** Contendrá en formato PDF una copia fiel de la edición impresa entregada en papel más los datos, listados, resultados de programas informáticos, etc. que lo completan (también en formato PDF) y que no se han estimado necesarios editar en papel (de acuerdo con el criterio del Director-Directora del Proyecto).

El documento PDF debe estar abierto para que sea posible la impresión y copia de información por parte de cualquier interesado que pueda consultar el proyecto.

Este fichero incluirá los marcadores necesarios para facilitar la navegación directa por el "Documento"

La producción del PDF será tal que se pueda visualizar e imprimir el conjunto del documento tal y como puede consultarse en la edición impresa del mismo, es decir, con los distintos ficheros que contienen la información parcial de cada documento (incluso separadores) intercalados en su orden dentro del "Documento Proyecto Digital". Como criterios a considerar para los formatos PDF:

-Deberán ir en ficheros independientes todos los documentos del proyecto. Para los Proyectos Básicos: Memoria, cada uno de los anejos, planos y valoración. Para los Proyectos de Construcción: Memoria, cada uno de los anejos, cada uno de los capítulos de planos, pliego de prescripciones técnicas y presupuesto.

- Cada uno de los ficheros tendrá un nombre claro, que identifique el contenido del mismo.

- Se evitará la encriptación de los ficheros PDF.

- En los ficheros PDF se crearán los marcadores necesarios para la correcta localización y manejo de los apartados principales que contiene el documento correspondiente (índice, buscadores, impresión, etc).

Los planos se generarán al menos a 600 ppp en UNE-A3.

- **Documento Ficheros Fuente:** Contendrá los ficheros del proyecto almacenados en su formato digital original (word, ascii, bc3, excel, jpg, dwg, dxf, tiff, ecw, shp, etc). El Director-Directora del Contrato ampliará si lo estima oportuno el alcance de los ficheros originales a incluir en esta edición. Como criterios generales a considerar para la entrega en formato abierto (ficheros originales):

-Deberán organizarse en carpetas independientes todos los documentos del Proyecto: Memoria, cada uno de los anejos, cada uno de los capítulos de planos, pliego de prescripciones técnicas y presupuesto.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 7 -</i>

- Cada uno de los ficheros tendrá un nombre claro, que identifique el contenido del mismo.
- Los textos deberán presentarse en archivo tipo DOC de WORD, o si se ha utilizado otro procesador de textos, en formato de intercambio RTF.
- Cada plano estará en un fichero independiente, presentándose en formato DWG, si se ha utilizado AUTOCAD o formato DXF si se ha utilizado otro programa de diseño por ordenador. En el caso de utilizar referencias externas o vinculaciones con otro u otros ficheros, al abrir el fichero desde el CD-ROM o DVD deberá permitir su visualización completa y su impresión en cualquier ordenador. Además, al copiar los ficheros desde el disco a otra ubicación sin variar la jerarquía de carpetas, deberán mantenerse las referencias externas de los planos. Para los planos se empleará la estructura de capas que facilitará la Autoridad Portuaria de Vigo.
- En los planos en los que aparezca cartografía, se respetarán las coordenadas UTM y se realizará en sistema ETRS89.
- El Presupuesto irá ordenado y estará en un fichero independiente, presentándose en formato del programa utilizado y en el formato de intercambio BC3.
- En el reverso de la carátula del soporte a entregar deberá aparecer el contenido y la organización de dicho soporte.
- En los cantos de la carátula del soporte a entregar deberá aparecer el nombre del tramo y de la línea objeto del proyecto.
- Se incluirá un listado indicando el nombre de los ficheros y/o archivos y su contenido.

El consultor deberá entregar doce (12) CDs/DVDs, seis (6) de ellos que contendrán el Documento Proyecto Digital y otros seis (6) que contendrán los Ficheros Fuente, que se adjuntarán por parejas en las cajas o cajones que contengan las seis (6) copias en papel del proyecto.

En el caso de que el tamaño de los ficheros con la información requerida para alguno de los CDs/DVDs indicados arriba, supere el espacio disponible en el medio físico, se añadirán los CDs/DVDs que sean necesarios, estando todos debidamente identificados y numerados, indicando el número total de CDs/DVDs de los que consta. También se podrán utilizar otros soportes de almacenamiento tipo disco duro portátil o disco externo USB, o cualquier otro que la tecnología ponga a disposición, siempre que su uso esté suficientemente extendido y siempre tras la aprobación del Director-Directora del Contrato.

Los documentos del proyecto que requieran responsabilidad especial, según criterio del Ingeniero Director-Directora, deberán ser firmados por el Técnico responsable que lo será, además, de la exactitud de la transcripción de lo que en dichos documentos se exprese.

Los títulos e inscripciones que deberán constar en las tapas de los tomos que forman el Estudio o en su envoltente general, serán determinados por el Ingeniero Director-Directora.

Todos los trabajos de producción (mecanografía, delineación, fotografía, reproducción, ordenación y similares), tanto en los documentos redactados por el consultor, como los preparados directamente por la Administración, serán a cargo del Consultor.

Será exigible la presentación de documentación en formato SHP de acuerdo con las normas y capas de la Autoridad Portuaria de Vigo.

7. CONTENIDO DE LOS TRABAJOS

El alcance del trabajo responde a las siguientes necesidades:

 <p>Puerto de Vigo Autoridad Portuaria de Vigo</p>	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .	Clave: SET-377
	DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	Página - 8 -

1.- Redacción del Proyecto Constructivo del Nuevo Silo de Almacenamiento de Vehículos en altura en la TT de Bouzas.

2.-Labores de Asistencia técnica y codirección de obra (50 %) durante la ejecución de la obra.

En términos generales, cada uno de ellos se somete a los formatos y presentación definidos en puntos anteriores y posteriores del presente pliego adaptándose en todo caso a las singularidades de cada entregable y siempre bajo criterio y aceptación de la Dirección del Contrato.

Para el desarrollo de los trabajos, el consultor adjudicatario, designará un equipo redactor. Dicho equipo estará compuesto como mínimo con el equipo humano que marca el punto 8 del presente pliego.

En todo momento, y de acuerdo con las necesidades puntuales de los trabajos, cualquier miembro del equipo asignado por el Consultor, acompañado de los representantes de la Autoridad Portuaria de Vigo, deberá mantener reuniones con diferentes Entidades y Administraciones para definir convenientemente el alcance de los trabajos.

7.1 REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO.

Se deberán de redactar el proyecto constructivo: *“Nuevo Silo de Almacenamiento de Vehículos en altura en la TT de Bouzas”*.

En general, el proyecto comprende la definición de todos los aspectos de diseño para la construcción de un nuevo silo de almacenamiento de vehículos en altura de la misma tipología que el existente y de dimensiones similares que se ajustarán en fase de proyecto, el uso de la estructura es la del almacenamiento en altura de vehículos ligeros.

Se trata de una estructura metálica de tres plantas de superficie aproximada por planta de aproximadamente 20.000 m² en acero S355JR galvanizado en caliente y con uniones roscada entre perfiles y superficie de tramex en formación de forjados. Se conformarán rampas de acceso rodado para vehículos así como accesos peatonales independientes. Todas las plantas dispondrán de la iluminación suficiente para su correcto funcionamiento, así como estarán dotadas de los sistemas de detección, protección y extinción de incendios acordes y de acuerdo con la legislación vigente, además el silo deberá dotarse de los elementos de vigilancia y control que sean precisos. Se deberá valorar la incorporación de elementos de generación de energía fotovoltaica u otros elementos de generación de energías renovables.

Se valorará el realizar las entreplantas impermeables al agua, diseñando un sistema de protección contra el agua y recogida de la misma en toda la superficie.

Especial consideración se deberá tener en el encuentro y conexión de la estructura futura con la estructura actual desde el punto de vista estructural y de optimización de funcionamiento y servicio de las dos instalaciones.

Las previsiones e indicaciones de diseño expuestas en el presente pliego se podrán ver revisadas en fase de proyecto por nuevas condiciones que se puedan dar.

En todo caso, se diseñarán unas instalaciones con los máximos estándares de aprovechamiento energético y versátiles en la línea de ser compatibles con futuras ampliaciones asociadas a incrementos de demanda de tráfico.

Se adjunta como **ANEXO 1** la ubicación prevista para el nuevo silo gemelo del existente. La estructura se ubicará en la terminal de Bouzas en una zona de relleno portuario consolidado sobre una superficie ya urbanizada que es necesaria su ordenación dentro del conjunto de trabajos que determina el presente pliego.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 9 -</i>

7.1.1 Descripción del trabajo a realizar.

Por proyecto de construcción se entiende el definido en la sección 2ª del RD 1098/2001 de 12 de octubre. Su contenido deberá adecuarse, además, a las normas de carácter interno que estipule la Autoridad Portuaria de Vigo o cualquier otra que determine. En cuanto a la urbanización y viales definitivos y situaciones provisionales, se cumplirá además con todo lo indicado en cualquier otra normativa de aplicación.

El alcance del proyecto de construcción a realizar, será el necesario para definir de un modo detallado las obras que han de efectuarse y el proceso de realización, de forma que el grado de desarrollo permita la contratación y ejecución de las obras que corresponda. tomando en consideración los documentos definidos en el párrafo 2 del punto 3 del presente Pliego y otras consideraciones que marque el Pliego. La definición del proyecto será tal que quede perfectamente establecido y planificada la ejecución de la misma con el condicionante fundamental de compatibilizarlo con el normal desarrollo de la explotación portuaria.

Previa a la solución definitiva a desarrollar, se deberá presentar un estudio previo de alternativas con valoración económica previa de las mismas así como con desarrollo de estudios necesarios para optar por la solución definitiva a desarrollar. Se realizará el estudio de viabilidad económica y rentabilidad de la solución adoptada y la inversión siguiendo el método de Evaluación de Inversiones Portuarias (MEIPOR) que se incorporará como anejo al propio proyecto..

Para la redacción del proyecto será necesario tener en cuenta los condicionantes que pueda tener la solución proyectada, garantizando la compatibilidad con otras actuaciones futuras, y de desarrollo portuario, dotacional, etc previsible en los diferentes escenarios futuros, considerando en todo caso los aspectos constructivos, de explotación y de mantenimiento. Se aplicarán criterios de máxima sostenibilidad económica, ambiental siempre desde la racionalidad.

El proyecto deberá contemplar la gestión eficiente de los recursos y el consumo mínimo de energía. Se valorarán especialmente las propuestas que optimicen y minimicen el mantenimiento y las labores de conservación del espacio público.

El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista. Su contenido reglamentario deberá ser suficiente para obtener el preceptivo visado colegial necesario para iniciar las obras. Igualmente se gestionarán todas las autorizaciones necesarias para poder iniciar la ejecución futura de los trabajos, con cuantas adendas y documentos, contestación alegaciones, reuniones con distintas administraciones y entes, etc sea preciso realizar.

El proyecto de construcción contará con los siguientes documentos mínimos (esta relación puede verse incrementada por necesidades durante el desarrollo del contrato) y con el siguiente contenido resumido:

Concepto			
Doc nº1 MEMORIA Y ANEJOS			
Memoria Descriptiva			
ANEJOS A LA MEMORIA (memoria justificativa)			
Antecedentes			
Cartografía y topografía			
Geología y Geotecnia			
Bases de Diseño			
Planeamiento			
Estudio de alternativas			
Cimentaciones			
Climatología e hidrología			
Movimiento de tierras, estudio de préstamos y vertederos			
Efectos sísmicos			
Calculos estructurales			
Ordenación del entorno, estudios de accesibilidad,			
Firmes y Pavimentos			
Drenaje (longitudinal, transversal)			
Saneamiento			
Abastecimiento			
Instalación eléctrica de Media y Baja Tensión			
Red de Telecomunicaciones			
Servicios Afectados y reposición de los mismos			
Iluminación exterior			
Instalaciones			
Fontanería y saneamiento			
Iluminación			
Protección contra incendios			
Generación fotovoltaica			
Electricidad			
Redes			
Otras instalaciones y equipos			
Red de protección contra incendios			
Cerramientos, carpinterías y acabados			
Soluciones al tráfico y operaciones portuarias durante las obras.			
Señalización			
Instalaciones auxiliares.			
Estudio de impacto ambiental			
Ordenación ecológica Estética y paisajística			
Cumplimiento de Declaración de Impacto ambiental.			
Medidas Correctoras.			
Estudio de impacto e integración paisajística.			
Plan de Vigilancia ambiental			
Estudio de Patrimonio Cultural			
Programa de Seguimiento arqueológico			
Gestión de Residuos			
Coordinación con otros organismos y servicios.			
Estudio de Seguridad y Salud			
Proceso constructivo y Plan de Obra			
Obras complementarias			
Justificación de Precios			
Plan de Control de Calidad			
Clasificación del contratista			
Presupuesto Conocimiento de Administración			
Doc nº2 PLANOS			
El proyecto contendrá tantos planos como sean necesarios para la definición en detalle de las obras, acotados y a escala suficiente para su comprensión. Se deberán realizar planos de conjunto y por áreas funcionales. Previo al inicio de los trabajos, el consultor presentará propuesta del conjunto de planos a desarrollar para su aprobación por el Director del Contrato, este esquema inicial se puede ver modificado durante el transcurso de los trabajos para adaptarlo a las nuevas necesidades que se generen. En cualquier caso serán lo suficientemente descriptivos para que puedan deducirse de ellos las mediciones que sirvan de base para el Presupuesto y con una escala suficiente que permitan una fácil interpretación y lectura de lo que representan cada uno de ellos.			
Doc nº3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES			
<u>Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares</u>			
Doc nº4 PRESUPUESTO			
Mediciones			
-Mediciones auxiliares			
-Mediciones generales			
<u>Cuadro de Precios nº1</u>			
<u>Cuadro de Precios nº 2</u>			
Presupuestos			
-Presupuestos parciales			
-Resumen de Capítulos			
-Presupuesto de Ejecución Material			
-Presupuesto de Ejecución por Contrato			

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 11 -</i>

Cuando, por la naturaleza de las obras a proyectar, alguno de los documentos anteriores pueda ser simplificado, refundido o mismo suprimido, el Director-Directora del Contrato podrá autorizar tal modificación siempre que la documentación resultante sea suficiente para definir, valorar y ejecutar las obras que comprenda. Del mismo modo, si durante el transcurso del trabajo sea preciso aumentar el grado de detalle con la incorporación de algún documento más no especificado anteriormente, el Director-Directora del Contrato lo comunicará sin que el Consultor pueda reclamar ninguna cantidad por tal circunstancia Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto constructivo debe comprender toda la información necesaria exigida por la legislación y normativa vigente.

En todo caso el proyecto deberá contener los documentos y estudios que marque la normativa y circulares que Puertos del Estado a redactado a tal efecto.

El Consultor, deberá realizar una infografía de la solución final adoptada en el proyecto constructivo que permita ver los acabados perfectamente en todo su tramo, con diapositivas de detalle de la zonas que la Dirección del contrato estime oportunas. Dicha infografía se realizará una en el estudio de alternativas una vez seleccionada la alternativa óptima, y se mejorará con los acabados finales a la entrega del proyecto constructivo.

A continuación se define el alcance mínimo de alguno de los documentos especificados en la tabla anterior.

7.1.2 Estudio de alternativas-rentabilidad económica

Previo al inicio de los trabajos se realizará un estudio de alternativas y posibles soluciones previas, en base a lo expuesto en el presente pliego y las indicaciones que marque la Dirección del Contrato.

Fundamentalmente el estudio de alternativas se realizará en cuanto a la posible ubicación del edificio, la ordenación de su entorno, la tipología estructural del edificio, el conjunto de instalaciones a diseñar, y la distribución en planta.

De este estudio previo de alternativas se seleccionará aquella que presente las mejores condiciones y relación coste-beneficio-rentabilidad.

El estudio de rentabilidad completo de la alternativa seleccionada se llevará a cabo siguiendo la metodología definida en el método de Evaluación de Inversiones Portuarias (MEIPOR) publicada por PUERTOS DEL ESTADO.

7.1.3 Topografía, cartografía, batimetrías.

El Consultor deberá realizar la cartografía necesaria para el diseño de la solución a Proyectar.

El consultor realizará la topografía necesarias para definir completamente la solución a escala suficiente para definir todos los detalles a proyectar.

Se realizará un levantamiento de todos los servicios existentes en la zona afectada por las obra a escala suficiente, así como su comprobación geométrica insitu de la estructura portuaria existente.

El Consultor mantendrá una base informática actualizada con todos los datos geométricos y cartográficos del proyecto. Facilitará esta información, entregando una copia de los archivos correspondientes en soporte informática, cumpliendo las siguientes especificaciones:

- Los textos se entregarán en el formato del procesador de texto utilizado, indicando el nombre del mismo y su versión, y en formato ASCII y PDF.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 12 -</i>

- Los planos se entregarán en el formato del CAD utilizado, indicando el nombre del mismo y su versión, y en formato DXF, SHP y PDF y siempre con el esquema de capas que facilitará la Autoridad Portuaria de Vigo.

7.1.4 Geología, geotecnia

El consultor realizará el diseño de la campaña geotécnica a realizar para el buen desarrollo del diseño del proyecto, una vez diseñada, la AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO llevará a cabo el trámite administrativo de licitación de dicha campaña geotécnica. El Consultor será el encargado de supervisar y coordinar la campaña geotécnica que se diseñe y adjudique por parte de la Autoridad Portuaria de Vigo, y si así lo estima la APV, asesorar en el proceso de licitación del contrato de geotecnia.

Una vez realizada la Campaña geotécnica y en base a ella, el consultor redactará el correspondiente anejo que será incorporado al proyecto constructivo siendo una de las bases de diseño de la solución.

7.1.5 Movimiento de tierras y demoliciones.

El consultor deberá realizar un estudio y medición de las demoliciones necesarias para la ejecución de la solución con diseño de la gestión de los residuos generados, así como de los movimiento de tierras y excavaciones que sea necesario realizar.

Se incorporará el estudio de préstamos y canteras para material de aportación de acuerdo con las volúmenes de los diferentes materiales necesarios para el rellenos o cualquier otro que sea preciso para la intervenciones auxiliares necesarias en caso de ser preciso.

Formará parte expresa de este estudio la recomendación de la maquinaria a emplear en las diversas excavaciones y rellenos.

Los estudios y valoraciones expuestas en los anteriores párrafos servirán como base para la generación de los precios unitarios a aplicar a las diferentes unidades relacionadas.

7.1.6 Redes de servicios.

El consultor definirá toda la red de servicios necesarias de la urbanización del entorno

- Abastecimiento.
- Saneamiento.
- Red de alumbrado.
- Red de baja tensión, media tensión (suministro)
- Red contraincendios.
- Red de telecomunicaciones.
- Otras redes (cualquier otra red que durante el desarrollo de los trabajos se considere necesaria su definición)

La definición de las mismas se llevará a cabo teniendo en cuenta las especificaciones que estipule la normativa local-autonómica-estatal, normativa portuaria, condicionantes de APV, etc, que rija, las especificaciones de las empresas futuras proveedoras del servicio, cualquier documento relacionado con el ámbito de actuación y aquellas indicaciones que marque el Director-Directora del Contrato.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 13 -</i>

Se elaborará las memorias justificativas de la solución adoptada para cada red con la documentación gráfica específica de la misma estudiando la compatibilidad de ejecución con las distintas instalaciones de la actuación, los planos definirán tanto en planta como en secciones longitudinales el trazado de las distintas redes aportando tantos planos de detalle sean precisos.

El consultor desarrollará también la definición de las acometidas de dichos servicios necesarias.

7.1.7 Ordenación del entorno. Firmes y pavimentos.

Se definirá la ordenación del ámbito de actuación atendiendo a la normativa y recomendaciones a tal efecto en la Autoridad Portuaria de Vigo y sus instrumentos de planificación, y siguiendo los criterios y los objetivos expuestos en punto anteriores.

Se detallarán tanto en planta como en alzado las diferentes zonas de la urbanización. Se definirán así mismo los firmes, pavimentos y tratamientos de las diferentes zonas de acuerdo con la normativa vigente y la ordenación desarrollada.

7.1.8 Obras complementarias.

Se incluirán en el proyecto las obras complementarias tales como cimentación de postes, canaletas para cables de comunicaciones y otros, cruces transversales para instalaciones, cerramientos, definición de las instalaciones y casetas de control de accesos, edificaciones auxiliares en caso de ser necesarias.

7.1.9 Medidas preventivas y correctoras del impacto ambiental

Se tendrán en cuenta, en su caso, todas y cada una de las medidas protectoras propuestas por los organismos ambientales competentes.

Se deberá justificar la solución adoptada finalmente en el proyecto, incorporando el análisis de alternativas realizado y las motivaciones del proceso de estudio y toma de decisiones.

Tanto en la Memoria del proyecto como en el Anejo de Integración Ambiental se justificará pormenorizadamente el cumplimiento de las prescripciones medioambientales de los organismos ambientales competentes, indicando asimismo en qué documentos del proyecto puede verse el citado cumplimiento. Tales recomendaciones surgirán del trámite ambiental desarrollado por el consultor.

7.1.10 Canteras, préstamos, graveras, vertederos.

En caso de ser necesario, el proyecto incorporará un estudio y análisis ambiental de los vertederos y gestores de residuos en caso de ser necesarios, planteando una zonificación del territorio potencialmente receptor de los mismos y eligiendo aquellos situados en las zonas de mínima afección agrológica, hidrológica, ecológica y paisajística.

Se realizará un inventario de las canteras abandonadas existentes en el entorno y se les dará prioridad como vertederos siempre y cuando la caracterización del material a dragar y que sea susceptible de llevar a vertedero sea aceptado por dichas instalaciones como receptoras del residuo (en todo caso se estudiará la posible revalorización del material dragado).

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 14 -</i>

Todos los vertederos estarán definidos en el proyecto de construcción, incluyendo su restauración como unidad de obra del mismo, cumpliendo para ello con todas las prescripciones que al respecto impongan los organismos ambientales competentes.

Se realizará en proyecto un estudio de préstamos externos de material de relleno en caso de ser necesario este material de aportación..

El Consultor redactará la documentación necesaria para obtener la aprobación ambiental de los préstamos y vertederos, conforme a la Legislación Autonómica o cualquier otra vigente correspondiente. Igualmente el proyecto recogerá los documentos-proyectos de demolición necesarios para llevar a cabo cualquier actuación necesaria en este aspecto.

7.1.11 Diseño y Cálculo estructural

El proyecto se desarrollará utilizando la normativa vigente en todo lo que se refiere a acciones, materiales y demás elementos constructivos de la obra.

El proyecto justificará y definirá adecuadamente la tipología adoptada para cada estructura, incluyendo:

- Estudio técnico-económico comparativo de las diversas soluciones posibles.
- Dimensionamiento de la tipología seleccionada.

En el caso que sea preciso, se analizará el estado actual de las estructuras y obras de fábrica existentes y sus necesidades de mejora, ampliación, adecuación, o duplicación. Se prestará especial atención a los procedimientos constructivos propuestos.

El proyecto justificará y definirá adecuadamente las soluciones propuestas, incluyendo:

- Los datos del estudio geotécnico considerados
- La justificación del tipo de estructura.
- Los cálculos referentes a capacidad portante, asientos u otras condiciones de estabilidad.
- Los cálculos estructurales correspondientes

Se indicarán los parámetros geotécnicos y los coeficientes de seguridad adoptados en los cálculos, así como la normativa nacional o extranjera seguida o las correspondientes referencias bibliográficas de las correlaciones utilizadas.

En los planos deberá indicarse explícitamente la profundidad y dimensiones de las cimentaciones, así como todos los datos necesarios para la construcción.

Por coherencia constructiva, el Director-Directora del Contrato podrá indicar, en su caso, la inclusión en el proyecto de soluciones concretas de cimentación o soluciones estructurales concretas, correspondiendo al Consultor su adaptación a cada estructura.

Cuando sea pertinente se detallarán las medidas auxiliares (mejora del terreno, agotamientos, entibaciones, etc.) necesarias para la ejecución de las cimentaciones.

Para los cálculos realizados con ordenador deberá incluirse la información siguiente:

- Fecha y nombre del programa.
- Hipótesis y simplificaciones admitidas para acomodar la estructura al programa.
- Distinción clara entre los datos de entrada y cálculos. Descripción paso a paso de todos los cálculos.
- Criterios de proyecto usados. Croquis que muestren las condiciones de carga y estructura equivalente supuesta, completamente acotada.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 15 -</i>

- Todos los listados llevarán una aclaración previa de su contenido, así como una leyenda de las abreviaturas usadas.
- Interpretación de resultados, determinando si los cálculos se ajustan al problema y cumplen con las instrucciones.
- Inclusión de los cálculos manuales para los análisis no cubiertos por el programa.

En resumen, se debe aportar la información suficiente para que cualquier parte de los cálculos pueda ser contrastada fácilmente sin usar el soporte informático.

En cualquier caso, de cálculo de estructura de hormigón deberá incluirse lo especificado en la normativa vigente para cada tipología y situación. Para el cálculo de firmes serán particular las Normas ROM (esta normativa será de aplicación general en el alcance del trabajo).

En el caso que el diseño de la solución sea la de la unión con el silo de almacenamiento actual se debe de estudiar adecuadamente y de forma local los efectos estructurales tanto en fase de construcción como de explotación de la unión de una estructura con la otra.

Al tratarse de una estructura metálica los planos deberán de editarse a un nivel de detalle adecuado para la fabricación en taller resolviendo y definiendo todas las uniones de forma detallada. Se debe de prestar atención a lo efectos de corrosión y la medidas paliativas de la misma dado el ambiente en el que se encuentra la estructura.

El anejo de cálculo de estructuras, así como los planos de estructuras deberá de estar firmado por su autor, siendo este el responsable del de las mismas y es la persona designada en el pliego en el punto 8.1.(autor del Cálculo de estructuras).

En el anejo correspondiente se detallará el plan de mantenimiento que exige la normativa vigente.

7.1.12 Diseño de las instalaciones del edificio.

Se realizarán todos los diseños y cálculos de las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento del edificio. Con cumplimiento estricto de las normativas y reglamentaciones en vigor, así como de las indicaciones de los agentes sanitarios, Dirección del Contrato, etc.

Como relación no exhaustiva se diseñarán las instalaciones de electricidad, alumbrado, redes de datos, protección detección y extinción de incendios, instalación fotovoltaica en caso de que así se decida, o cualquier otra que por necesidades y/o indicaciones de la Dirección del contrato sea preciso diseñar.

Todos los cálculos vendrán firmados por técnico competente en el anejo y planos correspondientes. Igualmente se iniciarán los posibles trámites para la aprobación de las mismas por la Administración competente en caso de ser preciso.

7.1.13 Seguimiento y vigilancia-Plan de Residuos

Se redactará un programa de vigilancia ambiental para el seguimiento y control de la eficacia de las medidas correctoras proyectadas. En él se detallará el método de seguimiento de las actuaciones y sistemática de informes.

Para su redacción se tendrán en cuenta lo estipulado por los organismos ambientales competentes, así como las Instrucciones de la AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO.

De igual forma, se elaborará un plan de gestión de residuos que como mínimo recogerá.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 16 -</i>

a) Tipo de residuos generados (urbanos, residuos de la construcción y demolición, otros residuos no peligrosos, residuos peligrosos), con el código según la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER).

b) Volumen de generación estimada de residuos de construcción y demolición y modo de estimación de esas cantidades.

c) Principales procesos de generación de residuos de construcción durante las diferentes fases de la obra y principales residuos generados en cada uno.

d) Gestión interna de los residuos.

- Criterios de segregación y envasado o colectorización de residuos.
- Operaciones de recogida selectiva proyectada.
- Almacenaje y depósito de residuos.
- Operaciones de gestión de residuos realizadas en la propia obra, con descripción de los equipos utilizados (compactación, machacadoras, ...).

e) Gestión externa:

- Sistema de gestión externa elegido para los diferentes tipos de residuos.
- Empresas encargadas de la gestión externa.
- Certificado de destino del gestor o gestores externos.

f) Medidas de minimización de residuos.

g) Acciones de formación y de comunicación de los criterios de gestión seguidos, al personal y empresas que intervienen en la obra.

Se aportará una memoria, documentación gráfica, y valoración de la gestión de residuos. El importe que se obtenga en el estudio de la valoración se incorporará al documento presupuesto como una partida alzada a justificar.

7.1.14 Reposición de servicios afectados y servidumbres

Se incluirán en el proyecto, las obras necesarias para el desvío de la totalidad de los servicios afectados y servidumbres. El consultor contactará con los propietarios o gestores de la totalidad de los servicios afectados y servidumbres, acudiendo a las reuniones que fueran necesarias y proponiendo las soluciones más adecuadas técnica y económicamente, recabando la aceptación de los mismos. Cualquier estudio o contratación a terceros de estos trabajos no será reclamable a la AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO al estar incluido en el coste del Proyecto Constructivo.

Se estudiará la reposición de los servicios y servidumbres afectados por la ejecución de las obras, elaborando los correspondientes proyectos para su aprobación por la entidad titular del servicio.

En concreto, y a título enunciativo, se estudiará la afección y reposición de:

- Canalizaciones de telefonía.
- Conducciones eléctricas de alta, media y baja tensión.
- Gasoductos.
- Abastecimiento de agua.
- Saneamiento.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 17 -</i>

- Instalaciones de telefonía móvil.
- Fibra óptica.
- Etc.

En el caso de que las reposiciones tengan que ser ejecutadas por las sociedades explotadoras de los servicios, (teléfonos, telégrafos, líneas eléctricas, gas, etc.), se incluirá en el anejo de servicios afectados un apéndice que incluya memoria, planos, pliego, presupuesto, etc., definiendo la reposición, y en el presupuesto del proyecto (Doc. no4) se incluirá una partida alzada con objeto de contemplar la ejecución de caminos, accesos, la reposición de los mismos y cualquier otra labor de apoyo a la ejecución de la reposición que efectúe la compañía respectiva. No debe contemplar el importe global de la reposición que sólo constará en el Apéndice del Anejo citado.

Previamente a cualquier reposición se solicitará de la compañía titular del servicio la normativa a aplicar para su ejecución. Una vez proyectada la solución de reposición se solicitará la aprobación de dicha compañía antes de incluirla en el proyecto.

En el caso que el proyecto de la reposición del servicio fuese redactado por la empresa titular del servicio, los costes de redacción que se generen correrán a cargo del Consultor adjudicatario del presente Contrato.

En el anejo de Coordinación con otros Organismos se recopilarán los datos de los contactos establecidos, tanto por el propio Consultor como por la Dirección del Proyecto, con las compañías y organismos titulares de las servidumbres y servicios afectados.

7.1.15 Situaciones provisionales, interferencia con la explotación.

Todos los desvíos provisionales de cualquier índole se proyectarán incluyendo todas las partidas necesarias para ello. Todas las fases que se proyecten deberán ir acompañadas de planes de obra, tiempos reales de trabajo, ... etc.

El consultor deberá realizar un estudio de la operatividad de las empresas que se encuentran en la zona de actuación y del uso del espacio público en el que se desarrolla la actuación y la compatibilidad con la ejecución de la obra proyectada, definiendo exhaustivamente las fases y la organización de la ejecución futura de la obra con el fin de afectar lo mínimo posible a la operatividad de la terminal en fase de ejecución.

7.1.16 Desvíos Provisionales

Se diseñarán las fases provisionales de desvíos del ámbito de actuación para perturbar lo mínimo posible a las actividades portuarias durante la ejecución de las futuras obras a proyectar.

7.1.17 Acometida eléctrica a las instalaciones proyectadas

Se realizará el estudio de la acometida eléctrica de las instalaciones que se definan en el proyecto. Estas acometidas serán mediante conexión a la red eléctrica existente.

En el caso de conexión con la red eléctrica existente, se realizarán los contactos pertinentes con las compañías afectadas, así como la gestión de permisos, proyectos, etc.

Se valorará el compromiso por parte del Consultor de realizar todos los trámites, proyectos y permisos que sean necesarios con la Compañía Eléctrica suministradora.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 18 -</i>

7.1.18 Estudio de Seguridad y Salud

El estudio de Seguridad y Salud será un documento específico del Proyecto que se incorporará como anejo a la memoria.

Los distintos documentos que componen el Estudio, de acuerdo con el artículo 5.2. del Real Decreto 1627/1997, y en especial la memoria y los planos, contemplarán de forma específica, para los diferentes trabajos a realizar, la definición de los riesgos y las medidas de protección a considerar. En particular, se incluirán planos específicos de planta donde se localicen dichos riesgos y medidas de protección, y se suministrará la información necesaria sobre instalaciones hospitalarias, teléfonos de emergencia y vías de evacuación.

El estudio contendrá como mínimo los siguientes documentos:

-Memoria, descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes que deberá de estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

-Pliego de Condiciones Particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

-Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

-Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

-Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

El Consultor, propondrá un técnico competente de su organización, con formación adecuada, para ejercer las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud durante la redacción del proyecto de construcción.

El Coordinador de Seguridad y Salud, durante la elaboración del proyecto asumirá las funciones que le corresponden de acuerdo con los artículos 1 e) y 8 del Real Decreto 1627/1997; será responsable de la redacción del Estudio de Seguridad y Salud y velará porque los trabajos de campo necesarios para la ejecución del proyecto se realicen con las debidas medidas de seguridad, haciendo especial hincapié en las precauciones a adoptar para el reconocimiento y toma de datos durante las batimetrías, toma de datos de campo, trabajos marítimos en general y coordinación con la operatividad portuaria habitual.

Se incluirá declaración del licitador o en su caso, de su apoderado o representante, en la que se afirme, bajo su responsabilidad, hallarse al corriente en el cumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad, salud en el

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 19 -</i>

trabajo y prevención de riesgos laborales impuestas por las disposiciones vigentes. En particular, el empresario deberá garantizar el cumplimiento de sus obligaciones preventivas en el ámbito particular de las labores contratadas.

Así, deberá contar y definir los procedimientos preventivos para cumplir en el ámbito del contrato, con sus deberes empresariales de formación e información, vigilancia de la salud, utilización de equipos de protección, coordinación de actividades empresariales y planificación y vigilancia preventiva. El cumplimiento de todos ellos se articulará en torno a un plan de prevención específico a los trabajos a acometer.

7.1.19 Plan de Obra

En el Proyecto de construcción se incluirá una programación indicativa que aclare perfectamente el programa de trabajos por el que se van a desarrollar las obras, teniendo en cuenta los rendimientos considerados en la ejecución de las distintas unidades de obra y consecuentemente su valoración.

En el mismo, para su definición, se tendrán en cuenta el conjunto de instalaciones y medios auxiliares precisos, así como las situaciones provisionales que deban establecerse.

Quedarán establecidas las interrelaciones entre las diversas actividades, el plazo parcial de cada una de ellas, las unidades que se consideren críticas y el plazo total de ejecución.

El plan de obra tendrá en cuenta lo definido en el apartado 7.1.15.

7.1.20 Relaciones entre el Consultor y la Autoridad Portuaria de Vigo

Al iniciar los trabajos de redacción del Proyecto, el Consultor presentará un programa detallado de su desarrollo que, una vez aprobado por el Director-Directora del Contrato, servirá para realizar su seguimiento y control.

Dicho programa tendrá carácter contractual, tanto en su plazo total como en los plazos parciales, así como todas las modificaciones que pudieran introducirse en él, autorizadas por el Director-Directora del Contrato.

El desarrollo de los trabajos estará sometido por parte de la AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO a una supervisión dinámica, conforme a los procedimientos que la AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO establezca, para lo que el consultor elaborará los documentos que le sean requeridos por la Dirección del Contrato. El consultor así mismo realizará los ajustes y correcciones que se deriven de los correspondientes informes e indicaciones de la supervisión dinámica, modificando la documentación tantas veces le sea solicitada por la Dirección del Contrato, para el adecuado cierre de la misma en los plazos que esa Dirección le requiera. Este tipo de controles no será objeto de abono específico ni independiente en ningún caso.

Durante la jornada de trabajo, el responsable designado por el consultor tendrá siempre disponible un teléfono móvil, de tal forma que pueda estar localizable por parte de la Dirección del Contrato.

En el caso de que el responsable designado por el consultor vaya a ausentarse de la oficina más de un día, comunicará su ausencia al Director-Directora del Contrato con suficiente antelación, indicando el nombre de la persona que quedará al cargo.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 20 -</i>

7.1.21 Coordinación con otros Organismos. Asistencia técnica auxiliar

El Consultor se dirigirá a los diversos Organismos y Entidades a fin de obtener los datos e información precisa para la redacción del proyecto. Una vez definidas las soluciones, la AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO, a través del Director-Directora del Contrato, se dirigirá a los diversos Organismos y Entidades a fin de obtener la aprobación de las mismas. Para ello el Consultor suministrará al Director-Directora del Contrato las propuestas motivadas que sean oportunas.

Si el consultor necesitara alguna colaboración exterior distinta a la ofertada, una vez iniciados los trabajos, deberá solicitar con carácter previo la autorización del Director-Directora del Contrato, a fin de garantizar la posibilidad de esta colaboración.

Este tipo de subcontratos no exime al Consultor de su responsabilidad en lo que a calidad, validez técnica y plazos se refiere.

7.1.22 Plan de control de Calidad

El Proyecto incluirá en su memoria un anejo con el título “Plan de Control de Calidad” en el que se especificarán:

- Las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidad de obra integrantes del proyecto, de conformidad con las disposiciones generales vigentes de obligado cumplimiento y con los criterios que adopte el redactor del proyecto.

- Presupuesto de control de calidad, indicando el coste de cada uno de los ensayos o pruebas previstas. En el presupuesto total de control de calidad se incluirán todas las pruebas necesarias, incluidas las pruebas de servicio, de acuerdo con la normativa y legislación vigente.

Este presupuesto de control de calidad se incorporará al presupuesto general de la obra.

7.1.23 Pliego de Condiciones Técnicas Particulares

Detallará la forma de medición y valoración de las distintas unidades de obras y las de abono de las partidas alzadas y especificará las normas y pruebas previstas para las recepciones.

Se evitarán, siempre que sea posible, las prescripciones indirectas mediante referencias a otros documentos del proyecto.

7.1.23.1 Prescripciones sobre los materiales

Se definirán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 21 -</i>

7.1.23.2 Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra:

Se definirán las características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades.

Se precisarán las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

7.1.23.3 Prescripciones sobre verificaciones de obra finalizada:

Se indicarán las verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse para comprobar las prestaciones finales de Las instalaciones y servicios instalados.

7.1.24 Mediciones y presupuesto

7.1.24.1 Mediciones

Se referirán a datos existentes en los planos y serán lo suficientemente detalladas para permitir la identificación de las diversas unidades de obra.

Se efectuarán según determinan los Pliegos de Condiciones Técnicas y coordinadas con el resto de documentos del Proyecto (Memorias y Planos).

Desarrollo por partidas, agrupadas en capítulos, conteniendo todas las descripciones técnicas necesarias para su especificación y valoración.

7.1.24.2 Presupuesto

Presupuesto detallado que se compondrá de:

- Cuadro de precios nº 1
- Cuadro de Precios nº 2
- Presupuesto desglosado agrupado por capítulos.
- Resumen final por capítulos,

La suma de todos los capítulos constituye el PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL sobre el cual se aplicará el 13% de gastos generales y el 6% de beneficio industrial, obteniéndose así el PRESUPUESTO GENERAL DE EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IVA.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 22 -</i>

7.2 MODELADO BIN DEL PROYECTO.

Con el empleo de la metodología BIM en la redacción del proyecto se persiguen los siguientes objetivos:

- Integrar la metodología BIM en el proceso ordinario de tramitación de proyectos y seguimiento de obras de la APV.
- Servir como modelo representativo de las mejoras potenciales en cuanto a visualización, gestión de la información y de gestión de proyecto de esta metodología.
- Facilitar la toma de decisiones y el estudio de alternativas de diseño durante el proceso de redacción del proyecto, en cuanto a la calidad de las propuestas, el estudio de los costes y el procedimiento constructivo.
- Control y coordinación de las distintas especialidades en las fases de diseño y obra.
- Comprobación de la idoneidad constructiva, revisión y gestión del diseño.
- Control de estándares y codificación de elementos.

7.3 ASISTENCIA TÉCNICA COMPLETA Y CODIRECCIÓN DE OBRA.

Se llevará a cabo las labores de asistencia técnica completa durante la ejecución de la obra, y de dirección de obra compartida al 50 % con la APV.

El Consultor quedará obligado a aportar los medios materiales y humanos precisos para la realización del objeto del presente Contrato durante todo el tiempo estipulado.

7.3.1 Contenido de la Dirección Facultativa de la Obra

La Dirección Facultativa se concreta en el desempeño de las actividades que permitan comprobar en cualquier momento, por métodos objetivos y contrastables, la coincidencia geométrica, funcional y de calidades, suficiente, entre el Proyecto Vigente (en adelante PV) y la obra, mediante la presencia en la misma de técnicos competentes, en adelante Director/a de las Obras y de un equipo de colaboradores, vinculados al Director de modo suficiente y fehaciente a juicio de la APV. Estos técnicos realizarán también el completo asesoramiento técnico que pueda requerir la dirección de Contrato para solventar las eventualidades posibles.

La Dirección Facultativa se extiende desde el momento de la comprobación del replanteo hasta la Liquidación del contrato de Obras.

7.3.2 Objeto de la Dirección de Obras

El Director/a de Obra, en adelante Director/a, es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que las define. Tiene por objeto analizar y realizar un seguimiento exhaustivo de las actividades del Contratista de las Obras, en adelante Contratista, encaminadas a ejecutar el proyecto, y posibilitar la toma de decisiones que requiera el desarrollo del contrato de las obras con eficacia, al objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 23 -</i>

Para el desarrollo de su trabajo podrá contar con el equipo presentado en su oferta con quien formará. la Dirección Facultativa de la obra, que actuará bajo la absoluta responsabilidad del Director/a de Obra.

Se considera Proyecto Vigente, en adelante P.V., el aprobado por para su ejecución, junto con las órdenes dictadas durante su ejecución por la Dirección de obras en el ejercicio de sus obligaciones.

7.3.3 Obligaciones de la Dirección de Obras

1. Representar los intereses de la Dirección de Contrato ante el contratista y desarrollar cuantas gestiones correspondan para la buena marcha de las obras con estricta sujeción al P.V. y al Programa de Trabajos propuesto por el Contratista y aceptado por la Dirección de Contrato.

2. Informar puntualmente sobre la marcha de las obras a la Dirección de Contrato como responsable del contrato cuando esta lo solicite o, cuando a su juicio se den circunstancias que así lo requieran. Como mínimo presentará un informe mensual, que constará de:

INFORME MENSUAL.-

OBRAS REALIZADAS DURANTE EL MES.

Se especificarán de forma breve y esquemática los tajos realizados durante el mes, los iniciados y los terminados. Se describirá de una forma general el estado de las obras, incluyendo reportaje fotográfico.

Separata de Informe Mensual de Ejecución de Actuaciones, según modelo que se definirá.

En general se presentará:

-Datos generales del contrato (titulo obra, ubicación, promotor, Director del Contrato, etc.).

-Listado de empresas con presencia en las obras, indicando su actividad.

-Relación de Maquinaria empleada.

-Materiales y equipos principales recibidos y/o implantados en obra.

-Informe descriptivo de labores efectuadas en cada visita de obra, con fotografías describiendo las actividades en ejecución, incidencias observadas, medidas propuestas y plazo en que se ha resuelto.

-Partes de vigilancia del periodo especificado.

-Ensayos realizados en el mes y seguimiento del plan de calidad.

ESTADO DE PLAZOS.

Se analizará según el Plan de Obras Vigente en cada momento, el estado de las obras respecto al mismo. Su cumplimiento en los importes ejecutados mensualmente, así como en las actividades previstas. Se propondrá, caso de que sea necesario, el importe de penalización por retraso de obra según el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

En el caso de necesidad de ampliación de plazo, se informará con al menos 35 días de antelación sobre la petición de la misma justificando las causas que lo requieran, así como la imputabilidad o no a la empresa constructora de dicho retraso de obras.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 24 -</i>

ESTADO ECONOMICO.

Se realizará la oportuna certificación en función de la obra ejecutada. Asimismo informará mensualmente a la Dirección de Contrato, en función de cada certificación emitida, de la variación presupuestaria previsible en función de los datos reales certificados y su previsión para el cumplimiento de la anualidad prevista en el contrato de obras y hasta la finalización de la misma.

SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA OBRA Y GESTIÓN DE RESIDUOS.

En el informe mensual se incorporará un apartado específico que recogerá el seguimiento ambiental de la obra de acuerdo con la legislación y las recomendaciones que los sellos de calidad y medioambiente exijan y de acuerdo con las indicaciones de la Dirección del Contrato.

El Director del Contrato de la Autoridad Portuaria podrá exigir la presentación de documentos adicionales en función del desarrollo del contrato. Estos informes podrán requerir el asesoramiento técnico en materias específicas relacionadas con las obras a ejecutar, efectuado por personal técnico especializado, que deberá ser recabado y puesto a disposición por el adjudicatario del presente contrato.

El Director de Obra presentara edemas cuantos informes sean necesarios sobre las eventuales incidencias que acontezcan en las obras, con el alcance y profundidad que requieran los hechos.

3. Hacer constar que se han cumplido las determinaciones del PV, especialmente las establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Obra, en adelante PCT, referentes a comprobaciones geométricas, ensayos y pruebas, en orden de alcanzar las capacidades funcionales y resistentes y de durabilidad previstas por aquel.

4. Aceptar o rechazar materiales, partes de la obra o resultados de actividades del contratista o de empresas auxiliares o suministradoras que a su juicio no resulten acordes con el PV y su PCT.

5. Realizar al menos 10 visitas a la obra al mes y con una periodicidad mínima semanal y aquellas que sean requeridas por la Dirección de Contrato. Mantendrá las reuniones necesarias con el Director del Contrato y cualquier otro afectado o vinculado directa o indirectamente a la obra de forma conjunta o independiente según las implicaciones de los asuntos a tratar. Deberá realizar una visita de inicio (para comprobación y firma del Acta de Replanteo) y otra de fin de obra. En la visita de final de obras se certificará que las obras están en las condiciones necesarias para ser recibidas.

En las visitas deberá comprobar que los trabajos se realizan acorde con las prescripciones técnicas del PV y con las instrucciones de trabajo aprobadas registrando cualquier incidencia o desviación sobre las actuaciones previstas, instando a su ejecución en la forma adecuada y rechazando aquellos trabajos, materiales o equipos que no cumplan con las prescripciones.

Igualmente mantendrá comunicación fluída con el Coordinador de Seguridad y Salud de las obras, asistiendo a las reuniones al respecto a las que sea convocado. Al menos una visita mensual se realizará conjuntamente con la Coordinación de Seguridad y Salud de las obras.

6. Elaborar y suscribir:

a. Acta de comprobacion del replanteo de la obra dentro del plazo establecido en la Ley .

b. Plan de Control de Calidad de las obras, ajustado al presupuesto estipulado.

c. Relaciones valoradas mensuales que habrán de presentarse al Coordinador antes del día 5 de cada mes, firmadas por el Director de la obra y el representante del Contratista. Irá acompañado de los siguientes documentos:

-Fotocopias de las ordenes emitidas durante el mes en el Libro de Ordenes.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 25 -</i>

.-Fotografías de las obras realizadas en el transcurso de las obras, al menos semanalmente, nominadas, firmadas y fechadas por la Dirección de las obras.

.-Informe mensual.

d. Informe sobre la necesidad de introducir cambios en el P.V.

e. Proyecto/s modificado/s cuando concurra causa prevista en el pliego administrativo del contrato de las obras o en la Ley, que darán lugar a nuevos proyectos vigentes una vez resulten aprobados por el Órgano de Contratación

7.- Informar sobre el Plan de Aseguramiento de la Calidad elaborado por el Adjudicatario de las Obras y realizar el seguimiento de su correcta implantación. Entre otras funciones realizará los siguientes controles_

-Verificar la validez de los Procedimientos Técnicos de Ejecución y Programas de Puntos de Inspección de las principales unidades de las obras.

-Seguimiento de las No Conformidades, Acciones Preventivas y Correctoras.

-Seguimiento de los Puntos de parada que se definan y que necesiten aprobación del Promotor, o su representante en las obras, para continuar con la ejecución.

-Seguimiento y control de los materiales y equipos recibidos en obras, comprobando su adecuación a las características del proyecto y de las homologaciones necesarias.

-Informar sobre el Plan de Ensayos del adjudicatario de las obras, verificando su validez y adecuación a los trabajos a realizar, a la normativa técnica y legislación vigentes.

-Registrar y revisar los ensayos y pruebas realizadas, informando de su validez o incumplimiento, en cuyo caso se abrirá una No Conformidad.

-Asistir a las Auditorías de Calidad en las que se requiera su presencia.

8. Acta de recepción y Certificado Final de Obras.

9. Elaborar y presentar al Director del Contrato de la Autoridad Portuaria un informe final de la prestación del servicio, una vez terminadas las obras y las labores del Adjudicatario del presente Contrato.

Se asegurará de que el Proyecto "as built" que presente el Contratista de las obras sea fiel reflejo de las obras ejecutadas.

10. Informe sobre estado obras previo a la finalización de garantía de las mismas, y redacción de Proyecto/propuesta de Liquidación de las obras.

11. Memoria e información gráfica para el Mantenimiento, Conservación y Explotación de las obras.

12.- Realizar el seguimiento ambiental de la obra de acuerdo con la normativa vigente, con la recopilación de todos los registros e informe necesarios.

13. Todos los informes y la documentación implicada en el presente contrato deberá ser presentada por el adjudicatario a la APV en formato papel, al menos dos (2) ejemplares.

Así mismo será obligatorio entregar copia en soporte informático de todos los documentos, tanto en formato de intercambio de ficheros (pdf) como en su formato de edición original.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 26 -</i>

Preferentemente:

- Documentos de texto: "Microsoft Word" (.docx)
- Hojas de cálculo: "Microsoft Excel" (.xlsx)
- Planos: "Autocad" (.dwg) a en su defecto dxf
- Presupuesto: "Presto" o en su defecto formato bc3
- Modelos BIM: Formatos nativos y de intercambio abierto (ifc)

14. Deberá realizar la labor de actualización de la cartografía del APV con la solución final realizada a partir de la información As Built de la obra. Esta actualización se llevará a cabo tanto en la cartografía en formato DWG de la APV como el GIS de la misma que recoge la información geométrica y el inventario de toda la infraestructura de la APV la cual se debe de actualizar con la información real ejecutada. Los atributos serán los definidos por la APV.

15. El Adjudicatario deberá implementar todas las medidas de Seguridad y Salud prescriptivas en el desarrollo de su labor, que estarán acordes con el Plan de SyS desarrollado por el adjudicatario de las obras y aprobado.

Cumplirá así mismo con todos los requerimientos que le sean indicados por el Coordinador de SyS de la Autoridad Portuaria y por el representante en la materia del titular de las instalaciones afectadas.

7.3.4 Facultades de la Dirección de Obra

1. Ordenar al Contratista cuanto estime procedente para asegurar el cumplimiento del PV y especialmente el PCT y el Programa de Trabajo.
2. Realizar cuantas comprobaciones planimétricas, altimétricas y geométricas estime necesarias o sean exigidas por el PV, especialmente por el PCT.
3. Ordenar la realización de cuantos ensayos y pruebas estime necesarias o sean exigidas por el PV, especialmente por el PCT y determinar la persona física o jurídica que deberá llevarlos a cabo y las condiciones técnicas a las que deberá ajustarse.

7.3.5 Organización de la Dirección Facultativa de la Obra

Sera responsabilidad del Director/a de obras coordinar las actuaciones de la Dirección Facultativa, así como de terceros (empresas de control, laboratorios , etc...) que actúen como apoyo a dicha Dirección Facultativa.

8. . CONDICIONES DEL ADJUDICATARIO

El consultor adjudicatario del presente trabajo deberá aportar para la realización del mismo, un equipo pluridisciplinar formado por expertos con amplia y contrastada experiencia en trabajos similares y que disponga de medios materiales y personal experto en las distintas cuestiones que comprende el contrato.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .	Clave: SET-377
	DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	Página - 27 -

8.1 EQUIPO HUMANO

El Consultor realizará todos los trabajos de diseño, cálculo y detalle, y será plenamente responsable, técnica y legalmente, de su contenido.

El Consultor aportará un equipo humano formado por un número suficiente de técnicos y técnicas competentes en cada una de las materias objeto del contrato de trabajo y unos medios materiales adecuados para su correcta y puntual realización.

Habida cuenta de la especial índole de los trabajos a desarrollar, el Consultor deberá contar como mínimo con unos equipos cuyos responsables tendrán la siguiente experiencia demostrable, esta se justificará mediante declaración responsable (será motivo de exclusión el licitante que no aporte la declaración responsable), para cada una de las fases del contrato:

Durante toda la vigencia del contrato, y ejerciendo como Delegado del Consultor, autor del Proyecto, codirector de Obra, responsable de la Asistencia técnica, y autor de todos los entregables resultantes del trabajo y con independencia de cualquier otro técnico que intervenga y asuma responsabilidades en las distintas fases así como la coordinación de las distintas materias que componen el contrato, el Consultor aportará (participará puntualmente en cada una de las fases):

(a)-1 Ingeniero-ingeniera de caminos canales y puertos (persona con titulación suficiente para poder ejercer la profesión regulada de ingeniero/a de Caminos, Canales y Puertos) o ingeniero superior industrial, perteneciente a la plantilla del consultor en el momento de la licitación con experiencia mínima de 15 años (anteriores a la fecha límite de presentación de ofertas) ejerciendo la profesión de forma activa (se presentará vida laboral). Será exigible el haber participado en al menos 10 proyectos de cálculo de estructuras de presupuesto mínimo en ejecución por contrata antes de iva de 2.000.000,00 € en los últimos 10 años (anteriores a la fecha límite de presentación de ofertas). La participación en dichos proyectos podrá ser como redactor del proyecto, asistencia técnica durante la obra, dirección de obra o jefe de obra de la empresa contratista ejecutora del contrato. Tendrá plena disponibilidad. Dentro del apartado específico de la memoria técnica se presentará una tabla en la que se especificará el nombre del proyecto en el que participó, el presupuesto de ejecución por contrata del mismo, el promotor del mismo, responsabilidad ocupada por la persona designada y fecha de inicio y finalización de su participación en dicho contrato.

Además, el Consultor aportará los siguientes medios:

(b)-1 Ingeniero-ingeniera superior industrial (persona con titulación suficiente para poder ejercer la profesión regulada de ingeniero/a industrial) especialista en instalaciones, perteneciente a la plantilla del consultor en el momento de la licitación con experiencia mínima de 10 años (anteriores a la fecha límite de presentación de ofertas) ejerciendo la profesión de forma activa (se presentará vida laboral). Será exigible el haber participado en al menos 5 proyectos de edificación industrial de presupuesto mínimo en ejecución por contrata antes de iva de 500.000,00 € en los últimos 10 años (anteriores a la fecha límite de presentación de ofertas). La participación en dichos proyectos podrá ser como redactor del proyecto, asistencia técnica durante la obra, dirección de obra o jefe de obra de la empresa contratista ejecutora del contrato. Tendrá plena disponibilidad. Dentro del apartado específico de la memoria técnica se presentará una tabla en la que se especificará el nombre del proyecto en el que participó, el presupuesto de ejecución por contrata del mismo, el promotor del mismo, responsabilidad ocupada por la persona designada y fecha de inicio y finalización de su participación en dicho contrato.

(c)-1 Ingeniero-ingeniera de caminos canales y puertos (persona con titulación suficiente para poder ejercer la profesión regulada de ingeniero/a de Caminos, Canales y Puertos) o ingeniero superior industrial especialista en cálculo de estructuras y cimentaciones perteneciente a la plantilla del consultor en el momento de la licitación o colaborador externo (en cuyo caso se aportará carta de colaboración en exclusiva) con experiencia mínima de 10 años (anteriores a la fecha límite de presentación de ofertas) ejerciendo la profesión de forma activa (se presentará vida laboral). Será exigible el haber participado en al menos 5 proyectos de cálculo de estructuras de

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS . .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 28 -</i>

presupuesto mínimo en ejecución por contrata antes de iva de 500.000,00 € en los últimos 10 años (anteriores a la fecha límite de presentación de ofertas). La participación en dichos proyectos podrá ser como redactor del proyecto, asistencia técnica durante la obra, dirección de obra o jefe de obra de la empresa contratista ejecutora del contrato. Tendrá plena disponibilidad. Dentro del apartado específico de la memoria técnica se presentará una tabla en la que se especificará el nombre del proyecto en el que participó, el presupuesto de ejecución por contrata del mismo, el promotor del mismo, responsabilidad ocupada por la persona designada y fecha de inicio y finalización de su participación en dicho contrato.

(d)-1 Vigilante con experiencia mínima de vigilante de obras de más de 5 años contrastada perteneciente a la masa laboral del consultor o colaborador externo.

Además, como equipo de apoyo el Consultor dispondrá de:

-1 jefe-jefa de topografía (ingeniero/a técnico en topografía o ingeniero/a en geomática) con experiencia mínima de 5 años en levantamientos topográficos y cartografía asociados a estructuras, (perteneciente a la masa laboral del consultor o colaborador externo, en cuyo caso aportará carta de compromiso).

-1 persona especialista en análisis de demanda, y estudios de rentabilidad económica para apoyo durante la realización del estudio de rentabilidad. Esta persona puede ser alguna de las expuestas anteriormente, siempre que acredite y demuestre su experiencia en tal materia (experiencia mínima de 5 años), para lo cual, dentro del apartado específico de la memoria técnica se presentará una tabla en la que se especificará el nombre del proyecto en el que participó, el presupuesto antes de impuestos, el promotor del mismo, responsabilidad ocupada por la persona designada y fecha de inicio y finalización de su participación en dicho contrato. Podrá pertenecer a la masa laboral del licitador en el momento de la licitación o ser personal externo, en cuyo caso presentará carta de compromiso.

-1 BIM Manager, con titulación oficial y experiencia mínima de 2 años en trabajos similares (perteneciente a la masa laboral del consultor o colaborador externo, en cuyo caso aportará carta de compromiso).

-1 delineante con experiencia mínima de 10 años en la realización de proyectos de estructuras perteneciente a la masa laboral del consultor o colaborador externo en cuyo caso presentará carta de compromiso.

-1 administrativo-administrativa con experiencia mínima de 3 años de experiencia en gestión y organización de proyectos.

Además, el Consultor propondrá un técnico-técnica competente como Coordinador de Seguridad y Salud, para elaborar el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto. Este técnico contará con la adecuada formación técnica y con la adecuada formación preventiva (estar en posesión del Título Superior en Prevención de Riesgos Laborales) y contar con la suficiente experiencia (5 años mínimo) tanto a nivel técnico como preventivo.

Todo el personal adscrito a la realización del trabajo tendrá la capacidad y preparación técnica adecuada a cada una de las fases y especialidades del proyecto. El Director-Directora del Contrato podrá exigir en cualquier momento el relevo de aquel personal que, a su juicio, no reúna dicho carácter. En cualquier momento el Director-Directora del contrato podrá solicitar dedicación plena de cualquiera de los miembros que componen el equipo del consultor que de los que no se especifica nada en párrafos anteriores.

Si por necesidades del servicio fuera necesario aumentar el número de personas adscrita al contrato, los cambios experimentados no serán computables a efectos del abono de los trabajos realizados, debiendo integrarse cualquier cambio en la estimación previa que se realice para la oferta presentada.

Los permisos, licencias, vacaciones, etc no afectarán de ninguna manera el desarrollo de los trabajos; esto significa que cualquier ausencia, por cualquier motivo, de cualquiera titular de cualquiera de las funciones que integran el equipo debe de ser cubierta por sustitutos equivalentes que deberán ser aprobados por la Dirección de Contrato quedando a su discreción la asunción de medias extraordinarias.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 29 -</i>

La experiencia exigida en este pliego se acreditará mediante una declaración responsable por parte de los licitadores.

En la memoria técnica se especificará claramente la persona que participará en cada uno de los capítulos, además de presentar la tabla resumen que acredita la experiencia de cada personal tal como se mencionó en anteriores apartados. Como anexo a la memoria técnica se podrán presentar los curriculum-vitae del equipo propuesto para la realización del contrato en los anejos correspondientes.

8.2 MEDIOS MATERIALES

Para el desarrollo de los trabajos el consultor adjudicatario dispondrá de una oficina en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Todos los costes desplazamientos y dietas en los que incurra el equipo consultor para el desarrollo de los trabajos, bien sea para reuniones con la Dirección de Contrato, visitas y trabajos a la zona de actuación, reuniones con otras Administraciones, entidades o terceros dentro del territorio nacional se considerarán incluidos en el precio y no tendrá derecho a reclamación alguna por dichos conceptos

En la oficina del consultor se encontrará toda la documentación e información en vías de elaboración o redacción que concierna al proyecto objeto del contrato.

En el caso de que sea preciso realizar modelos a escala reducida y ensayos particulares estos se considerarán incluidos en el precio ofertado.

El Director-Directora del Contrato y las personas que con él colaboren tendrán acceso libre a dicha oficina y a toda esa documentación en cualquier momento que estimen oportuno.

Asimismo y si las especiales circunstancias de su actuación así lo aconsejaren, podrá disponer de algún otro local en las proximidades del emplazamiento de la obra objeto del proyecto, igualmente abierto al Director-Directora del Contrato y sus colaboradores, en el que se elaboren determinados trabajos de campo (topografía, toma de muestras, documentos previos de inventarios, expropiaciones y servicios afectados). Para recorrer la zona se proporcionarán al Director-Directora del Contrato y sus colaboradores los medios de desplazamiento más adecuados que estime la Dirección.

Toda la documentación que pueda ser de interés deberá gestionarse mediante un Sistema Centralizado de Gestión al que pueda acceder el Director-Directora del Contrato mediante un sistema autorizado vía página web o similar o a cualquier persona al que autorice el Director-Directora del contrato.

Correrá a cargo del Consultor adjudicatario el almacenaje y mantenimiento en condiciones adecuadas de las cajas de los testigos de los sondeos que realice. Hasta que no resulte adjudicataria la empresa encargada de la Consultoría y Asistencia para el control de las obras del presente Proyecto, deberá el Consultor hacerse cargo del material geotécnico mencionado o bien trasladarlo para su custodia al emplazamiento que la AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO designe.

9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el Artículo 100 de la LCSP, el presupuesto base de licitación deberá ser adecuado a los precios del mercado que, a tal efecto, se desglosará indicando en el pliego de cláusulas administrativas particulares o documento regulador de la licitación los costes directos e indirectos y otros eventuales gastos calculados para su determinación. Asimismo, indica que en los contratos en que el coste de los salarios de las personas empleadas para su ejecución forme parte del precio total del contrato, el presupuesto base de licitación indicará de forma desglosada y con

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 30 -</i>

desagregación de género y categoría profesional los costes salariales estimados a partir del convenio laboral de referencia.

Asimismo, el Artículo 101 de la LCSP indica que en el cálculo del valor estimado deberán tenerse en cuenta, como mínimo, además de los costes derivados de la aplicación de las normativas laborales vigentes, otros costes que se deriven de la ejecución material de los servicios, los gastos generales de estructura y el beneficio industrial.

9.1 COSTES DE MEDIOS PERSONALES

Para la deducción de los costes del personal incluido esta asistencia se ha tenido en cuenta el convenio *Colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos* (Resolución de 7 de octubre de 2019, de la Dirección General de Trabajo – BOE 18 de octubre de 2019):

Artículo 22. *Jornada laboral.*

1. A partir del 1 de enero de 2019 la jornada ordinaria máxima de trabajo efectivo, en cómputo anual, será de mil setecientos noventa y dos (1.792) horas. La distribución semanal de la jornada ordinaria anual podrá pactarse con los representantes de los trabajadores en la empresa, teniendo en cuenta que, en ningún caso, se podrán realizar más de nueve horas ordinarias diarias de trabajo efectivo. De acuerdo con lo establecido en el artículo 37.2 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, ninguna fiesta laboral será recuperable.

Artículo 23. *Vacaciones.*

1. Las personas trabajadoras al servicio de la empresa disfrutarán de 23 días laborables de vacaciones anuales retribuidas.

Artículo 33. *Tablas de niveles salariales.*

1. Las tablas salariales que se incorporan como Anexo I de este Convenio, son el resultado de los incrementos salariales pactados durante la vigencia del convenio, estructurados conforme a los siguientes puntos:

 <p>Puerto de Vigo Autoridad Portuaria de Vigo</p>	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .	Clave: SET-377
	DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	Página - 31 -

Año 2020

Niveles	Tabla salarial según art. 33		Plus convenio anual según art. 38 convenio	Total anual
	Mes x 14	Anual		
1 LICENCIADOS Y TITULADOS 2.º Y 3.º CICLO UNIVERSITARIO Y ANALISTA	1 712,42	23.973,88	2.349,69	26 323,57
2 DIPLOMADOS Y TITULADOS 1.º CICLO UNIVERSITARIO. JEFE SUPERIOR	1 291,04	18 074,56	2.349,69	20.424,25
3 TÉCNICO DE CÁLCULO O DISEÑO, JEFE DE 1.ª Y PROGRAMADOR DE ORDENADOR	1 244,93	17 429,02	2.349,69	19.778,71
4 DELINEANTE-PROYECTISTA, JEFE DE 2.ª Y PROGRAMADOR DE MAQ. AUXILIARES	1 141,36	15.979,04	2.349,69	18.328,73
5 DELINEANTE, TÉCNICO DE 1.ª, OFICIAL 1.ª ADMTVO. Y OPERADOR DE ORDENADOR	1 019,82	14.277,48	2.349,69	16 627,17
6 DIBUJANTE, TÉCNICO DE 2.ª, OFICIAL 2.ª ADMTVO., PERFORISTA, GRABADOR Y CONSERJE	878,63	12 300,82	2.349,69	14 650,51
7 TELEFONISTA-RECEPCIONISTA, OFICIAL 1.ª OFICIOS VARIOS Y VIGILANTE	849,16	11 888,24	2.349,69	14.237,93
8 AUXILIAR TÉCNICO, AUX. ADMTVO., TELEFONISTA, ORDENANZA, PERSONAL DE LIMPIEZA Y OFICIAL 2.ª OFICIOS VARIOS	790,36	11 065,04	2.349,69	13.414,73
9 AYUDANTE OFICIOS VARIOS	757,29	10 602,06	2.349,69	12.951,75

Dicha tabla salarial debe corregirse con lo recogido en el *Real Decreto 231/2020, de 4 de febrero, por el que se fija el salario mínimo interprofesional para 2020*:

Artículo 1. Cuantía del salario mínimo interprofesional.

El salario mínimo para cualesquiera actividades en la agricultura, en la industria y en los servicios, sin distinción de sexo ni edad de los trabajadores, queda fijado en 31,66 euros/día o 950 euros/mes, según que el salario esté fijado por días o por meses.

En el salario mínimo se computa únicamente la retribución en dinero, sin que el salario en especie pueda, en ningún caso, dar lugar a la minoración de la cuantía íntegra en dinero de aquel.

Este salario se entiende referido a la jornada legal de trabajo en cada actividad, sin incluir en el caso del salario diario la parte proporcional de los domingos y festivos. Si se realizase jornada inferior se percibirá a prorrata.

Para la aplicación en cómputo anual del salario mínimo se tendrán en cuenta las reglas sobre compensación que se establecen en los artículos siguientes.

Artículo 2. Complementos salariales.

Al salario mínimo consignado en el artículo 1 se adicionarán, sirviendo el mismo como módulo, en su caso, y según lo establecido en los convenios colectivos y contratos de trabajo, los complementos salariales a que se refiere el artículo 26.3 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, así como el importe correspondiente al incremento garantizado sobre el salario a tiempo en la remuneración a prima o con incentivo a la producción.

Artículo 3. Compensación y absorción.

A efectos de aplicar el último párrafo del artículo 27.1 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, en cuanto a compensación y absorción en cómputo anual por los salarios profesionales del incremento del salario mínimo interprofesional, se procederá de la forma siguiente:

1. La revisión del salario mínimo interprofesional establecida en este real decreto no afectará a la estructura ni a la cuantía de los salarios profesionales que viniesen percibiendo los trabajadores cuando tales salarios en su conjunto y en cómputo anual fuesen superiores a dicho salario mínimo.

A tales efectos, el salario mínimo en cómputo anual que se tomará como término de comparación será el resultado de adicionar al salario mínimo fijado en el artículo 1 de este real decreto los devengos a que se refiere el artículo 2, sin que en ningún caso pueda considerarse una cuantía anual inferior a 13.300 euros.

Tomando como mínimos los salarios fijados en el referido convenio se incrementan en diversos conceptos para adaptarlos a la antigüedad y especialización del personal requerido en este contrato.

Asimismo, se tienen en cuenta los tipos de cotización a la SS.SS. por parte del empresario vigente, así como la estimación de distintos conceptos complementarios, resultando los siguientes valores:

NIVEL	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	EXPERTO	SENIOR	LICENCIADO	DIPLOMADO	TÉCNICO	DELINEANTE - PROYECTISTA	DELINEANTE	DIBUJANTE	VIGILANTE	AUXILIAR	AYUDANTE							
A. PARTIDAS SUJETAS A COTIZACIÓN																		
Salario Base (€/año)	23.973,88	23.973,88	23.973,88	18.074,56	17.429,02	15.979,04	14.277,48	12.300,82	11.888,24	11.065,04	10.602,06							
Antigüedad (€/año)	8.390,86	4.794,78	2.397,39	1.807,46	1.742,90	1.597,90	1.427,75	1.230,08	1.188,82	1.106,50	1.060,21							
Plus de Convenio (€/año)	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69							
Especialización	15.000,00	10.000,00		2.000,00														
TOTAL ANUAL SUJETO A COTIZACIÓN (€/año)	49.714,43	41.118,35	28.720,96	24.231,71	21.521,61	19.926,63	18.054,92	15.880,59	15.426,75	14.521,23	14.011,96							
B. PARTIDAS NO SUJETAS A COTIZACIÓN																		
Dietas (€/año)	2.170,00	2.170,00	2.170,00	2.170,00	2.170,00	2.170,00	2.170,00	2.170,00	2.170,00	2.170,00	2.170,00							
Indemnización por cese (4.5%)	2.237,15	1.850,33	1.292,44	1.090,43	968,47	896,70	812,47	714,63	694,20	653,46	630,54							
Indemnización enfermedad/muerte (1.15%)	571,72	472,86	330,29	278,66	247,50	229,16	207,63	182,63	177,41	166,99	161,14							
Cursos de formación	1.000,00	750,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00							
Prendas de trabajo y EPis	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00							
TOTAL ANUAL NO SUJETO A COTIZACIÓN	6.728,87	5.993,19	5.042,73	4.789,09	4.635,97	4.545,85	4.440,10	4.317,25	4.291,61	4.240,45	4.211,68							
C. COTIZACIONES																		
Contingencias comunes (23.6%)	11.732,61	9.703,93	6.778,15	5.718,68	5.079,10	4.702,68	4.260,96	3.747,82	3.640,71	3.427,01	3.306,82							
Desempleo FGS y FP (6.3%)	3.132,01	2.590,46	1.809,42	1.526,60	1.355,86	1.255,38	1.137,46	1.000,48	971,89	914,84	882,75							
AT y EP (6.7%)	3.330,87	2.754,93	1.924,30	1.623,52	1.441,95	1.335,08	1.209,68	1.064,00	1.033,59	972,92	938,80							
TOTAL ANUAL COTIZACIONES EMPRESA	18.195,48	15.049,32	10.511,87	8.868,81	7.876,91	7.293,15	6.608,10	5.812,30	5.646,19	5.314,77	5.128,38							
COSTE EMPRESARIAL ANUAL (A+B+C)	74.638,78	62.160,85	44.275,57	37.889,61	34.034,49	31.765,63	29.103,12	26.010,14	25.364,55	24.076,45	23.352,01							
NÚMERO DE HORAS TRABAJADAS (CONVENIO)	1.792,00	1.792,00	1.792,00	1.792,00	1.792,00	1.792,00	1.792,00	1.792,00	1.792,00	1.792,00	1.792,00							
COSTE DE HORA DE TRABAJO	41,65	34,69	24,71	21,14	18,99	17,73	16,24	14,51	14,15	13,44	13,03							
COSTE MENSUAL (€/mes)	6.219,90	5.180,07	3.689,63	3.157,47	2.836,21	2.647,14	2.425,26	2.167,51	2.113,71	2.006,37	1.946,00							

9.2 COSTE DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y MEDIOS DE TRANSPORTE

El coste por Ud. de trabajo mensual o P.A. obtenido, incluye la parte proporcional de instalaciones, ordenadores, comunicaciones, medios de transporte y equipos necesarios para la realización de los trabajos.

9.3 DESAGREGACIÓN DE GÉNERO

En la confección de los presentes precios unitarios no se ha contemplado ninguna diferenciación de género.

9.4 LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

A continuación, se relacionan los descompuestos y justificación de los precios incluidos en el presente Pliego, siendo un capítulo de carácter justificativo, en ningún caso se considerará contractual ni supondrá base para reclamaciones durante el desarrollo del contrato:

CANTIDAD	UD.	P.U.	DEDICACIÓN	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1.01	UD			Elaboración de la campaña geotécnica a incorporar al proyecto constructivo	
0,50	mes	6.219,90	0,20	Delegado/a del consultor	621,99
0,50	mes	5.180,07	0,50	Ingeniero/a, especialista en estructuras	1.295,02
0,50	mes	2.647,14	0,30	Delineante Proyectista	397,07
0,50	mes	2.006,37	0,10	Auxiliar Administrativo	100,32
0,50	mes	500,00	0,10	Medios de transporte	25,00
1,00	Ud	500,00	0,10	Edición	50,00
1,00	%	0,05	2.489,40	CI (Instalaciones, programas, teléfono, equipos, visados ...)	124,47

				TOTAL 1.01	2.613,87
1,02	UD			Elaboración del estudio de alternativas	
1,00	mes	6.219,90	0,35	Delegado/a del consultor	2.176,96
1,00	mes	5.180,07	0,75	Ingeniero/a experto en instalaciones	3.885,05
1,00	mes	5.180,07	0,75	Ingeniero/a, especialista en estructuras	3.885,05
1,00	mes	3.157,47	0,25	Topógrafo	789,37
1,00	mes	2.647,14	0,50	Delineante Proyectista	1.323,57
1,00	mes	2.006,37	0,25	Auxiliar Administrativo	501,59
1,00	mes	500,00	0,35	Medios de transporte	175,00
1,00	Ud	500,00	0,25	Edición	125,00
1,00	%	0,05	12.861,59	CI (Instalaciones, programas, teléfono, equipos, visados)	643,08
				TOTAL 1,02	13.504,67
1,03	UD			Redacción del Proyecto constructivo hasta aprobación final	
4,50	mes	6.219,90	0,50	Delegado/a del consultor	13.994,77
4,50	mes	5.180,07	0,75	Ingeniero/a experto en instalaciones	17.482,74
4,50	mes	5.180,07	0,75	Ingeniero/a, especialista en estructuras	17.482,74
4,50	mes	3.157,47	0,75	Ingeniero técnico	10.656,45
4,50	mes	3.157,47	0,25	Topógrafo	3.552,15
4,50	mes	2.647,14	1,50	Delineante Proyectista	17.868,17
4,50	mes	2.006,37	0,40	Auxiliar Administrativo	3.611,47
4,50	mes	500,00	0,40	Medios de transporte	900,00
4,50	mes	500,00	0,50	Oficina	1.125,00
1,00	Ud	500,00	1,00	Edición	500,00
1,00	%	0,05	87.173,49	CI (Instalaciones, programas, teléfono, equipos, visados)	4.358,67
				TOTAL 1,03	91.532,16
1,04	UD			Asistencia técnica y Codirección de obra durante la ejecución de la obra	
11,00	mes	6.219,90	0,20	Delegado/a del consultor	13.683,78
11,00	mes	5.180,07	0,40	Ingeniero/a experto en instalaciones	22.792,31
11,00	mes	5.180,07	0,20	Ingeniero/a, especialista en estructuras	11.396,16
11,00	mes	3.157,47	0,60	Ingeniero técnico	20.839,28
11,00	mes	2.113,71	0,50	Vigilante	11.625,42
11,00	mes	3.157,47	0,20	Topógrafo	6.946,43
11,00	mes	2.647,14	0,20	Delineante Proyectista	5.823,70
11,00	mes	2.006,37	0,10	Auxiliar Administrativo	2.207,01
11,00	mes	500,00	0,50	Medios de transporte	2.750,00
11,00	mes	500,00	0,50	Oficina	2.750,00
1,00	Ud	500,00	0,20	Edición	100,00
1,00	%	0,05	100.914,09	CI (Instalaciones, programas, teléfono, equipos, visados)	5.045,70
				TOTAL 1,04	105.959,79
1,05	UD			Estudio de rentabilidad económica mediante metodología MEIPOR	
1,50	mes	6.219,90	0,40	Delegado/a del consultor y autor del programa	3.731,94
1,50	mes	5.180,07	0,20	Ingeniero/a Experto en estructuras	1.554,02
1,50	mes	5.180,07	1,00	Experto economista/derecho, etc en metodología MEIPOR	7.770,11

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN		Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .		Clave: SET-377
	DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		Página - 34 -

1,50	mes	2.006,37	0,20	Auxiliar Administrativo	601,91
1,00	Ud	500,00	0,25	Edición	125,00
1,50	mes	500,00	0,30	Oficina	225,00
1,50	mes	500,00	0,30	Medios de Transporte	225,00
1,00	%	0,05	14.232,98	CI (Instalaciones, programas, teléfono, equipos, visados)	711,65
TOTAL 1.05					14.944,63
1.06	UD			Modelado BIM del proyecto	
3,00	mes	6.219,90	0,10	Delegado/a del consultor y autor del programa	1.865,97
3,00	mes	5.180,07	0,50	BIM manager	7.770,11
3,00	mes	3.157,47	1,00	Modelador BIM	9.472,40
3,00	mes	2.006,37	0,10	Auxiliar Administrativo	601,91
3,00	mes	500,00	0,10	Oficina	150,00
1,00	%	0,05	19.860,39	CI (Instalaciones, programas, teléfono, equipos, visados)	993,02
TOTAL 1.06					20.853,41

10.OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

Será responsabilidad del Adjudicatario la obtención de todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de los trabajos, así como asumir los costes derivados de dicha obtención.

En el día y hora señalados por la Autoridad Portuaria, tendrán lugar reuniones, en las que se tratarán los temas del Servicio, y en las que el Adjudicatario dará cuenta de los temas de trabajo que se le exijan.

La empresa adjudicataria tendrá la obligación de disponer de las medidas marcadas por la legislación y cumplir con la normativa vigente en materia de seguridad y salud desde el momento del inicio de la contratación con la Autoridad Portuaria de Vigo.

- Cumplir con la normativa en prevención de riesgos laborales L.P.R.L. Ley 31/1995 y su modificación por la Ley 54/2003, y cuanta reglamentación le sea de aplicación vigente en el momento de la firma del contrato y de toda aquella que pueda aparecer durante el transcurso del contrato.
- Disponer de un servicio de prevención adecuado a la capacidad y labores de la empresa.
- Disponer de una evaluación de riesgos adaptada a las labores a realizar por la empresa contratada y disponer del Plan de Prevención de la Empresa.
- Disponer de seguros de Responsabilidad Civil para las labores a realizar en la Autoridad Portuaria de Vigo.
- Disponer de coordinador de actividades empresariales con la formación adecuada, según marca la legislación vigente.
- Disponer de recursos preventivos suficientes, con la formación específica según marca la legislación vigente.
- Dar la formación estipulada por la legislación, actualizar dicha formación cuando sea necesario y realizarles el reconocimiento médico, a los trabajadores que realicen labores en la Autoridad Portuaria de Vigo, antes de su entrada en el Centro de Trabajo.
- Informar de la Evaluación de riesgos del centro de trabajo, entregar los equipos de protección individual e informar de su uso y entregar los equipos de trabajo en condiciones aptas para su uso y la información al respecto, a los trabajadores que realicen labores en la Autoridad Portuaria de Vigo.
- Cumplir con la Ley de Subcontratación.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 35 -</i>

- Durante el transcurso del contrato, se actualizarán todos los recursos necesarios para la continuidad de las medidas descritas anteriormente, manteniendo el cumplimiento de la legislación vigente en materia de seguridad y salud y adecuándose a las labores realizadas en la Autoridad Portuaria de Vigo.
- El adjudicatario deberá disponer, a su cargo, de todas las medidas de protección, señalización, protección individual o colectiva que se establezca en la normativa vigente o bien en los procedimientos internos de PRL de la APV.
- Una vez resuelta la licitación y de forma previa a la firma del contrato, la empresa adjudicataria deberá presentar por escrito, o medio digital que se le indique, toda la documentación, que acredite el cumplimiento de toda la normativa de PRL que le aplica en un plazo máximo de 15 días desde la firma del contrato.
- La documentación será revisada y aprobada por el departamento jurídico, técnico y de PRL de la APV, la no presentación de la documentación en forma y plazo será motivo para la desestimación de la oferta. Será necesaria una autorización por escrito por parte de la APV para el inicio de los trabajos tras la validación de toda la documentación presentada.
- Una vez firmado el contrato e iniciada la ejecución de los trabajos objeto de la licitación, entregará cada vez que sufra un cambio, la actualización de la documentación de PRL. En especial deberá actualizar la evaluación de riesgos cada vez que sea necesaria, según marca la legislación al respecto, adecuándose siempre a las labores realizadas en la Autoridad Portuaria de Vigo.
- La empresa adjudicataria deberá notificar de forma inmediata a la APV los accidentes graves, muy graves o mortales que se produzcan durante la ejecución de los trabajos realizados para la APV.
- La APV se reserva el derecho de autoridad respecto a la observación, por parte del contratista, de las medidas de seguridad contenidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y disposiciones concordantes así como en cualquiera de los procedimientos de trabajo internos vigentes en la APV y podrá ejercer su derecho a paralizar los trabajos en caso de observar un incumplimiento por parte del adjudicatario de las medidas de seguridad contenidas en la Reglamentación vigente, si se está poniendo en situación de riesgo tanto al personal como a las instalaciones o a terceros. Así mismo, los trabajos ejecutados por la empresa adjudicataria podrán paralizarse temporal o definitivamente por riesgos surgidos en la ejecución del trabajo, tanto para sus trabajadores como para el personal de la APV o terceros. En estos supuestos la empresa adjudicataria no podrá justificar una modificación del precio acordado ni una variación en el plazo de realización de los trabajos obligatorios. Las pérdidas ocasionadas por la paralización correrán a cargo del contratista, sin perjuicio de las reclamaciones que pudiera plantear la APV.
- El adjudicatario será responsable civil y administrativamente, de las faltas que cometan sus trabajadores y empleados y así también, quedará obligado al resarcimiento de daños y perjuicios que se causen a terceros con motivo de la negligente, o defectuosa prestación de los servicios, o en general por el funcionamiento de los mismos, por dolo o por culpa, independientemente de que recaigan sobre bienes, personas, o instalaciones tanto particulares como de la APV, sin perjuicio de las sanciones contractuales que puedan imponérsele al adjudicatario.
- La falta de cumplimiento por parte del adjudicatario de lo establecido en la normativa de PRL o bien en alguno de los procedimientos internos de la APV así como la no aportación de la documentación que acredite el cumplimiento de la normativa en PRL, según la gravedad del incumplimiento, será motivo suficiente para que la APV pueda resolver el presente contrato con las consecuencias que de ello se deriven o bien para retener los pagos pendientes de realizar al adjudicatario hasta que se subsane la deficiencia. Como guía para la establecer la gravedad del incumplimiento se seguirán los criterios establecidos en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
- La APV dispone de una herramienta informática para la gestión de la documentación relativa a coordinación de actividades empresariales en PRL. La APV podrá solicitar al adjudicatario adherirse a esta plataforma para, de esta forma, facilitar el intercambio documental necesario para la actividad contratada.
- Antes del inicio de cualquier trabajo o actividad, el responsable de prevención de la empresa adjudicataria, el responsable técnico, el encargado o el recurso preventivo, tiene la obligación de comunicarlo al responsable de prevención de la Autoridad Portuaria, o persona por esta delegada. No se puede dar comienzo a ningún trabajo, sin la previa aprobación por el responsable de prevención de la Autoridad Portuaria, o persona por esta delegada. En caso de ser necesaria la realización de la coordinación de actividades empresariales, antes

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 36 -</i>

del inicio de la actividad se tiene que enviar copia del documento de coordinación, al responsable de prevención de La Autoridad Portuaria, o persona por este delegada.

El incumplimiento por parte del Adjudicatario de estas obligaciones legales laborales, o la infracción en las disposiciones sobre obras y seguridad, por parte del personal designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Autoridad Portuaria

11.PERMISOS Y LICENCIAS

Será de incumbencia del Consultor la obtención de los permisos y licencias de los propietarios, o titulares del dominio público, que se requieran para la realización de los trabajos encomendados, así como el abono de impuestos, tasa de cánones, compensaciones o indemnizaciones a que dé lugar el desarrollo de los mismos, y que deben considerarse integrados en los precios unitarios ofertados.

En ningún caso se admitirá la ejecución de trabajos perdurables en el terreno sin el permiso o autorización por escrito del titular del suelo.

Asimismo, salvo indicación en contra, será competencia del Consultor la detección previa de los posibles servicios que puedan ser afectados por la realización de los trabajos. El Consultor se hará cargo, en caso de producirse alguna avería por negligencia, de todos los gastos de reparación e indemnizaciones a las que hubiere lugar.

Igualmente se hará cargo de las tasas, informes y coste de los proyectos realizados por los gestores de los servicios que se incluyan el Proyecto.

En caso de duda sobre la existencia de servicios enterrados se realizarán calicatas manuales previa petición de permiso a la Dirección con un escrito que haga una valoración sobre la afección de dichas catas al resultado de la investigación geotécnica.

12.PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Consultor adoptará las medidas necesarias para que durante la ejecución de los trabajos encomendados quede asegurada la protección de terceros, siendo de su total responsabilidad las indemnizaciones por los daños y perjuicios que puedan ocasionarse como consecuencia de aquellos si, a tenor de las disposiciones y Leyes vigentes, incurriese en culpabilidad.

Será obligación del Consultor, si así fuese preciso, la restitución a su estado inicial de caminos, carreteras, terrenos, etc. afectados por la realización de los trabajos. Asimismo, deberán retirarse todo tipo de objetos y materiales, ajenos a la zona afectada, utilizados en los trabajos con la única excepción del elemento necesario para la señalización del reconocimiento de campo que haga posible su localización posterior.

El desarrollo de cualquier trabajo relacionado con el presente pliego se llevará a cabo siempre teniendo en cuenta la coordinación con la actividad portuaria en el que se desarrolla, siendo prioritaria esta y adaptando los ritmos de trabajo del consultor con la explotación portuaria de la terminal, no teniendo derecho el consultor adjudicatario a ninguna indemnización por pérdida de rendimiento o parada de sus trabajos programados por tal motivo.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 37 -</i>

13.INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los equipos podrán ser inspeccionados y contrastados en cualquier momento por la Dirección, quien podrá ordenar su sustitución en caso de funcionamiento deficiente.

El personal técnico que figure en la oferta como ejecutor directo de los trabajos objeto del Contrato no podrá ser sustituido sin autorización expresa del Director-Directora del contrato.

La Dirección podrá ordenar en cualquier momento y cuantas veces considere necesario la sustitución del personal y equipos del Consultor cuyo comportamiento, rendimiento o capacidad no considere satisfactorios. Asimismo, podrá ordenar repetir todos aquellos trabajos o reconocimientos que a su juicio sean deficientes, estén mal situados o incumplan las prescripciones de este Pliego, en cuyo caso no serán de abono.

Cualquier duda que pudiera suscitarse en la interpretación de estas condiciones técnicas o en la realización del trabajo deberá ser planteada para su resolución al Director-Directora del Estudio.

Para la correcta ejecución de los trabajos, la Dirección organizará las visitas a las zonas del estudio y las reuniones con el equipo del Consultor que considere necesarias.

14.CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS POR LA L.O.P.D.

En materia de protección de datos, se aplicará lo establecido en el Reglamento UE 2016/679 del parlamento Europeo y del Consejo de 27 de agosto de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento General de Protección de Datos - RGPD) publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea del 4 de mayo de 2016 y en el Real Decreto-Ley 5/2018, de 27 de julio, de medidas urgentes para la adaptación del derecho español a la normativa de la Unión Europea en materia de protección de datos (BOE 30 junio) y en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales.

El contratista adoptará las medidas de seguridad que le correspondan según lo establecido en las normas indicadas.

El contratista se compromete explícitamente a formar e informar a todas las personas que emplee para la ejecución del contrato en las obligaciones que de tales normas dimanen.

En el caso de que el contratista tenga la condición jurídica de encargado del tratamiento, las partes firmarán un anexo al contrato, en el modelo establecido por la APV, con las obligaciones de las partes.

El contratista y el personal al que se le encargue la realización de las tareas guardará secreto profesional sobre todas las informaciones, documentos y asuntos a los que tenga acceso o conocimiento durante la vigencia del contrato, quedando obligado a no hacer públicos o enajenar cuantos datos conozca como consecuencia o con ocasión de su ejecución, incluso después de finalizar el plazo contractual.

La documentación que se le entregue al contratista tendrá como exclusivo fin el de realizar las tareas objeto del contrato, quedando prohibido que el adjudicatario y el personal encargado de su realización, la reproduzca por cualquier medio o la ceda total o parcialmente a cualquier persona física o jurídica. Lo anterior se extiende así mismo al producto de dichas tareas.

El contratista se compromete a no dar información y/o datos proporcionados por la APV para cualquier otro uso no previsto en los pliegos que rigen en el contrato. En particular, no proporcionará, sin autorización escrita de la APV, copia de los documentos o datos a terceras personas.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 38 -</i>

De ser el caso, todos los estudios y documentos elaborados durante la ejecución del contrato serán propiedad de la APV, quien podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos, total o parcialmente, sin que se pueda oponer el contratista.

15. PROPIEDAD DE LA DOCUMENTACIÓN

Tanto la documentación final como toda aquella otra que, a lo largo del desarrollo del Contrato, haya sido generada, tiene la consideración de propiedad de LA AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO y no podrá ser difundida ni entregada para uso de terceros sin su previa autorización, además LA AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO se reserva el derecho a utilizar, en otros proyectos de índole similar, los diseños producidos en el proyecto y cualquier otro documento objeto del contrato, renunciando el consultor a cualquier tipo de reclamación por su parte.

Los trabajos objeto de este contrato no podrán utilizarse por el Consultor sin permiso expreso de LA AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO debiendo entregarse los originales de los documentos con anterioridad a la recepción del Contrato.

Todos los trabajos e investigaciones que desarrolle el Consultor tienen carácter confidencial por lo que deberá adoptar los medios necesarios para evitar su difusión fuera de la Autoridad Portuaria de Vigo.

16. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

La Autoridad Portuaria designará a un Director del Contrato que supervisará la ejecución de los trabajos los trabajos. El Director del Contrato desempeñará en general una función coordinadora; establecerá criterios y líneas de actuación del personal para la correcta prestación del servicio de acuerdo al Pliego de Prescripciones Técnicas y demás condiciones establecidas en el Contrato o en otras disposiciones. Será el responsable de aceptar o rechazar los trabajos y validará las facturas mensuales. Para su trabajo el Director del Contrato contará con la colaboración de los responsables de los contratos sobre los que se presten los servicios recogidos en el presente Pliego.

El Director del contrato será el interlocutor del Delegado del Adjudicatario y para ello podrá fijar, a su criterio, las reuniones periódicas y ocasionales que estime oportunas, al objeto de seguir el desarrollo y marcha de las tareas de la empresa contratada.

En cualquier caso, la Autoridad Portuaria o sus personas designadas no serán responsables directa o solidariamente de lo que, en plena responsabilidad técnica y legal, diseñe, proyecte, calcule o ejecute la empresa contratada.

17. DELEGADO DEL ADJUDICATARIO

El licitador que resulte adjudicatario del Contrato deberá designar a un delegado que será el Representante ante la Autoridad Portuaria para la ejecución del contrato.

El Delegado del adjudicatario, tendrá formación adecuada a las necesidades del contrato y actuará también como Asesor Técnico en los aspectos relacionados con el objeto del contrato.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .	Clave: SET-377
	DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	Página - 39 -

18.INTERPRETACIÓN DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Corresponde al representante de la APV, la interpretación técnica del Pliego de Prescripciones Técnicas y la potestad de dictar las órdenes para su desarrollo.

El contratista no podrá alegar, en ningún caso, indefinición del Pliego de Prescripciones Técnicas. Si, a su juicio, adoleciese de alguna indefinición, deberá solicitar por escrito al representante de la APV la correspondiente definición conforme se estipula en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Así mismo, si a juicio del representante de la APV los plazos de ejecución de los trabajos no se cumplen, este puede exigir al Contratista y este estará obligado a realizarlo, a disponer de más medios tanto humanos como técnicos hasta que se alcance el nivel óptimo en los plazos de ejecución. El coste de esta disposición correrá por cuenta del adjudicatario, no pudiendo repercutirlos bajo ningún concepto a la APV.

19.FORMA DE PAGO

Una vez aplicada proporcionalmente la baja de adjudicación a los importes que aparecen en el Documento nº 3, el pago se realizará con los siguientes criterios para cada una de las partidas tal como se especifica:

.-Partidas 1.01: Elaboración de la campaña geotécnica a incorporar al proyecto constructivo.

- 85% del importe resultante tras la aplicación de la baja una vez se haya redactado la propuesta de campaña geotécnica.
- 15% una vez realizada la campaña, elaborado el correspondiente anejo geotécnico a incorporar al proyecto constructivo y aprobado este, lo cual no excluye cualquier tipo de cambio o mejora que por futuras necesidades o revisiones sea preciso realizar en fases posteriores.

.-Partidas 1.02: Elaboración de estudio de alternativas.

- 50% del importe resultante tras la aplicación de la baja una vez se haya redactado la versión preliminar del estudio de alternativas.
- 50% una vez validado el estudio de alternativas definitivo y seleccionada la alternativa a desarrollar.

.-Partidas 1.05: Estudio de rentabilidad económica mediante metodología MEIPOR.

- 50% del importe resultante tras la aplicación de la baja una vez se haya redactado la versión preliminar de rentabilidad económica.
- 40% una vez validado el estudio e incorporado al proyecto constructivo.
- 10 % una vez aprobado definitivamente el proyecto constructivo

.- Partidas 1.03 y 1.06: Redacción de los proyectos constructivos y modelado BIM.

- 80% del importe resultante tras la aplicación de la baja, una vez entregado el proyecto constructivo correspondiente de cada una de las partidas y el modelado BIM.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 40 -</i>

- 20% una vez aprobado definitivamente por la Autoridad Portuaria de Vigo y/o el ente público Puertos del Estado los documentos y entregadas todas las copias en formato papel y digital de los proyectos correspondientes, y validado el modelado BIM.

Dichas condiciones de pago se podrán ver modificadas a criterio del Director-Directora del contrato y siempre de forma motivada.

Para la partida 1.04.-Labores de Asistencia técnica y codirección de obra compartida esta al 50 % con la APV durante la ejecución posteriores obras, el criterio de pago será el que sigue.

.-Se denomina ImpDO al importe antes de impuestos del apartado de Asistencia técnica-dirección que aparece en el Doc nº 3 y aplicado la baja de adjudicación.

.-Se denomina ImpOBRA al importe de adjudicación antes de impuestos del contrato de ejecución de obra objeto de la Asistencia Técnica-Dirección de Obra.

.-Se calculará %DO = ImpDO / ImpOBRA redondeado al segundo decimal superior.

.-El 90 % del importe de ImpDO se facturará mensualmente aplicando el %DO al importe de la relación valorada mensual de la ejecución de obra.

.-En el caso de que existiesen incrementos presupuestarios por modificados, o complementarios en el contrato de ejecución de obra se calculará un nuevo porcentaje de %DO con lo pendiente de facturar del 90 % de ImpDO y lo pendiente del contrato de ImpOBRA más el adicional para aplicar a las siguientes facturaciones.

.-El 10 % restante de ImpDO se facturará una vez entregada la documentación final de la obra y recibida esta definitivamente (finalizado el plazo de garantía)

Dichas condiciones de pago se podrán ver modificadas a criterio del Director-Directora del contrato y siempre de forma motivada.

En el importe de adjudicación del contrato se considerarán incluidos los costes de viaje, desplazamientos, dietas y demás gastos del equipo consultor para la realización de los trabajos, que serán por cuenta del adjudicatario, además del resto de obligaciones expresadas en el pliego de condiciones para la contratación de los trabajos.

Si por cualquier circunstancia alguna de las partidas que aparece en el doc. Nº 3 no se realizasen, el Consultor no tendrá derecho al abono de las mismas no pudiendo reclamar ninguna cantidad por tal situación.

El pago del importe final del contrato se efectuará en los términos que se especifican en el citado Pliego de Condiciones para la Contratación de la Asistencia Técnica, y dicho importe será el que resulte de restar al importe de adjudicación las penalizaciones a que hubiese lugar.

20. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima un plazo de ejecución de los trabajos de **16,5 MESES** que incluye el conjunto de los trabajos necesarios hasta la redacción del proyecto constructivo (**FASE 1: 5,5 MESES**) y la codirección de obra (**FASE 2: 11 MESES**).

Fase 1: Comprende esta fase la elaboración de las campañas geotécnicas, el estudio de alternativa desarrollo de la metodología MEIPOR y la redacción del proyecto constructivo hasta la aprobación del mismo.

Se estima una planificación tal como se refleja en la tabla adjunta con un plazo total para esta fase de 4 meses.

PLANIFICACIÓN CORRESPONDIENTE A LA FASE 1:						
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
ELABORACIÓN DE CAMPAÑAS GEOTÉCNICAS						
Diseño de campaña	■					
ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE ALTERNATIVAS						
Estudio de alternativas	■					
Rentabilidad económica con MEIPOR	■	■				
REDACCIÓN DE PROYECTO CONSTRUCTIVO						
Proyecto constructivo		■	■	■	■	
Modelado BIM			■	■	■	■

Una vez finalice la entrega de la documentación definitiva en los anteriores puntos y su aprobación, el contrato quedará automáticamente suspendido temporalmente hasta la reanudación del mismo, que se iniciará en el momento de la firma del acta de replanteo de las obras de construcción.

Fase 2.-Labores de Asistencia técnica y codirección de obra (50 %) durante la ejecución posterior de la obra

Esta fase 2 comenzará en el momento de la firma del acta de replanteo de las obras y se extenderá hasta la fecha de finalización del plazo de garantía realizándose una suspensión temporal del mismo desde la fecha de la firma de la recepción de la obra hasta 1 mes antes de la finalización del plazo de garantía de la misma, fecha en la se reanuda de nuevo con el fin de que el Consultor realice las comprobaciones oportunas y emita el informe preceptivo antes de la finalización del plazo de garantía.

Para la ejecución de los trabajos de ejecución del nuevo silo, se estima un plazo de ejecución de obra de 10 meses, por lo que el plazo del contrato en esta fase 2 sería de **11 meses**. En todo caso, este plazo se ajustará a la duración real de la obra futura sin que el Consultor pueda realizar reclamación alguna por variación en plazo tanto en más tiempo como en menor tiempo por tales circunstancias.

Si por retraso en la emisión del informe de revisión por parte de la Autoridad Portuaria de Vigo o PUERTOS DEL ESTADO o cualquier otra administración o entidad (en el caso que sean precisos) es preciso la ampliación del plazo de finalización del contrato, se procederá a su ampliación sin que el Consultor pueda reclamar ningún concepto por tal circunstancia.

21. CRITERIOS DE VALORACIÓN

De acuerdo con la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, para el caso de contratos de servicios de carácter intelectual, la valoración de las ofertas para determinar la oferta más ventajosa responderá a la utilización de una pluralidad de criterios en base a la mejor relación calidad-precio:

La modalidad de adjudicación que se propone para los trabajos es por procedimiento abierto.

La puntuación global de las ofertas (PG) responderá a la siguiente fórmula:

$$PG = (X/100)*PT+(Y/100)*PF$$

Donde:

X = Ponderación de criterios de carácter cualitativo (X=50)

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>Página - 42 -</i>

Y = Ponderación de criterios de carácter cuantitativo (Y=50)
PT = Puntuación técnica (puntuación de los criterios cualitativos)
PF =Puntuación total correspondientes a los criterios de carácter cuantitativo.

21.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN DE CARÁCTER CUALITATIVO

Los criterios de adjudicación de carácter cualitativo que servirán para la valoración de la calidad técnica de la oferta, serán:

1.-MEMORIA TÉCNICA: (Máximo 40 puntos)

Se considerarán aspectos como (de mayor a menor importancia): Planteamiento general. Equipo técnico propuesto (aportando declaración responsable de adscripción del equipo al contrato), en este subapartado el consultor presentará en una tabla resumen el equipo técnico que propone para la ejecución del contrato en la que especificará puesto del organigrama, nombre, titulación y experiencia en contratos similares y dedicación al contrato (dicha tabla complementará otras tablas resumen que se solicita en el punto 8.1 del Pliego de Prescripciones Técnicas del contrato. Como anexos se podrán incluir los CV del personal propuesto que servirán únicamente como consulta). Conocimiento del entorno y problemática particular. Análisis de las dificultades especiales del desarrollo del contrato. Documentación gráfica. Programa de trabajo que incluya todos los plazos parciales de entrega. Detalle de circunstancias concurrentes que se pueden dar durante el desarrollo del contrato. Relación de documentos especiales que se deban de desarrollar para obtener los documentos finales. En general cualquier aportación (descriptiva o gráfica) que pueda ser de interés para explicar la metodología a emplear.

2.-CONDICIONANTES PARTICULARES DE DISEÑO DE LA CONSTRUCCIÓN: (Máximo 30 puntos)

Se definirá los condicionantes que el consultor estime oportunos con los que se realizará la construcción, así como los condicionantes del diseño de la instalación, y los condicionantes de diseño del entorno. Todos estos subapartados dadas las exigencias y la filosofía vigente en el pliego.

3.-TECNOLOGÍA (I+D): (Máximo 10 puntos)

Se valorará la aplicación de trabajos de I+D+I llevados a cabo por los licitadores o sus colaboradores (los especificados en el cuadro de equipo humano) en el ámbito de los campos tratados en el presente pliego.

4.-CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO: (Máximo 15 puntos)

Se valorarán circunstancias tales como la aplicación de la gestión interna que determine la calidad durante el desarrollo del trabajo, así como los recursos asignados para asegurar los controles que aseguren el cumplimiento de las exigencias propias del contrato.

5.-CONCILIACION DE LA VIDA LABORAL PERSONAL Y FAMILIAR: (Máximo 5 puntos)

Se valorarán las medidas implantadas dentro de la organización para la conciliación de la vida laboral, personal y familiar, y que serán aplicables al equipo asignado por el licitador para la ejecución del contrato.

Dichas medidas se justificarán mediante declaración responsable.

Los formatos en los que se presentará la documentación serán los siguientes (formato A4 orientación vertical).

FUENTE DE PÁRRAFOS: Calibri tamaño 12.
FUENTE DE TÍTULOS: Arial tamaño 12 negra.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .	Clave: SET-377
	DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	Página - 43 -

MARGEN SUPERIOR/INFERIOR/IZQUIERDO/DERECHO: 3cm/3cm/2,5cm/2,5cm.

INTERLINEADO: 1,5, con separación entre párrafos diferentes anterior y posterior 6 pto.

La memoria técnica de la oferta evitará la transcripción literal del Pliego o de la normativa correspondiente a aplicar en el desarrollo de los trabajos.

La extensión máxima de cada punto reseñado anteriormente será el siguiente:

Memoria técnica: Máximo 8 páginas

Condicionantes particulares de diseño de la construcción: Máximo 8 páginas

Tecnología (I+D+I): Máximo 2 páginas.

Control de calidad del Producto: Máximo 2 páginas.

Medidas de conciliación: Máximo 2 página.

En el número de páginas máximo no se computarán portadas, subportadas, separadores ni páginas de índices, así como aquellos certificados, currículum vitae de equipo, etc que el ofertante crea pertinente aportar que se incorporarán como anejos. No se evaluará aquella documentación que exceda del número máximo de páginas indicado, evaluando únicamente las primeras páginas hasta el límite establecido por el apartado. **Ante un incumplimiento manifiesto, claro y continuado de los formatos se reducirá la valoración técnica (Vt) finalmente obtenida tras el análisis de la documentación técnica en 10 puntos.**

Se incluirá declaración responsable del licitador o en su caso, de su apoderado o representante, en la que se afirme, bajo su responsabilidad, la veracidad de la documentación presentada.

La valoración de cada uno de los apartados y/o subapartados (la puntuación máxima asignada a cada apartado se podrá repartir en subapartados a criterio de la mesa técnica) se realizará de conformidad con los siguientes criterios:

- **EXCELENTE:** De la descripción propuesta en cada uno de los apartados/subapartados se deduce el cumplimiento de las necesidades de manera muy satisfactoria respecto del resto de las ofertas. **100% de la puntuación máxima del apartado/subapartado.**
- **ÓPTIMO:** De la descripción propuesta en cada uno de los apartados/subapartados se deduce el cumplimiento de las necesidades de manera destacada respecto del resto de las ofertas. **75% de la puntuación máxima del apartado/subapartado.**
- **ACEPTABLE:** De la descripción propuesta en cada uno de los apartados/subapartados se deduce el cumplimiento de las necesidades de manera correcta o normal, estando en la media del resto de las ofertas. **50% de la puntuación máxima del apartado/subapartado.**
- **DEFICIENTE:** De la descripción propuesta en cada uno de los apartados/subapartados se deduce el cumplimiento de las necesidades de manera correcta o normal, estando poco satisfactoria respecto del resto de las ofertas. **25% de la puntuación máxima del apartado/subapartado.**

La valoración máxima de cada apartado se podrá repartir en subapartados a criterio de la mesa técnica para aplicar los anteriores criterios de valoración.

Una vez evaluados los criterios anteriores, cada licitante obtendrá su valoración técnica (Vt).

La puntuación técnica (Pt) seguirá la siguiente regla:

$$Pt = 100 * Vt / 100$$

Se considerarán ofertas con calidad técnica inaceptable aquellas cuya Pt < 50, estas ofertas entrarán en el grupo de ofertas "no contemplables".

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .	Clave: SET-377
	DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	Página - 44 -

21.2 CRITERIOS DE VALORACIÓN DE CARÁCTER CUANTITATIVO.

La puntuación total (PF) correspondiente a criterios evaluables mediante fórmulas (criterios de carácter cuantitativo) relativa a una oferta cualquiera, será la siguiente:

$$PF = ((P/100) * PE) + ((Q/100) * PO)$$

Siendo:

P → Ponderación de la puntuación económica de la oferta (P=90 %)

PE → Puntuación económica obtenida según punto 21.2.1 del presente pliego.

Q → Ponderación de la puntuación correspondiente a otros criterios evaluables mediante fórmula (Q=10 %)

PO → Puntuación de otros criterios evaluables mediante fórmula según punto 21.2.2.

21.2.1 PRECIO (PE)

Para obtener las puntuaciones económicas PE (puntuación entre 0 y 100 puntos) de cada oferta, en función de la proposición económica de la misma, se procederá de acuerdo con los criterios que a continuación se indican:

$$PE = 97 + 3 * \frac{BOj - (0,8 * Be)}{0,2 * Be} \quad \text{para } 0,8 * Be < BOj \leq Be$$

$$PE = 90 + 7 * \frac{BOj - (0,55 * Be)}{0,25 * Be} \quad \text{para } 0,55 * Be < BOj \leq 0,8 * Be$$

$$PE = 90 * \frac{BOj}{0,55 * Be} \quad \text{para } 0 < BOj \leq 0,55 * Be$$

Se denominan ofertas económicas "contemplables" a las ofertas admitidas administrativa y técnicamente, una vez excluidas aquellas correspondientes a las propuestas situadas en el intervalo de calidad técnica inaceptable, así como aquellas que, a estos efectos, no deban ser consideradas por pertenecer a un mismo grupo.

Se entiende por baja de una oferta (BOj) la diferencia entre el presupuesto base de licitación y el presupuesto de la oferta correspondiente, en tanto por ciento.

Se considera oferta más económica a la oferta "contemplable" más baja de las presentadas no incurso definitivamente en anormalidad por su bajo importe, siendo en este caso Be la baja de dicha oferta más económica.

La puntuación económica se redondeará al segundo decimal.

La presunción de anormalidad por bajo importe de una oferta se determinará como sigue:

Siendo:

BO: Baja de la oferta económica (%).

BR: Baja de Referencia, calculada como se indica a continuación (%).

BM: Baja Media (%), calculada como se indica a continuación.

Se entenderán, como ofertas incursas en presunción de anormalidad por su bajo importe, aquellas cuyas BO correspondientes superen los siguientes valores:

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .	Clave: SET-377
	DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	Página - 45 -

a) Para un número n de ofertas económicas "contemplables" mayor o igual que cinco (5): $BO > BR + 4$

b) Para un número n de ofertas económicas "contemplables" menor que cinco (5): $BO > BM + 4$

Los cálculos de la Baja Media (BM) y de la Baja de Referencia (BR) se realizarán de la forma siguiente:

Of_j= Importe de la oferta genérica "contemplable" j (incluida en el conjunto de las citadas n ofertas "contemplables") y

PB = Presupuesto Base de Licitación, que figura en el Cuadro de Características del Pliego.

Se obtendrá, para cualquier número n de ofertas:

$$BM = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^{j=n} BO_j$$

Además, para "n" mayor o igual a 5, se obtendrá:

$$\sigma = \left(\frac{\sum_{j=1}^{j=n} (BO_j)^2 - n(BM)^2}{n} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Entre las mencionadas n ofertas económicas "contemplables", se elegirán aquellas n' ofertas, tales que a cualquiera de ellas, de importe expresado genéricamente como Of_h, le corresponda un valor BO_h= 100 (1-Of_h/PB), que cumpla la condición:

$$|BO_h - BM| \leq \sigma$$

Y contando sólo con dichas n' ofertas, se calculará el valor BR, llamado "Baja de Referencia", del modo siguiente:

$$BR = \frac{\sum_{h=1}^{h=n'} BO_h}{n'}$$

Dicho valor de BR servirá, cuando "n" es mayor o igual que 5 para determinar los límites de la presunción de anormalidad anteriormente citados.

21.2.2 OTROS CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE FÓRMULA (PO)

1.-COMPROMISO DE DEDICACIÓN PLENA Y EXCLUSIVA DEL VIGILANTE DE OBRA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (A1):

SI =60 Puntos // NO= 0 Puntos.

2.-COMPROMISO DE REALIZACIÓN DE INFOGRAFIA DE LA ACTUACIÓN EN FASE DE PROYECTO (A2):

SI =20 Puntos // NO= 0 Puntos.

 <p>Puerto de Vigo Autoridad Portuaria de Vigo</p>	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. .</i>	Clave: SET-377
	DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	Página - 46 -

3.-CRITERIO DE CARÁCTER SOCIAL (20 PUNTOS) (A3)

-Se valorará con 10 puntos que las empresas de más de 50 trabajadores acrediten un porcentaje superior al mínimo legalmente establecido de disponer del 2% de personal discapacitado en su plantilla (con discapacidad igual o superior al 33%), y que las empresas de menos de 50 trabajadores acrediten disponer con al menos un trabajador discapacitado en su plantilla (con discapacidad igual o superior al 33%).

-Se valorará con 0 puntos que las empresas de más de 50 trabajadores no cuenten con un porcentaje superior al mínimo legalmente establecido de disponer del 2% de personal discapacitado en su plantilla (con discapacidad igual o superior al 33%), y que las empresas de menos de 50 trabajadores no cuenten con ningún trabajador discapacitado en su plantilla (con discapacidad igual o superior al 33%).

Asimismo, se valorarán con 0 puntos, las medidas excepcionales o alternativas que hayan podido adoptar las empresas licitadoras, en sustitución de la exigencia legal establecida, y que hubieran sido autorizadas por la Autoridad Laboral.

Para acreditar el cumplimiento de este criterio, el licitador deberá presentar una declaración responsable donde indique el número total de trabajadores en plantilla, concretando, de dicho número, cuántos son trabajadores discapacitados, Posteriormente en fase de adjudicación deberá presentar certificado acreditativo de la discapacidad del/de los trabajador/es discapacitados, del organismo competente, así como el TC2 que acredite que el/los trabajador/es discapacitados se encuentra/n en situación de alta a la Seguridad Social por cuenta de la empresa licitadora.

En el caso de UTE, para obtener la puntuación citada, al menos una de las empresas integrantes debe cumplir con dicho criterio.

EL compromiso de aceptación de estos criterios se incorporará mediante declaración responsable al efecto.

La puntuación total de otros criterios evaluables mediante fórmulas será:

$$PO = A1+A2+A3$$

22.CONCLUSIÓN

Con lo expuesto anteriormente se considera suficientemente justificado el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Vigo, Febrero 2022

EL JEFE DE DIVISIÓN DE DESARROLLO DE INVERSIONES
PORTUARIAS

**JOSÉ ANDRÉS SALVADORES
GONZÁLEZ - 44428289V**

Fdo.: D. J. Andrés Salvadores González.

EL JEFE DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN E
INFRAESTRUCTURAS

**JOSÉ ENRIQUE ESCOLAR
PIEDRAS - 77404577D**

Digitally signed by JOSÉ ENRIQUE ESCOLAR PIEDRAS - 77404577D
DN: cn=JOSÉ ENRIQUE ESCOLAR PIEDRAS - 77404577D, ou=ESCOLAR PIEDRAS - 77404577D, o=JOSÉ ENRIQUE, c=ES, ou=AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO, ou=CERTIFICADO ELECTRONICO DE EMPLEADO PUBLICO,
serialNumber=DCE5-77404577D
Date: 2022.02.16 13:58:27 +0100

Fdo.: D. José Enrique Escolar Piedras.

DOCUMENTO N° 3:

PRESUPUESTO

 <p>Puerto de Vigo Autoridad Portuaria de Vigo</p>	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS..	Clave: SET-377
	DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO	Página - 1 -

DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO

El presupuesto estimado se desglosa, para las distintas fases, del modo siguiente:

AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. (SET-377)					
COD	UD	CONCEPTO	MED	PU	Importe
Cap 1: NUEVO SILO EN TT BOUZAS					249.408,53
1,01	UD	Elaboración de la campaña geotécnica a incorporar al proyecto constructivo	1,00	2.613,87	2.613,87
1,02	UD	Elaboración del estudio de alternativas	1,00	13.504,67	13.504,67
1,03	UD	Redacción del Proyecto constructivo hasta aprobación final	1,00	91.532,16	91.532,16
1,04	UD	Asistencia técnica y Codirección de obra durante la ejecución de la obra	1,00	105.959,79	105.959,79
1,05	UD	Estudio de rentabilidad económica mediante metodología MEIPOR	1,00	14.944,63	14.944,63
1,06	UD	Modelado BIM del proyecto	1,00	20.853,41	20.853,41
Presupuesto de ejecución material					249.408,53
Gastos Generales 13%					32.423,11
Beneficio Industrial 6%					14.964,51
Presupuesto de ejecución por contrata					296.796,15
21% I.V.A.					62.327,19
TOTAL PRESUPUESTO IVA INCLUIDO					311.735,72

En consecuencia, el presupuesto total estimado asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON QUINCE CENTIMOS (296796,15 €) EUROS**, antes de IVA.

Vigo, Febrero 2022

EL JEFE DE DIVISIÓN DE DESARROLLO DE INVERSIONES
PORTUARIAS

**JOSÉ ANDRÉS SALVADORES
GONZÁLEZ - 44428289V**

Fdo.: D. J. Andrés Salvadores González.

EL JEFE DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN E
INFRAESTRUCTURAS

**JOSÉ ENRIQUE
ESCOLAR PIEDRAS
- 77404577D**

Deputado por: JOSÉ ENRIQUE ESCOLAR
PIEDRAS - 77404577D
DN: O=JOSÉ ENRIQUE ESCOLAR PIEDRAS
/CN=JOSÉ ENRIQUE ESCOLAR PIEDRAS - 77404577D
o=PORTUARIAS DE VIGO INCORPORADO
PORTUARIAS DE VIGO INCORPORADO
ESTADO DE EMPLEADO PÚBLICO
o=PORTUARIAS DE VIGO INCORPORADO
Date: 2022.02.16 13:34:39 +01'00'

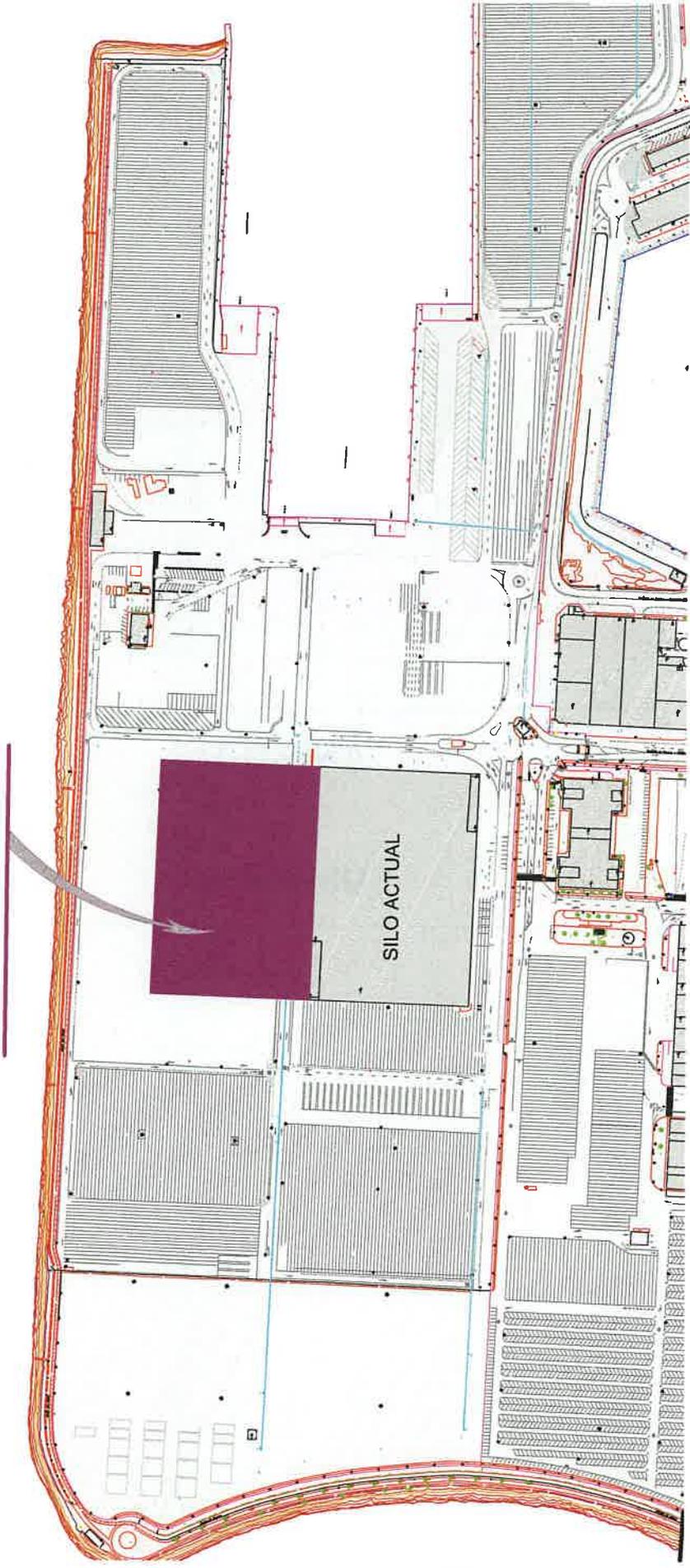
Fdo.: D. José Enrique Escolar Piedras.

ANEXO 1:

Ubicación



UBICACIÓN PREVISTA PARA NUEVO SILO



ANEXO 2:

Requerimientos asociados a la metodología BIM

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM</i>	<i>Página - 2 -</i>

1. INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA BIM

La metodología BIM consiste en la elaboración y desarrollo de unas bases de datos y de unos modelos de información coordinados y colaborativos orientados a mejorar la integración y la coherencia de la información generada durante todo el ciclo de vida de un activo, desde la redacción de un proyecto y la construcción de la obra hasta su posterior mantenimiento durante toda su vida útil.

El presente anejo es un documento a través del cual la Autoridad Portuaria de Vigo (en adelante APV) desarrollará los requerimientos necesarios para la aplicación de la metodología BIM en la redacción y seguimiento del proyecto que se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Estos requerimientos tratan sobre los objetivos perseguidos con la aplicación de la metodología BIM, los usos BIM adecuados, los tipos de modelos, los niveles de desarrollo y de información de los mismos, la estructuración de datos y codificación de archivos, el mapa de software, los entregables y los controles de calidad, así como el equipo técnico previsto.

El presente documento debe servir de base para la confección del Pre-Plan de Ejecución BIM, en adelante Pre-BEP, que formará parte obligatoriamente de la documentación entregable al inicio del contrato.

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

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

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

2. REQUISITOS ASOCIADOS A LA METODOLOGÍA BIM

2.1 REQUISITOS GENERALES

2.1.1 Principio general

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

El Consultor será responsable de los modelos digitales 3D de información y de la calidad de los mismos. Deberá responder por sus subcontratas y la calidad de la información que aporten.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM</i>	<i>Página - 3 -</i>

Adquiere por tanto el rol de "coordinador BIM" de Proyecto con las empresas participantes. Será su responsabilidad implementar todos los procedimientos de aseguramiento de la calidad, test y federación de los modelos previo a las entregas parciales y de hito.

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

2.1.2 Inclusión de BIM en el proceso

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

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

2.1.3 Propiedad del modelo

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

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

2.1.4 Requisitos para los licitadores

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

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

Los Licitadores presentarán un Pre-BEP desarrollando una metodología específica para dar respuesta a los objetivos y requerimientos BIM de la APV.

3. OBJETIVOS Y USOS BIM DEL MODELO DE INFORMACIÓN

3.1 OBJETIVOS BIM

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

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

Facilitar la interpretación y comunicación del proceso constructivo.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM</i>	<i>Página - 4 -</i>

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

De esta forma se aporta:

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

Garantizar la coordinación entre disciplinas del proceso constructivo

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

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

Definir procesos constructivos fiables minimizando las desviaciones

Aumentar la fiabilidad de los programas de obra, asegurando la coordinación entre fases y equipos.

Las mejoras podrán redundar en:

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

Incrementar la seguridad de los procesos constructivos

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

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

Gestión de los procesos de interfaces

Asegurar la integración global de las interfaces mediante:

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

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	Clave: SET-377
	ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM	Página - 5 -

3.2 USOS BIM DE APLICACIÓN

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

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

USO BIM	NOMBRE DE USO BIM	OBJETIVO ESPERADO	RESPONSABLE
1	Información centralizada	Guardado de todos los modelos por disciplinas en un repositorio de información común	Consultor
2	Diseño 3D	Uso del modelo para la generación, análisis y extracción de detalles 3D y toda la información necesaria incluidas vistas 2D, 3D e información asociada	Consultor/APV
3	Visualización 3D	Uso del modelo para comunicar información visual, espacial y funcional a través de vistas 3D para la coordinación de diseño, construcción, operación y mantenimiento.	Consultor
4	Documentación 3D	Uso del modelo para la obtención de planos 2D ricos en información, coherentes, trazables y de origen único (modelo)	Consultor
5	Coordinación 3D	Uso del modelo para la coordinación en la ubicación de elementos teniendo en cuenta sus requerimientos funcionales, espaciales, normativos y de accesibilidad tanto en obra como en mantenimiento	Consultor
6	Gestión de colisiones	Uso del modelo para coordinar diferentes disciplinas e identificar y resolver colisiones entre elementos antes de su construcción	Consultor
7	Mediciones	Uso del modelo para cuantificar unidades de obra de un activo	Consultor
8	Simulaciones constructivas	Uso del modelo para visualizar y revisar procesos y métodos constructivos con el propósito de identificar obstáculos potenciales, defectos de diseño, retrasos y sobrecostos	Consultor
9	Infografías y recorridos virtuales	Uso del modelo para comunicar información visual, espacial y funcional a través de renders, infografías y recorridos virtuales	Consultor
10	Análisis de Alternativas	En las fases tempranas del proyecto, se usarán los modelos BIM como herramienta de evaluación de alternativas propuestas garantizando una mayor visibilidad y capacidad de decisión de la alternativa óptima a desarrollar.	Consultor

Tabla 1. Usos BIM requeridos

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

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	Clave: SET-377
	ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM	Página - 6 -

3.3 NIVELES DE DESARROLLO DE LOS MODELOS

3.3.1 Niveles de Información Geométrica

El nivel de información para todos los elementos proyectados en las distintas disciplinas seguirá lo especificado en la tabla a continuación de acuerdo con los niveles de desarrollo incluidos en el último estándar publicado de "Level of Development Specifications" del BIM Forum Specs. Mayo 2018, referencia a nivel mundial y a lo definido en el cuadro resumen incluido en este apartado.

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

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

Tabla 2. Niveles de Desarrollo (LOD)

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

LOD APLICABLES A LA DIVISIÓN POR TIPOLOGÍAS DE ELEMENTOS			ESTUDIOS PRELIMINARES	PROYECTO CONSTRUCTIVO
TIPOLOGÍA	DISCIPLINA	SUB-DISCIPLINAS		
Urbanización	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	300
Urbanización	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	300
Urbanización	Movimiento de tierras	Rellenos y excavaciones.	200	300
Urbanización	Pavimentación	Bases, sub-bases y pavimento.	200	300
Urbanización	Instalaciones	Redes de abastecimiento, gas, electricidad, iluminación, etc.	200	300
Urbanización	Equipamientos	Mobiliario urbano	200	300
Urbanización	Drenaje	Red de drenaje	200	300
Urbanización	Servicios afectados	Redes existentes de gas, abastecimiento, electricidad, etc.	200	300
Urbanización	Demoliciones	Hormigón armado, en masa, pavimentos	200	300
Accesos terrestres	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	300
Accesos terrestres	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	300
Accesos terrestres	Movimiento de	Rellenos y excavaciones.	200	300

LOD APLICABLES A LA DIVISIÓN POR TIPOLOGÍAS DE ELEMENTOS			ESTUDIOS PRELIMINARES	PROYECTO CONSTRUCTIVO
TIPOLOGÍA	DISCIPLINA	SUB-DISCIPLINAS		
	tierras			
Accesos terrestres	Superestructura	Bases, sub-bases y pavimento.	200	300
Accesos terrestres	Instalaciones	Señalización, iluminación, fibra, etc.	200	300
Accesos terrestres	Estructuras	Pasos superiores, pasos inferiores	200	300
Accesos terrestres	Drenaje	Red de drenaje, obra de drenaje	200	300
Accesos terrestres	Servicios afectados	Oleoductos, gas, abastecimiento, etc.	200	300
Accesos terrestres	Demoliciones	Hormigón armado, en masa, pavimentos	200	300
Edificación	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	300
Edificación	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	300
Edificación	Movimiento de tierras	Rellenos y excavaciones.	200	300
Edificación	Instalaciones	Electricidad, abastecimiento, gas, etc.	200	300
Edificación	Estructuras	Forjados, cimentaciones	200	300
Edificación	Arquitectura	Solados, tabiquerías, fachadas, etc.	200	300
Edificación	Servicios afectados	Redes de gas, abastecimientos, drenaje	200	300
Edificación	Demoliciones	Hormigón armado, en masa, pavimentos	200	300
Edificación industrial	Topografía	Taquimetría, topografía, etc.	200	300
Edificación industrial	Geotecnia	Geofísica, estratigrafía, etc.	200	300
Edificación industrial	Movimiento de tierras	Rellenos y excavaciones.	200	300
Edificación industrial	Instalaciones	Electricidad, abastecimiento, gas, etc.	200	300
Edificación industrial	Estructuras	Forjados, cimentaciones	200	300
Edificación industrial	Arquitectura	Solados, tabiquerías, fachadas, etc.	200	300
Edificación industrial	Servicios afectados	Redes de gas, abastecimientos, drenaje	200	300
Edificación industrial	Equipamiento industrial	Maquinaria, puente grúa, polipasto.	200	300
Edificación industrial	Demoliciones	Hormigón armado, en masa, pavimentos	200	300

Tabla 3. Niveles de Desarrollo (LOD) por elementos

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

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

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

No se valorarán positivamente propuestas de nivel de detalle geométrico superiores a los requeridos en este documento.

3.3.2 Niveles de Información no Gráfica

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

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	Clave: SET-377
	ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM	Página - 8 -

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

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

SET DE PROPIEDADES APV		
01_APV_Identificación		
	Tipo	Valor posible
01_01_APV_Codigo Proyecto	Texto	Número de expediente
01_02_APV_Estado	Texto	Existente o Proyecto
01_03_APV_Tipología	Texto	Código de tipología según Guía BIM
01_04_APV_Disciplina	Texto	Código de disciplina según Guía BIM
01_05_APV_Subdisciplina	Texto	Código de subdisciplina según Guía BIM
01_06_APV_Clasificación	Texto	Código de clasificación según Guía BIM
02_APV_Cantidades		
	Tipo	Valor posible
02_01_APV_Unidad	ud	Valor
02_02_APV_Longitud	m	Valor
02_03_APV_Espesor	m	Valor
02_04_APV_Area	m2	Valor
02_05_APV_Volumen	m3	Valor
02_APV_Proyecto		
	Tipo	Valor posible
03_01_APV_Codigo Medición	Texto	Código de la unidad de obra a la que hace referencia el elemento
03_02_APV_Codigo Fase Obra	Texto	Código de la fase de obra a la que hace referencia el elemento
03_03_APV_Planos	url	URL a la ubicación de los planos en el CDE
03_04_APV_PPTP	url	URL a la ubicación del PPTP en el CDE

Tabla 4. Set de propiedades de APV

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

- La capacidad de segregación selectiva de todos los elementos constitutivos de los modelos para los diferentes usos BIM requeridos.
- La trazabilidad de las mediciones provenientes de los elementos incluidos en los modelos. Estos niveles y estructura organizativa de atributos entorno a set de propiedades de la APV serán plenamente visibles y operables en formatos OpenBIM (IFC).

3.4 ESTRUCTURACIÓN DE DATOS

3.4.1 División del proyecto por disciplinas

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

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	Clave: SET-377
	ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM	Página - 9 -

URBANIZACIÓN	ACCESOS TERRESTRES	EDIFICACIÓN	ED. INDUSTRIAL
TOPOGRAFÍA			
GEOTECNIA			
MOVIMIENTO DE TIERRAS			
		ARQUITECTURA	
ESTRUCTURAS			
INSTALACIONES			
SUPERESTRUCTURAS			
EQUIPAMIENTO URBANO			EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL
PAVIMENTACIÓN			
DRENAJE			
SERVICIOS AFECTADOS			
DEMOLICIONES			

Tabla 5. Disciplinas y subdisciplinas

3.4.2 Clasificación de elementos constructivos

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

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

4. ENTORNO DE COLABORACIÓN

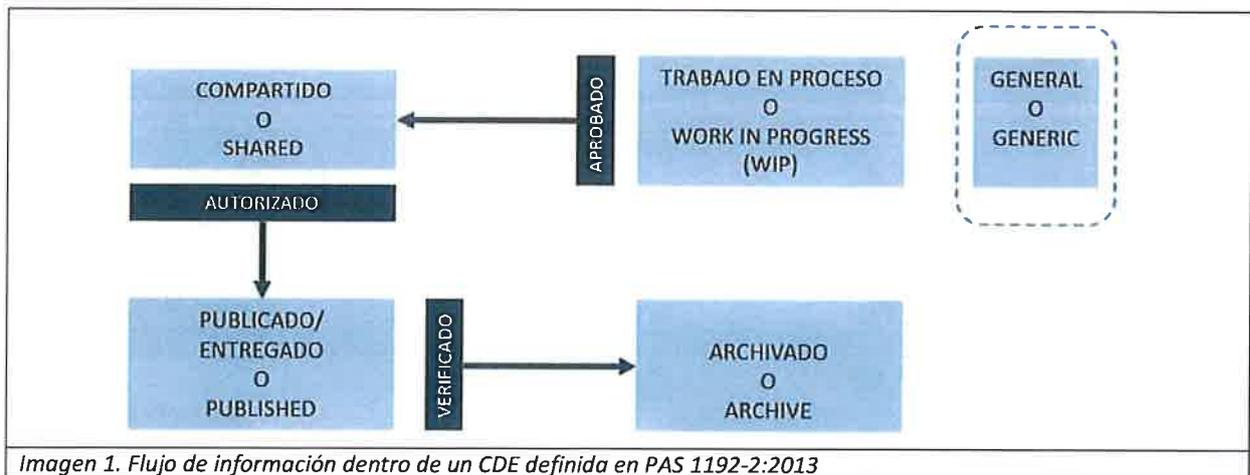
4.1 ENTORNO COMÚN DE DATOS

Se definirá y aportará por parte del Consultor un Entorno Común de Datos para el intercambio de toda la información del proyecto.

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

A tal efecto, el Licitador definirá en el Pre-BEP su propuesta de Entorno Común de Datos que será la única fuente de información válida y que se utilizará para recopilar, gestionar y difundir la documentación, los modelos y los datos no gráficos para el conjunto de los equipos involucrados. La información y la modelización de elementos, de forma general, se estructurará de manera que su flujo dentro del proceso de generación siga el esquema siguiente:

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	Febrero 2022
	AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	Clave: SET-377
	ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM	Página - 10 -



Trabajo en proceso: documentos de trabajo, por disciplina, no validados ni verificados en el conjunto del proyecto, tales como esquemas, conceptos en desarrollo, pre-dimensionamientos y modelados parciales.

Compartido: datos verificados por el coordinador BIM y aptos para ser compartidos y validados por otros integrantes del equipo y la APV.

Publicado: datos diseñados y preparados para la validación de la APV y Puertos del Estado como entregables finales o parciales de documentación.

Archivado: datos validados y verificados aptos para la revisión global del proyecto y requerimientos legales de verificación.

4.2 GESTIÓN DE LOS ARCHIVOS

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

4.3 VISUALIZACIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

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

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

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

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

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM</i>	<i>Página - 11 -</i>

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

5. CALENDARIO DE REUNIONES

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

El adjudicatario propondrá un calendario de reuniones en el BEP que incluirá como mínimo reuniones técnicas entorno a los modelos BIM cada 10 días hábiles.

Es una prioridad de la APV, y así lo plasma en el presente pliego, que tanto el BIM Manager del proyecto como el Jefe de Proyecto participen conjuntamente (y presencialmente) en las reuniones de coordinación técnicas periódicas del proyecto con la APV basadas en el uso de los modelos BIM.

Será responsabilidad del BIM Manager y del Jefe de Proyecto potenciar el uso de los modelos BIM en dichas reuniones para explicar y transmitir a la APV el avance de diseño realizado desde la anterior reunión.

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

6. SOFTWARE

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

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

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

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

7. ENTREGABLES

Se recogen a continuación la vinculación con los modelos y entregables BIM con los entregables del proyecto. Estos entregables complementan a los entregables expuestos en otros puntos del presente pliego.

7.1 ENTREGABLES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM</i>	<i>Página - 12 -</i>

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

7.1.1 Memoria y anejos

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

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

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

7.1.2 Planos

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

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

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

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

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

7.1.3 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

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

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

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM</i>	<i>Página - 13 -</i>

7.1.4 Presupuesto

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

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

Las mediciones extraídas de los modelos tridimensionales de información representaran un mínimo del 70 % del valor del Presupuesto Ejecución Material (PEM). Además, todas las unidades de obra que representen más de un 5% del PEM deberán provenir de los modelos tridimensionales de información.

Para todas las mediciones, el Consultor entregara una justificación de las mediciones incluidas en el presupuesto.

Finalmente, el Consultor presentara en su propuesta de Pre-BEP su estrategia de seguimiento y justificación de las mediciones, tanto de las provenientes de los modelos de información como de los planos de detalles.

7.2 ENTREGABLES ADICIONALES AL PROYECTO CONSTRUCTIVO

7.2.1 Cartografía base

Además del formato tradicional (CAD), se entregará modelo nativo y modelo exportado a IFC garantizando el traspaso de información en la exportación entre modelo nativo y archivo IFC.

El modelo deberá contener los sets de propiedades definidos por la APV para los alcances requeridos, siguiendo lo definido en el apartado 3.3.2 Niveles de Información no Gráfica.

7.2.2 Documentos de exposición de las alternativas estudiadas y Entregas parciales

Para todas las propuestas de alternativas y todas las entregas parciales previas a la entrega definitiva del proyecto será de aplicación todo lo descrito en el punto "7.1. Entregables de Proyecto Constructivo", con el nivel de detalle requerido.

El nivel de desarrollo de los modelos será el marcado en el punto 3.3.1 para "Estudios preliminares".

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

7.3 ENTREGABLES BIM DE PROYECTO CONSTRUCTIVO

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

- Plan de Ejecución BIM.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM</i>	<i>Página - 14 -</i>

- Modelos BIM de estudios de alternativas (en formatos nativos y de intercambio abierto).
- Modelos e información BIM de proyecto constructivo (en formatos nativos y de intercambio abierto).

7.3.1 Plan de Ejecución BIM. BEP.

Durante el transcurso de la Fase de "Estudios previos", el Consultor entregará el BEP para su revisión y aprobación por parte de la APV. Esta fase no finalizará en tanto en cuanto el Consultor no haya obtenido la aprobación del BEP.

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

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

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM</i>	<i>Página - 15 -</i>

- Proceso de coordinación de modelos BIM
 - Proceso de intercambio de información BIM
 - Proceso de entrega a la APV
 - Otros procesos según usos BIM especificados
- Proceso de control de calidad: Procedimiento a seguir para cumplir los requisitos de calidad establecidos
 - Entregables BIM
 - Listado de entregables y de modelos
 - Nube de puntos (infraestructura existente)
 - Tabla de desarrollo del modelo
 - Requisitos para los modelos de construcción
 - Coordenadas
 - Requisitos para mantenimiento y explotación, incorporación de datos necesarios.
 - Estándares para aplicar en la producción del modelo

7.3.2 Modelos BIM

Configuración de modelos nativos a inicio de proyecto

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

- Sistema de Coordenadas: ETRS89 Huso 29. Todos los modelos deberán estar georreferenciados en el sistema de coordenadas.
- Unidades: La unidad geométrica de los modelos será el metro.
- División de modelos: Según el apartado 5.1.2 de la Guía BIM de Puertos del Estado (www.puertos.es).
- Configuración de plantillas: Se deberán generar las plantillas de acuerdo con los requisitos del proyecto definidos en el presente documento. Deberán estar descritas en el BEP.

Durante el proceso de diseño

Coincidiendo con cada hito de entrega parcial a la APV, se entregará una versión actualizada de los modelos BIM en formato abierto (IFC2x3) y en formato nativo con el nivel de información de los elementos adecuados según el nivel de información requerido. En el caso de que el entregable esté definido por un solo modelo, no será necesario ningún tipo de federación.

A finalización del diseño

A la finalización de los trabajos, y coincidiendo con la entrega de los documentos del Proyecto Constructivo, se entregarán los modelos BIM en formato abierto (IFC 2X3) con el nivel de información (geométrica, no gráfica y vinculada) de los elementos según el nivel requerido, y los modelos en formatos nativos individuales. La información vinculada generada durante el proceso de producción estará correctamente asociada.

	PLIEGO DE BASES DE LICITACIÓN	<i>Febrero 2022</i>
	<i>AT PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL NUEVO SILO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN ALTURA EN LA TT DE BOUZAS, AT Y CODIRECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.</i>	<i>Clave: SET-377</i>
	<i>ANEXO 2: METODOLOGÍA BIM</i>	<i>Página - 16 -</i>

8. EQUIPO TÉCNICO

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

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

Responsable BIM (BIM Manager)

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

- Aplicar los flujos de trabajo en el proyecto.
- Atender las necesidades del equipo de proyecto. Configuración, estructura y selección de estrategias.
- Proponer y coordinar la definición, implementación y cumplimiento del BEP.
- Responsable de la tecnología y procesos que permitan la correcta integración de toda la información del modelo entre especialidades. Garantizar su correcto uso e implantación.
- Garantizar el buen uso de la plataforma de repositorio de información (CDE).
- Garantizar el cumplimiento de Usos BIM.
- Facilitar el uso de formatos de intercambio estándar.
- Facilitar la correcta clasificación de los elementos.
- Gestionar la generación de los modelos según las disciplinas correspondientes.
- Realizar el control de calidad y la resolución de las colisiones.
- Elaborar los entregables de acuerdo a los formatos prescritos.

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