

**PLIEGO REGULADOR DE LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA.**

<b>I. CONDICIONES PARTICULARES.....</b>	<b>3</b>
1. NATURALEZA Y OBJETO DEL CONTRATO .....	3
2. ÓRGANO DE CONTRATACIÓN Y UNIDAD GESTORA.....	3
3. IMPORTE DEL CONTRATO .....	4
4. CAPACIDAD PARA CONTRATAR, SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA, TÉCNICA O PROFESIONAL.....	4
5. NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS .....	8
6. PROPOSICIONES.....	10
7. MESA DE CONTRATACIÓN .....	16
8. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO .....	17
9. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN, FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO Y GARANTÍA DEFINITIVA .....	21
10. GARANTÍAS.....	22
11. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.....	23
12. COMIENZO DE LAS OBRAS.....	23
13. PLAZO DE EJECUCIÓN Y DEMORA.....	24
14. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO .....	25
15. OBLIGACIONES LABORALES.....	31
16. CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE CARÁCTER SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL .....	32
17. FORMA DE PAGO Y REVISIÓN DE PRECIOS.....	32
18. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.....	33
19. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO .....	34
20. INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL. PLAZOS. PENALIDADES.....	34
21. CAUSAS Y EFECTOS DE LA RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.....	37
22. CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN.....	37
23. REQUERIMIENTOS DE CARÁCTER SOCIAL, MEDIOAMBIENTAL Y DE IGUALDAD DE GÉNERO EN LA EJECUCIÓN DE LOS CONTRATOS.....	38
24. RÉGIMEN DE IMPUGNACIÓN DE ACTOS .....	39
25. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS. ....	39
26. REQUISITOS BIM.....	40
<b>II. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....</b>	<b>42</b>
1. OBJETO.....	42

<b>2. CONDICIONES GENERALES.....</b>	<b>42</b>
<b>3. OTROS TRABAJOS INCLUIDOS DENTRO DEL PRECIO.....</b>	<b>42</b>
<b>4. MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES .....</b>	<b>43</b>
<b>5. MUESTRAS.....</b>	<b>44</b>
<b>6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....</b>	<b>44</b>
<b>7. MATERIALES .....</b>	<b>45</b>
<b>8. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA OBRA.....</b>	<b>45</b>
<b>9. REQUISITOS BIM.....</b>	<b>45</b>
<b>10. DOCUMENTACIÓN Y PROYECTO .....</b>	<b>48</b>
<b>LA DOCUMENTACIÓN Y PROYECTO ESTARÁ DISPONIBLE EN EL PORTAL DE CONTRATACIÓN Y EN EL SITIO WEB DE LA UNIVERSIDAD. ....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO I. - DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES EXIGIDAS PARA CONTRATAR.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO II - OFERTA CUANTIFICABLE CON FÓRMULAS.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO III – DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO IV – REQUISITOS BIM .....</b>	<b>57</b>

# **PLIEGO REGULADOR DE LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA**

---

## **I. CONDICIONES PARTICULARES.**

### **1. NATURALEZA Y OBJETO DEL CONTRATO**

#### **1.1. Naturaleza y forma de contratación**

El presente contrato tiene naturaleza administrativa y se registrá por las presentes cláusulas administrativas y por la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

El expediente será de tramitación ordinaria, y el procedimiento será abierto con publicidad comunitaria, regulado en los artículos 72 y 138 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Las partes contratantes quedan sometidas a lo establecido en este pliego, documentos anexos y cualquier otro documento que se acompañe, revistiendo carácter contractual.

En caso de discordancia entre este pliego y cualquiera del resto de documentos contractuales, prevalecerá este pliego. Asimismo, tendrá carácter contractual la oferta técnica y económica del adjudicatario del contrato y, en su caso, el documento de formalización del contrato.

#### **1.2. Objeto y división en lotes**

El objeto de la contratación son las obras de construcción del nuevo edificio de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Pública de Navarra que, ubicado en el Complejo Hospitalario de Navarra, albergará los estudios de Medicina, Enfermería y Psicología de la Universidad Pública de Navarra. El edificio corresponde a la parcela 466 del polígono 3, denominada P2 en el Plan Especial de Reforma Interior del Área Hospitalaria de Irunlarrea.

Las obras se ejecutarán de acuerdo al Proyecto de ejecución redactado por BRYAXIS arquitectos y V ARQUITECTOS, arquitectos ganadores del concurso de proyectos convocado al efecto por la Dirección General de Universidades del Gobierno de Navarra, y adjudicatarios, por tanto, del contrato de redacción del Proyecto de ejecución de las obras.

*Nº de Expediente: O-ABR0005/2021*

La nomenclatura o código CPV es el siguiente: 45214000-0 Trabajos de construcción de edificios relacionados con la enseñanza y la investigación.

45214400-4 Trabajos de construcción de edificios universitarios

Respecto de la división en lotes del contrato se considera que la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultaría la correcta ejecución del Proyecto de obra, desde el punto de vista técnico. Asimismo, la naturaleza del objeto implica la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones.

### **2. ÓRGANO DE CONTRATACIÓN Y UNIDAD GESTORA**

El órgano de contratación de este expediente es el Rector, según lo establecido en las Bases de Ejecución del Presupuesto de la Universidad.

La Unidad Gestora del contrato será el Servicio de Infraestructuras y Servicios Generales.

### **3. IMPORTE DEL CONTRATO**

#### 3.1. Valor estimado del contrato:

- Presupuesto de licitación (IVA excluido): 24.793.822,16 euros.
- Importe modificaciones (IVA excluido): 2.479.382,22 euros

#### 3.2. Financiación. Anualidades:

- El presupuesto de licitación del contrato asciende a 24.793.822,16 euros, IVA excluido, y se financiará de la siguiente manera:
- Anualidad 2022: 10.448.959,25 € (IVA incluido) con cargo a la partida 740/3011118887/622.00 “Edificios y otras construcciones” del Presupuesto de Gastos de 2022.
- Anualidad 2023: 17.727.896,21 € (IVA incluido) con cargo a la partida 740/3011118887/622.00 “Edificios y otras construcciones” o equivalente que a tal fin se habilite en el Presupuesto de Gastos de 2023.
- Anualidad 2024: 1.823.669,35 € (IVA incluido) con cargo a la partida 740/3011118887/622.00 “Edificios y otras construcciones” o equivalente que a tal fin se habilite en el Presupuesto de Gastos de 2024.

El presupuesto máximo de licitación de este contrato asciende a la cuantía de 24.793.822,16 euros, IVA excluido. El importe se corresponde con el presupuesto de las obras que resulta de la suma de los precios unitarios de las diferentes partidas de obra comprendidas en el proyecto aprobado para su ejecución.

A todos los efectos se entenderá que en las ofertas y en los precios propuestos por el adjudicatario se incluyen todos los gastos que tenga que realizar para el cumplimiento de las prestaciones contratadas, como son beneficios, seguros, transporte, descarga, montaje, tasas y toda clase de tributos, en particular el IVA.

3.3. El contrato se entenderá a riesgo y ventura del adjudicatario.

### **4. CAPACIDAD PARA CONTRATAR, SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA, TÉCNICA O PROFESIONAL**

#### **4.1 Capacidad**

Podrán celebrar contratos públicos las personas naturales o jurídicas, de naturaleza pública o privada y españolas o extranjeras, que tengan plena capacidad de obrar y acrediten su solvencia económica y financiera y técnica o profesional y no se encuentren incurso en causa de incompatibilidad o prohibición de contratar, según lo establecido en el artículo 12 y siguientes de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, ni se hallen en situación de conflicto de intereses. Si se trata de personas jurídicas, su finalidad o actividad deberá tener relación directa con el objeto del contrato, según resulte de sus respectivos Estatutos o reglas fundacionales y disponer de una organización con elementos personales y materiales suficientes para la debida ejecución del contrato.

Igualmente podrán contratar licitadores que participen conjuntamente en las condiciones que se especifican en el artículo 13 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

## 4.2. Solvencia

**La empresa licitadora a cuyo favor recaiga la propuesta de adjudicación**, deberá presentar los documentos acreditativos de la solvencia económica y financiera y de la solvencia técnica y profesional que se relacionan en el **Anexo III**. Esta documentación se presentará en el plazo máximo de **siete días naturales** desde la notificación del requerimiento. Excepcionalmente, por motivos que deberán quedar expresados en el informe justificativo, podrá solicitarse a todas las personas interesadas la acreditación de cualquiera de los extremos previstos sobre solvencia y capacidad, como paso previo a la valoración de las ofertas, o bien a cualquiera de las personas licitadoras a lo largo del procedimiento.

**Solvencia económica y financiera.** Se deberá presentar la siguiente documentación:

- Declaración de al menos una institución financiera sobre la capacidad económica del licitador, en la que, tras valorar los principales datos económicos de la empresa, se concluya que la empresa puede asumir los riesgos derivados de la ejecución del contrato.
- Declaración sobre el volumen global de negocios en el ámbito de actividades objeto del contrato (obras de edificación), finalizadas por la empresa en los tres últimos ejercicios (2019, 2020 y 2021) y que refleje una facturación total resultante de la suma de los 3 años superior a 32.000.000 € IVA excluido, conforme a lo dispuesto en el artículo 16.2.c de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

En el caso de participaciones conjuntas la solvencia económica y financiera podrá ser justificada indistintamente por cualquiera de las empresas que concurren conjuntamente, así como de forma acumulativa entre los integrantes de dicha participación.

**Solvencia técnica o profesional.** Se deberá presentar la siguiente documentación:

- Relación de las obras ejecutadas como máximo en el curso de los últimos diez años correspondientes a edificios educativos o universitarios, centros de investigación o edificios administrativos, avaladas por al menos dos certificados de buena ejecución donde se indiquen el importe, la fecha y el lugar de ejecución de la obra, expedidos o visados por el órgano competente, con indicación de si se realizaron según las reglas por las que se rige la profesión y si se llevaron normalmente a buen término. Al menos una de las obras deberá haberse ejecutado por un importe igual o superior a 10.000.000 de euros.
- Será necesaria la acreditación de solvencia técnica en edificaciones de estructura de madera mediante la certificación de edificaciones realizadas por el licitador o por la subcontrata propuesta por el licitador con la estructura de este material por un valor mínimo conjunto de estructura de 1.500.000 de euros, realizada en los últimos 5 años. Serán válidas las estructuras de madera en residencial siempre y cuando sea en un edificio de nueva planta residencial colectivo de al menos planta baja y 3 alzadas.
- Experiencia en construcción de edificios dotacionales con estándar passivhaus o similares.

- Experiencia en construcción de edificios con instalaciones geotérmicas de más de 100kW de potencia.
- Acreditación de disponer para la ejecución del contrato del personal que ostente los siguientes puestos de trabajo:

Las titulaciones del personal objeto de identificación en los apartados posteriores serán, en todo caso, titulaciones técnicas universitarias medias o superiores; quedando exceptuada la de la persona encargada de obra.

- Jefatura de obra con dedicación del 100% y presencia permanente en obra que cumplirá de forma simultánea con los siguientes requisitos:
  - Disponer de certificado “Tradesperson” Passivhaus o equivalente con un mínimo de 20 horas lectivas o compromiso de disponer del mismo al inicio de la obra.
  - Experiencia en jefatura de obra de al menos 15 años en obras de edificación en general.
  - Haber ostentado la jefatura de obra de una obra de edificación de nueva construcción terminada de presupuesto de ejecución de contrata de importe igual o superior a 5.000.000 €, IVA excluido.
- Jefatura de producción de obra con dedicación del 100% y presencia permanente en obra que cumplirá de forma simultánea con los siguientes requisitos:
  - Experiencia en jefatura de producción de al menos 10 años en obras de edificación en general.
  - Deberá haber ostentado la jefatura de producción de una obra de edificación de nueva construcción terminada de presupuesto de ejecución de contrata de importe igual o superior a 5.000.000 €, IVA excluido. La persona propuesta debe ser diferente a la jefa de obra.
- Una persona responsable de instalaciones con dedicación del 100% que cumplirá de forma simultánea con los siguientes requisitos:
  - Formación de Ingeniero o Ingeniero técnico.
  - Experiencia como responsable de instalaciones de al menos 5 años en obras de edificación en general.
  - Haber sido responsable de instalaciones de una obra de edificación de nueva construcción terminada de presupuesto de ejecución de contrata de importe igual o superior a 5.000.000 €, IVA excluido.
- Una persona técnica superior de prevención de riesgos laborales con dedicación del 100% que cumplirá de forma simultánea con los siguientes requisitos:
  - Disponer de la formación requerida para la realización de las funciones de nivel superior en prevención de riesgos laborales, especialidad seguridad en el trabajo
  - Contar con una experiencia mínima como técnica superior en prevención de riesgos laborales (especialidad seguridad en el trabajo) de diez años en obras de edificación en general.

- Haber sido técnica superior en prevención de riesgos laborales (especialidad seguridad en el trabajo) en una obra de edificación de nueva construcción de presupuesto de ejecución de contrata de importe igual o superior a 5.000.000 €, IVA excluido.
- Una persona encargada de obra con dedicación del 100% y presencia permanente en obra que cumplirá de forma simultánea con los siguientes requisitos:
  - Experiencia como encargada de obra de al menos 15 años en obras de edificación en general.
  - Deberá haber sido encargada de obra de una obra de edificación de nueva construcción terminada de presupuesto de ejecución de contrata de importe igual o superior a 5.000.000 €, IVA excluido.
  - Disponer de certificado “Tradeperson” Passivhaus o equivalente con un mínimo de 20 horas lectivas o compromiso de disponer del mismo al inicio de la obra.

Estos medios personales formarán parte de la propuesta, y por lo tanto tienen carácter vinculante. La empresa adjudicataria deberá mantenerlos durante la duración del contrato y cualquier cambio respecto a ellos tendrá que ser comunicado y aceptado por el órgano de contratación. La persona sustituta propuesta por la adjudicataria deberá cumplir al menos con los mismos requisitos y experiencias del personal sustituido.

Su incumplimiento podrá ser causa de imposición de penalidades según lo establecido en la correspondiente cláusula de este condicionado.

Para acreditar los requerimientos del personal, se deberá aportar:

- Declaración expresa, identificando la persona que se va a adscribir a cada uno de los perfiles requeridos.
- Certificado “Tradeperson” Passivhaus o equivalente en contenido técnico y horas o compromiso de obtención antes del inicio de obra, en los perfiles de jefe de obra y encargado de obra.
- Curriculum vitae de las personas que se hayan propuesto donde deberá aparecer al menos: formación y experiencia profesional, especificando las empresas, cargo y resumen de responsabilidades asumidas, por orden cronológico debiendo citar, en especial, las relacionadas con el alcance del trabajo. El CV deberá estar firmado por la persona/s propuesta/s con, como máximo, 3 meses de antigüedad respecto de la fecha de entrega de la documentación.
- Listado de todas las subcontratas que vayan a participar en la obra. El listado presentado será vinculante para el contratista principal, no pudiéndose realizar la obra con otros subcontratistas no incluidos en el listado. En caso de que los subcontratistas sean sustituidos, será necesaria la previa acreditación de que los sustitutos disponen, al menos, de igual solvencia económica y financiera, técnica o profesional que el sustituido, y será necesaria la autorización expresa de la entidad contratante.

## **5. NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS**

El plazo para la presentación de ofertas será de cuarenta y cinco días a partir de la fecha de envío del anuncio al “Diario Oficial de la Unión Europea”, de conformidad con el artículo 91 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos. El anuncio de licitación ofrecerá, a partir de la fecha de su publicación, acceso sin restricción, directo y completo, a los pliegos reguladores de la contratación y al proyecto de ejecución.

De conformidad con lo indicado en el art. 53.3 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril de Contratos Públicos, cada licitador no podrá presentar más de una oferta. Tampoco podrá suscribir ninguna oferta en participación conjunta con otros licitadores si lo ha hecho individualmente o figurar en más de una de esas agrupaciones. La infracción de estas normas dará lugar a la inadmisión de todas las ofertas por él suscritas de modo individual o como integrante de una agrupación.

La presentación simultánea de ofertas por parte de empresas vinculadas con un licitador, de acuerdo con la definición recogida en el art. 20 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril de Contratos Públicos, supondrá, igualmente, la inadmisión de las ofertas presentadas por el licitador y por sus empresas vinculadas.

No se admitirán variantes.

Las proposiciones, que comprenden tanto la oferta técnica, si la hubiera, como la oferta económica, deberán ajustarse a los pliegos que rigen la licitación, y su presentación supone su aceptación incondicionada sin salvedad o reserva alguna. Asimismo, los licitadores aceptan que la Universidad, con el fin de promover la transparencia pública e institucional de las adjudicaciones, publique todos los datos derivados del proceso de licitación, adjudicación y ejecución de este contrato, sin perjuicio de la confidencialidad de secretos industriales y comerciales.

Las ofertas se presentarán de manera telemática a través de la Plataforma de Licitación Electrónica del Portal de Contratación de Navarra. El acceso a dicha Plataforma estará disponible en el anuncio de licitación que publique el Portal de Contratación y su utilización será obligatoria para quien licite, con independencia de su personalidad física o jurídica.

Cualquier persona interesada en la licitación podrá descargar la aplicación de escritorio que permite la preparación y presentación de ofertas utilizando mecanismos estándares de cifrado, mediante sobre digital, y su depósito en repositorio seguro.

Una vez descargada, la aplicación será válida para cualquier licitación posterior a través de PLENA.

En la Plataforma de Licitación se presentará toda la documentación correspondiente a la licitación en curso con garantía de confidencialidad hasta el momento de su apertura, se establecerá contacto con el órgano de contratación para llevar a cabo las subsanaciones o aclaraciones a la oferta que se soliciten por parte de la Mesa y se llevará a cabo la apertura de las proposiciones, configurándose a todos los efectos de contratación pública como sede electrónica y registro auxiliar de la Administración contratante. Por lo tanto, todas las comunicaciones y el resto de actuaciones y trámites de la licitación posteriores a la presentación de las ofertas se efectuarán por medio de dicha Plataforma.

Los interesados podrán solicitar por escrito, a través de la Plataforma de Licitación Electrónica, las aclaraciones sobre el contenido del contrato que estimen pertinentes, que serán contestadas hasta seis días naturales antes de la fecha límite de presentación de ofertas, siempre que se hayan solicitado diez días naturales antes del último día de presentación de ofertas. Las respuestas serán publicadas en la Plataforma.

## MODO DE PRESENTACIÓN.

Las empresas licitadoras cumplimentarán los trámites y formularios que requiera la Plataforma de Licitación Electrónica para la presentación de ofertas, haciendo uso de la correspondiente aplicación.

Las personas físicas que presenten y/o firmen las ofertas deberán estar correctamente identificadas y, en el caso de los representantes firmantes, deberán contar con poder suficiente que les autorice para actuar y operar en PLENA.

En el momento en que la persona licitadora cierre su oferta, se generará una huella -resumen criptográfico- del contenido de la misma. En el caso de que se produjeran errores al presentar la oferta PLENA, y si se hubiera remitido la huella –resumen criptográfico- por correo electrónico a la dirección de contacto establecida en el Portal de Contratación, dentro del plazo de presentación de ofertas, se dispondrá de un plazo extendido de 24 horas para la recepción de la oferta completa a través de PLENA y poder considerar completada la presentación.

Si en el acto de apertura del sobre de proposiciones se detecta una oferta presentada fuera de plazo para la que se haya recibido la huella, la presentación quedará validada si la huella coincide y la recepción se produjo dentro del plazo ampliado de 24 horas, teniéndose la oferta por válida y procediéndose a la apertura del sobre. En caso contrario, la empresa será excluida de la licitación y no se abrirán los sobres de su oferta.

Si la oferta hubiera sido presentada fuera de plazo y la persona licitadora adujera la existencia de problemas técnicos en la presentación por medio de PLENA, se verificará si en el momento de presentación de la oferta existieron los problemas de índole técnica alegados. La oferta será admitida solo en el caso de haberse producido una incidencia técnica en el normal funcionamiento de la Plataforma. El desconocimiento del licitador o problemas técnicos ajenos a PLENA no justificarán la extemporaneidad en la presentación de la oferta y determinarán la exclusión del procedimiento de licitación.

La oferta deberá ir firmada mediante sistema de firma electrónica reconocida, válidamente emitida por un Prestador de Servicios de Certificación y que garantice la identidad e integridad de la oferta y todos los documentos asociados a la misma, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza, y demás disposiciones de contratación pública electrónica.

Cada fichero individual que se anexe en la oferta electrónica tendrá un tamaño máximo permitido de 50 MB. El tamaño total de la oferta, con todos los documentos que la forman, tendrá un tamaño máximo permitido de 100 MB. PLENA no establece límite alguno en el número de archivos que se pueden adjuntar a una oferta.

Además de pdf, PLENA admite otros formatos utilizados habitualmente para los documentos que se anexen a la oferta (doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, rtf, sxw, abw, jpg, bmp, tiff, tif, odt, ods, odp, odi, dwg, zip.). Los archivos de otros formatos podrán adjuntarse incluyéndolos en un archivo comprimido (zip).

En caso de discordancia entre los valores objetivos introducidos en los formularios de la Plataforma de Licitación y los documentos anexos que dan respaldo a cada criterio, prevalecerán los documentos y anexos suscritos electrónicamente por quien represente a la empresa licitadora.

Las empresas licitadoras deberán tomar las medidas oportunas para garantizar el secreto de las proposiciones, para que de ningún modo pueda conocerse el contenido de los sobres antes de acceder a los mismos, produciéndose, en caso contrario, la exclusión automática de la licitación.

## 6. PROPOSICIONES

Las propuestas se presentarán en la Plataforma PLENA en dos sobres identificados como:

- Sobre B.- PROPUESTA DE CRITERIOS CUALITATIVOS.
- Sobre C.-PROPUESTA DE CRITERIOS CUANTIFICABLES MEDIANTE FÓRMULAS.

Quedarán automáticamente excluidas del procedimiento aquellas propuestas que incluyan en el sobre B documentación que, de acuerdo con lo establecido en las presentes Condiciones Regulatoras, corresponda incluir en el sobre C.

Cada uno de los sobres contendrá los archivos electrónicos que correspondan a los documentos siguientes:

### **SOBRE B. PROPUESTA DE CRITERIOS CUALITATIVOS**

#### **B.1.- DECLARACIÓN RESPONSABLE**

De conformidad con lo previsto en el artículo 55 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, la proposición deberá ir acompañada de las declaraciones responsables firmadas por quien licita, en los términos y conforme se establece en el Anexo I, indicando que cumple las condiciones exigidas para contratar. Al tratarse de una contratación de valor estimado superior al umbral comunitario, la persona licitadora debe aportar el DOCUMENTO UNICO EUROPEO DE CONTRATACIÓN (DEUC). Y la declaración complementaria conforme al mismo Anexo.

En caso de **participación conjunta** de varias empresas licitadoras, cada una de ellas deberá presentar el documento anteriormente relacionado. Asimismo deberán presentar el documento privado previsto en el artículo 13 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, en que se manifieste la voluntad de concurrencia conjunta, el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes, la identificación de la persona que representa o apodera de forma única con las facultades precisas para ejercer los derechos de todos sus integrantes y para cumplir las obligaciones derivadas del contrato por todos ellos, acumulándose luego a efectos de alcanzar las solvencias exigidas.

#### **Para las empresas extranjeras.**

Declaración de someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales españoles de cualquier orden para todas las incidencias que de modo directo o indirecto pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional que pudiera corresponder al licitador o candidato.

**En caso de subcontratación**, la persona licitadora en su declaración responsable hará constar la relación de las personas subcontratistas y deberá aportar un documento que demuestre la existencia de un compromiso formal con las personas que tienen capacidad para comprometer a la empresa subcontratista para la ejecución del contrato. En el caso de que la solvencia técnica o económica se acredite mediante subcontratación quien licita deberá presentar el documento que demuestre el compromiso formal con los subcontratistas para la ejecución del contrato, sumándose en este caso la solvencia de todos ellos. Los subcontratistas deberán presentar una declaración responsable de no estar incurso en ninguna de las prohibiciones de contratar recogidas en el art. 22 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

**La empresa licitadora a cuyo favor recaiga la propuesta de adjudicación**, deberá presentar los documentos que se relacionan en el **Anexo III**. Esta documentación se presentará en el plazo máximo de **siete días naturales** desde la notificación del requerimiento. Excepcionalmente, por motivos que deberán quedar expresados en el informe justificativo, podrá solicitarse a todas las personas interesadas la acreditación de cualquiera de los extremos previstos sobre solvencia y capacidad, como paso previo a la valoración de las ofertas, o bien a cualquiera de las personas licitadoras a lo largo del procedimiento.

## B.2.- PROPUESTA DE CRITERIOS CUALITATIVOS

En este sobre B, se adjuntará, además de la declaración responsable, de conformidad con el artículo 97 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, toda la documentación de índole técnica que aporte la empresa licitadora a efectos de la valoración y puntuación de los criterios cualitativos (los que no se calculen con fórmulas matemáticas), según se dispone en la cláusula 8.1 de este Pliego.

En la documentación que se presente en este sobre debe realizarse un desarrollo explicativo de todas las prestaciones que sean precisas para la adecuada ejecución del contrato, recogiendo aquellos aspectos previstos en el pliego de prescripciones técnicas.

Será causa de exclusión de la licitación incluir en este sobre B, las ofertas de criterios que se calculen con fórmulas matemáticas porque es esencial que quede asegurada la confidencialidad de las ofertas cuantificables mediante fórmulas hasta la apertura y valoración de ofertas prevista en el artículo 97 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

La documentación constará de los siguientes apartados:

### 1. Estudio del proyecto y planificación de la obra

La empresa licitadora tras el estudio, análisis y conocimiento profundo del proyecto de ejecución de la obra deberá realizar una memoria que incluya los siguientes contenidos:

- **Análisis y conocimiento del proyecto.**

Análisis del proyecto y descripción detallada de los procesos constructivos previstos, definiendo las actuaciones necesarias para llevarlo a cabo en los plazos estipulados.

Se deberá presentar una memoria descriptiva. La extensión máxima no podrá exceder de 10 páginas en formato DIN A4, con un tamaño de la fuente Arial 10.

- **Estudio puntos críticos y propuestas de mejora.**

Estudio pormenorizado de los puntos críticos y su problemática, especificando cuáles son, posibles afecciones a futuro, así como propuestas de mejora que repercutan en un mejor mantenimiento del edificio. Este estudio no debe contemplar las unidades de obra de la estructura de madera ni de las instalaciones, o al menos no puntos críticos que sean tratados posteriormente en los puntos 3 y 4 de los criterios cualitativos.

Se deberá presentar una memoria descriptiva. La extensión máxima no podrá exceder de 5 páginas en formato DIN A4, con un tamaño de la fuente Arial 10.

- **Propuestas de adaptación del Proyecto.**

Como complemento al análisis de los sistemas constructivos proyectados, se valorarán las propuestas dirigidas a: actualización de tecnologías, incorporación de componentes industrializados, detección de dificultades de suministro de materiales y su posterior mantenimiento, etc... y todos aquellos aspectos que puedan servir para la mejor resolución en obra de los detalles constructivos, todo ello comprendiendo las líneas fundamentales del diseño del edificio.

En caso de ser admitidas, las adaptaciones presentadas se comprenderían incluidas en la oferta económica y de plazo, siendo analizadas por la Dirección Facultativa y susceptibles de su incorporación al Proyecto.

Se deberá presentar una memoria descriptiva. La extensión máxima no podrá exceder de 6 páginas en formato DIN A4, con un tamaño de la fuente Arial 10.

**2. Análisis de la implantación de la obras e interferencias de actuaciones en edificio existente.**

- **Implantación de la obra.**

Se indicarán los aspectos más relevantes relacionados con la implantación de la obra. Se estudiarán los accesos durante la ejecución de la obra, zona de descarga de materiales, zona de acopios, calidad y mantenimiento del cierre de la obra, andamiajes, grúas, casetas, etc.

- **Interferencias de actuaciones en edificios existentes.**

Estudio de las interferencias que puedan surgir durante la ejecución de la unión de las edificaciones, urbanización, así como en el resto de actuaciones previstas en el edificio existente de la facultad de Ciencias de la Salud con los usuarios del mismo. Desarrollo de medidas correctoras a implantar para minimizar las molestias a los usuarios del edificio existente de Ciencias de la salud, Escuela de estudios sanitarios (Formación profesional) y en general con el Complejo Hospitalario de Navarra.

Para este apartado 2, se admitirá un máximo de 6 páginas DIN A4 con letra de tamaño “Arial 10” y un plano de implantación de obra en una cara de un DIN A3.

**3. Análisis y propuesta de ejecución para la estructura de madera**

- Se realizará un estudio de la estructura y de su proceso de fabricación, constructivo y de mantenimiento, incluso mejoras con respecto al plan de control de calidad, especificando y detallando las medidas concretas.
- Se aportará cuanta documentación permita valorar la sostenibilidad y viabilidad de la procedencia de la madera de explotaciones forestales sostenibles acreditadas mediante la certificación de gestión forestal sostenibles, de acuerdo con los sistemas de certificación FSC (Forest Stewardship Council) o PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) u otro sistema de certificación equivalente. Este punto se justificará mediante la presentación de certificados medioambientales. El incumplimiento de este compromiso durante la ejecución del contrato será considerado como un incumplimiento grave, sin

perjuicio de ser constitutiva de causa culpable de resolución contractual en su condición de carácter esencial.

Para este apartado se admitirá un máximo de 8 páginas. DIN A4 con letra de tamaño “Arial 10”.

#### 4. Análisis y propuesta de ejecución para las instalaciones

Se realizará un estudio de las instalaciones del proyecto y de su proceso constructivo.

Se realizará un estudio sobre el confort acústico de las instalaciones. Se podrán proponer medidas correctoras.

Se realizará un estudio del sistema de monitorización de las instalaciones que permita evaluar de un modo completo, eficiente y sencillo en el manejo, el comportamiento energético del edificio y en concreto en la verificación del edificio como “edificio de energía positiva”. Estas mejoras se deberán realizar tanto sobre las tipologías de sensores y elementos de medición y contaje de energía como de software, protocolos de comunicación y sencillez en la plataforma de visualización y gestión de cara al usuario final (la propiedad).

Se propondrán mejora en los sistemas inteligentes de gestión de la energía, BEMS, priorizando su versatilidad y su facilidad en la programación.

Para este apartado se admitirá un máximo de 6 páginas. DIN A4 con letra de tamaño “Arial 10”.

#### 5. Planing de obra y cronograma detallado

Asimismo, la empresa licitadora debe aportar la planificación detallada que incluya todo el proceso constructivo con indicación de la siguiente información:

1. Plazos de ejecución parciales en días naturales de las unidades de obra.
2. Porcentaje de previsión de certificación mensual planificada en % sobre el presupuesto ofertado conforme a la planificación de la obra.
3. Camino crítico: presentación de una ruta continua de trabajo crítica que marque la duración de las obras. El camino crítico deberá señalarse en el diagrama de manera diferenciada junto con las prioridades e interdependencias del mismo.
4. Planificación de presentación y aprobación de muestras.
5. Hitos/plazos parciales de cumplimiento:

Nombre del hito	Fecha del hito
Inicio de obra	Día 1
Firma de la contratación de la madera	Día 1
Fin cota planta 1	Mes 4
Fin estructura	Mes 7,5
Fin cubierta	Mes 9
Fin fachada – Blower door inicial	Mes 15
Instalaciones (80% ejecutado)	Mes 23
Fin urbanización	Mes 24
Blower door final	Mes 24
Entrega edificio	Mes 26

El plazo total del cronograma de obra que se presente atenderá a un Diagrama de Gantt, “Programa Maestro” o similar y corresponderá con el plazo de ejecución.

El plazo total, la desviación de los porcentajes mensuales de certificación reflejados y los plazos parciales (hitos de ejecución) tienen la naturaleza de obligación contractual esencial. Su incumplimiento es motivo de resolución contractual.

Para este apartado se admitirá un máximo de 3 *páginas* tamaño DIN A4 con letra de tamaño “Arial 10”. El cronograma se desarrollará en 1 página tamaño DIN A3.

### **SOBRE C. PROPUESTA RELATIVA A CRITERIOS CUANTIFICABLES MEDIANTE FÓRMULAS.**

Cada persona licitadora incluirá la **oferta económica** y la relativa a los criterios cuantificables mediante fórmulas que habrán de presentarse conforme al modelo que figurará en el Anexo II “Oferta cuantificable con fórmulas”.

No se aceptarán ofertas económicas que tengan omisiones, errores o tachaduras que impidan conocer, claramente, lo que la universidad estime fundamental para considerar la oferta. En el caso de que, por error material o aritmético, no coincidan las cantidades expresadas en letra y en cifra, y para evitar que se pueda interpretar la concurrencia de doble oferta, la Mesa de Contratación considerará, en todo caso, que la oferta económica válida es la que figura en letra. Deberá estar firmada por la persona licitadora o persona que la represente.

La oferta económica deberá ser adecuada para que la persona adjudicataria haga frente al coste económico derivado de la aplicación, como mínimo, del convenio sectorial que corresponda, sin que en ningún caso los precios/hora de los salarios contemplados puedan ser inferiores a los precios/hora, más las mejoras precio/hora del convenio más los costes de Seguridad Social.

Será causa de exclusión de la licitación el superar el presupuesto máximo de licitación del contrato.

A todos los efectos se entenderá que en el precio ofertado por la empresa licitadora se incluyen todos los costes directos, costes auxiliares, costes indirectos, gastos generales, así como el correspondiente margen o beneficio industrial, a lo largo de toda la eventual duración del contrato, a excepción del IVA correspondiente.

También estarán comprendidos todos los costes derivados del empleo de la metodología BIM en la gestión de la fase de construcción del proyecto y la entrega de toda la información generada, necesaria para la fase de mantenimiento del proyecto; incluida la transferencia de datos e información al GMAO (Gestión de Mantenimiento Asistida por Ordenador) del Servicio de infraestructuras y servicios generales de la universidad, según lo recogido en los requisitos BIM incluidos en el pliego de prescripciones técnicas del contrato.

Los precios unitarios y descompuestos que conforman el precio, se mantendrán fijos durante toda la ejecución del contrato.

El porcentaje establecido para el capítulo de gastos generales y beneficio industrial será fijo durante toda la obra, incluso para el supuesto de que existan modificaciones.

Cuando la oferta económica sea inferior al precio máximo de licitación, se aplicará el porcentaje de baja económica realizado en la oferta de forma lineal en todas las partidas del presupuesto del proyecto.

Cuando la oferta económica sea igual al precio máximo de licitación, el precio de las partidas del presupuesto del proyecto serán las indicadas en el mismo.

La documentación a incorporar en este SOBRE C incluirá:

### **1. Criterios de carácter social**

Se presentará, en su caso, una declaración de compromiso de carácter social de los siguientes puntos:

1.1 Declaración de compromiso de subcontratación con Centros Especiales de Empleo o Empresas de Inserción para la realización de la limpieza final del interior de la obra y la limpieza diaria de las zonas afectadas de los edificios actuales (FP Sanitarios y CC de la Salud) y del exterior, de acuerdo con el modelo incluido en el Anexo II.

1.2. Declaración de compromiso de subcontratación con Centros Especiales de Empleo o Empresas de Inserción para realizar los trabajos de jardinería de la obra, de acuerdo con el modelo incluido en el Anexo II.

### **2. Garantías complementarias**

Conforme a lo dispuesto en este Pliego, las garantías mínimas exigibles en esta contratación son: 10 años para los defectos estructurales y de impermeabilización, 3 años para defectos de los elementos constructivos o instalaciones que afectan a la habitabilidad del edificio y 1 año para defectos de acabados.

En este apartado se puntuará el compromiso de formalización de una garantía complementaria de obra, consistente en la extensión de la duración del plazo de garantía de la obra de acuerdo al modelo incluido en el Anexo II.

### **3. Oferta económica**

Contendrá la oferta económica redactada de conformidad con el Anexo II. No serán admitidas las proposiciones cuyo importe sea superior al presupuesto aprobado. Se utilizarán como máximo dos decimales.

La proposición deberá estar firmada por la persona licitadora o persona que lo represente. En el caso de licitadores en participación conjunta irá firmada por todos y cada uno de sus componentes o por su representante.

### **4.-. Compromiso de la empresa adjudicataria de redacción y ejecución del Plan de aprovisionamiento responsable y análisis del ciclo de vida.**

La persona contratista se compromete a redactar en el plazo de un mes desde la firma del acta de replanteo un Plan de Aprovisionamiento Responsable con, al menos, el siguiente contenido:

A-Identificación de riesgos y oportunidades incluyendo requisitos sociales, ambientales y económicos.

B-Inclusión de objetivos, metas y fines para guiar las actividades de aprovisionamiento responsable.

C-Evaluación del potencial de adquirir productos de construcción locales (a menos de 150 Kms de la obra). Compromiso de adquisición de al menos el 50% de los productos evaluados.

D-Evaluación del potencial de incluir materiales reutilizados, reciclados. Compromiso de inclusión de al menos el 50% de los productos evaluados.

E-Evaluación del potencial de elegir productos tras la comparación de sus DAPS. Compromiso de inclusión de al menos el 50% de los productos evaluados con la DAP más favorable.

F-Indicación de procedimientos para comprobar y verificar que el plan se está cumpliendo.

La ejecución de este plan será vinculante para el adjudicatario, correspondiendo a la propiedad la validación de los puntos C, D, E y F.

### **5.-. Análisis del ciclo de vida:**

La persona contratista se compromete a incluir un análisis del ciclo de vida para el año 0 del edificio. Se presentará un documento inicial al mes de la firma del acta de replanteo, basado en el proyecto objeto de licitación. A la fecha de final de obra, se presentará el documento definitivo, incorporado los materiales y sistemas ejecutados en obra. Las herramientas a utilizar para el análisis del ciclo de vida podrán ser cualquiera de las validadas por el programa europeo Levels vigentes en el momento de la adjudicación.

Se incluirá, en su caso, el compromiso de redacción y ejecución del Plan de acuerdo al modelo incluido en el Anexo II.

### **6.-. Servicio Post-construcción.**

Compromiso de la persona adjudicataria de la redacción y ejecución de un servicio post-construcción que acompañe a la propiedad durante el primer año en la puesta en marcha y regulación del edificio de energía positiva. Así como la resolución de incidencias con acabados, materiales, y todo lo relacionado con la obra, indicando plazos de atención de las incidencias según sean leves o graves.

## **7. MESA DE CONTRATACIÓN**

El procedimiento será informado por la Mesa de contratación y resuelto por el Rector.

La Mesa de contratación estará integrada por los siguientes miembros:

#### Mesa titular:

Presidente: - D. Martín Larraza Kintana, Vicerrector de Economía, Planificación y Estrategia.

Vocales: - D. Santiago Álvarez Folgueras, Director del Servicio de Infraestructuras y Servicios Generales de la Universidad.

- D. Miguel Berazaluce Gómez, Jefe de la Sección de Infraestructuras (Servicio de Infraestructuras y Servicios Generales) de la Universidad.

- D. Juan Francisco Bello Fernández, Gestor de la Unidad de Obras (Sección de Infraestructuras) de la Universidad.

- D<sup>a</sup>. María Sauleda Munárriz, Interventora de la Universidad.

- D<sup>a</sup>. Ana María Rodríguez Hidalgo, Representante de la Junta de Contratación Pública de Navarra.

Secretaria: - D<sup>a</sup>. Cristina Abaurrea Arizmendi, Jefa de la Sección de Asesoría Jurídica de la Universidad.

#### Mesa suplente:

Presidente: - D. Joaquín Romero Roldán, Gerente de la Universidad Pública de Navarra.

- Vocales:
- D<sup>a</sup>. María José Iñigo Berrio, Jefa de la Sección de Gestión Económica (Servicio de Asuntos Económicos) de la Universidad.
  - D. José Vicente Aguinaga Zabalza, Jefe de la Unidad de Mantenimiento (Sección de Infraestructuras) de la Universidad.
  - D. David Pascal Artázcoz, Gestor de la Unidad de Mantenimiento (Sección de Infraestructuras) de la Universidad.
  - D<sup>a</sup>. Ana María Román Puerta, Representante de la Junta de Contratación Pública de Navarra.
- Secretaria:
- D<sup>a</sup>. Luisa Moreno Goñi, Técnica de la Asesoría Jurídica de la Universidad.

De cada sesión de la Mesa de Contratación se levantará el acta correspondiente por la secretaria de la Mesa. La actuación de la Mesa de Contratación se ajustará a lo dispuesto en los artículos 50 y 51 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Concluido el plazo de presentación de proposiciones, se procederá en acto interno, a la apertura y valoración de las ofertas y a la evaluación de los criterios cualitativos (sobre B) de las mismas.

En todo caso, la apertura de la documentación relativa a los criterios cuantificables mediante fórmula se realizará después de la apertura y valoración de la documentación relativa a criterios sometidos a la aplicación de juicios de valor. Esta sucesión quedará acreditada en PLENA.

Si la Mesa de Contratación considera que la oferta presentada adolece de oscuridad o de inconcreción, podrá solicitar aclaraciones complementarias, respetando en todo caso el principio de igualdad de trato de quienes hayan licitado, que no podrán modificar la oferta presentada. El plazo de contestación será mínimo de cinco días y máximo de diez. Dicho requerimiento se producirá por medios telemáticos, a través del módulo de notificaciones de PLENA.

Podrán desecharse las ofertas técnicamente inadecuadas o que no garanticen adecuadamente la correcta ejecución del contrato. Deberá quedar constancia documental de todo ello.

Efectuada esta evaluación, o examinada la admisión de las ofertas, procederá la apertura de la documentación relativa a los criterios cuantificables mediante fórmula. Esta parte de la oferta permanecerá secreta hasta el momento señalado en el Portal para la apertura del sobre C.

Una vez realizada la apertura de la documentación, se hará pública la puntuación obtenida por cada empresa licitadora en la valoración de criterios no cuantificables mediante fórmulas, así como la oferta presentada en los criterios cuantificables mediante fórmulas.

## **8. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO**

El órgano de contratación, previamente a la adjudicación, podrá recabar cuantos dictámenes e informes estime pertinentes.

El órgano de contratación tendrá alternativamente la facultad de adjudicar el contrato al licitador que, en su conjunto, haga la proposición más ventajosa, teniendo en cuenta los criterios que se hayan establecido en el condicionado, o declarar desierto el procedimiento, motivando en todo caso su decisión.

Para la selección del adjudicatario se valorarán las proposiciones con las siguientes puntuaciones máximas:

## **8.1. Criterios cualitativos: 48 puntos**

### **a. Estudio del proyecto y planificación de la obra: 15 puntos.**

#### **a.1. Análisis y conocimiento del proyecto: 6 puntos.**

Será objeto de valoración la descripción del proceso constructivo de forma detallada y coherente con lo previsto en el proyecto, especialmente en lo referente a la estructura y fachada de madera demostrando un profundo conocimiento del proyecto y un trabajado estudio de este.

#### **a.2. Estudio puntos críticos y propuestas de mejora. máximo 5 puntos.**

Será objeto de valoración la identificación de puntos críticos existentes en el proyecto (en línea a identificar carencias en el proyecto y/o propuestas de mejora) que puedan ocasionar futuras patologías, así como propuestas de mejora o correctoras, según proceda, todo ello en línea a conseguir minimizar todo lo posible las patologías

#### **a.3. Propuestas de adaptación del Proyecto: 4 puntos.**

En el estudio de los sistemas constructivos proyectados, se valorarán las propuestas de adaptaciones dirigidas a: actualización de tecnologías, incorporación de componentes industrializados, detección de dificultades de suministro de materiales y su posterior mantenimiento, así como todos aquellos aspectos que puedan servir para la mejor resolución en obra de los detalles constructivos.

### **b. Análisis de la implantación de la obras e interferencias de actuaciones en edificio existente: 8 puntos.**

#### **b.1. Implantación de la obra: 3 puntos.**

Se valorará el nivel de detalle de la implantación y la calidad del estudio de la misma. La minimización de afecciones a usuarios del edificio existente, al tráfico, a transeúntes y al entorno en general. Un adecuado y coherente mantenimiento de la obra, gestión de portes a obra así como de los residuos generados.

#### **b.2. Interferencias de actuaciones en edificios existentes: 5 puntos.**

Será objeto de valoración el estudio de las interferencias y pormenores que puedan ocasionar la unión entre el edificio proyectado y el existente, la construcción del nuevo módulo de escaleras para la ampliación de la biblioteca, y las medidas planteadas para minimizar las molestias a los usuarios del edificio existente de Ciencias de la salud, Escuela de estudios sanitarios (Formación profesional) y en general con el Complejo Hospitalario.

### **c. Análisis y propuesta de ejecución para la estructura de madera: 10 puntos.**

#### **c.1. Estudio de la estructura y de su proceso de fabricación y constructivo: 6 puntos.**

Se valorará el estudio de la estructura y de su proceso de fabricación y constructivo. Se valorarán especialmente las mejoras propuestas con respecto al plan de control de calidad; así como las medidas detalladas y especificadas.

c.2. Procedencia sostenible de la madera: 4 puntos.

Se valorará la sostenibilidad y viabilidad de la propuesta en cuanto a procedencia de la madera de explotaciones forestales sostenibles acreditadas mediante la certificación de gestión forestal sostenibles, de acuerdo con los sistemas de certificación FSC o PEFC u otro sistema de certificación equivalente.

**d. Análisis y propuesta de ejecución para las instalaciones: 10 puntos.**

Se valorará el nivel de detalle del análisis de las instalaciones, de su proceso constructivo, incluyendo medidas de mejora que permitan, ahorra costes de producción, acortar los tiempos de ejecución y/o alargar la vida de la propia instalación.

Se valorará la existencia de un estudio de confort acústico de las instalaciones más problemáticas en este aspecto, valorando las medidas correctoras que pudieran sugerirse.

Se valorarán las aportaciones en cuanto al control centralizado que permita monitorizar el comportamiento del “edificio de energía positiva”. Se valorará la sencillez e integración el sistema.

Se valorará además la mejora en los sistemas inteligentes de gestión de la energía, BEMS, priorizando su versatilidad y su facilidad en la programación.

**e. Planing de obra y cronograma detallado: 5 puntos**

Se valorará, no tanto la reducción de los plazos parciales o finales de la ejecución de la obra, como la evaluación sobre la realidad y viabilidad del planning de obra presentado, su calidad, coherencia y su mayor ajuste a las propuestas de ejecución.

**IMPORTANTE: Se considera esencial la obtención de un mínimo de 22 puntos en esta fase de valoración (criterios cualitativos). Las ofertas que queden por debajo de esta puntuación serán desechadas como técnicamente inadecuadas o por no garantizar adecuadamente la correcta ejecución del contrato.**

**8.2. Criterios cuantitativos (evaluables con fórmula): hasta 52 puntos**

**a. Criterios de carácter social: 10 puntos.**

a.1. Compromiso de subcontratación con Centros Especiales de Empleo o Empresas de Inserción para realizar la limpieza final de la obra y la limpieza diaria de las zonas afectadas del edificio actual y del exterior: 5 puntos.

a.2. Compromiso de subcontratación con Centros Especiales de Empleo o Empresas de Inserción para realizar los trabajos de jardinería de la obra: 5 puntos.

**b. Garantías complementarias: 8 puntos.**

1 punto por cada año de extensión de la garantía en cada uno de los apartados indicados:

- b.1. defectos estructurales,
- b.2. de impermeabilización,
- b.3. constructivos,
- b.4. de instalaciones y
- b.5. por defectos de acabado (max 2 años).

**c. Oferta económica: 25 puntos.**

Para el cálculo de la puntuación correspondiente a la oferta presentada ( $P_i$ ) se aplicará de forma general la siguiente fórmula:

$$P_i = P_{max} \times B_i \times K$$

dónde:

- $P_{max}$ : Puntuación máxima: 25 puntos
- $B_i$ : Baja ofertada. Dicho valor se calculará de la siguiente forma:

$$\frac{\text{Precio máximo de licitación} - \text{Precio ofertado } (P_i)}{\text{Precio máximo de licitación}}$$

- $B_{máx}$ : Baja mayor de entre todas las ofertas.
- $K$ :  $K$  será igual a 10 si  $B_{máx}$  es igual o inferior al 10%.  
si  $B_{máx}$  es superior al 10%,  $K$  será igual a  $\frac{1}{B_{max}}$ .

El resultado se redondeará a 2 decimales.

Tendrá la consideración de oferta anormalmente baja toda aquella oferta económica que se encuentre por debajo del importe máximo de licitación en 10 puntos porcentuales, en cuyo caso será de aplicación el artículo 98 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

**d. Compromiso de la empresa adjudicataria de redacción y ejecución del Plan de aprovisionamiento responsable y análisis del ciclo de vida. 5 puntos.**

- d.1. Se otorgará 3 puntos si se compromete a redactar en el plazo de un mes desde la firma del acta de replanteo un Plan de Aprovisionamiento Responsable.
- d.2. Se otorgará 2 puntos si se compromete a la inclusión de un análisis del ciclo de vida para el año 0 del edificio.

**e. Servicio Post-construcción. 4 puntos.**

Se otorgarán los 4 puntos a las empresas que adquieran el compromiso de redacción y ejecución de un servicio post-construcción.

Si varias proposiciones obtuvieran la misma puntuación, se aplicarán los criterios de desempate establecidos en el artículo 99 de la Ley Foral 2/2008, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Entre las ofertas admitidas, una vez valoradas según los criterios de adjudicación establecidos, se solicitará a la empresa licitadora de la oferta que mayor puntuación total haya obtenido que, en el plazo máximo de 7 días desde el envío de dicha solicitud, presente, a través de PLENA, la documentación a que se refiere la siguiente cláusula.

## **9. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN, FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO Y GARANTÍA DEFINITIVA**

En el plazo máximo de 7 días naturales desde la comunicación por parte de la Mesa de Contratación de que la persona licitadora va a ser propuesta como adjudicataria del contrato, ésta presentará a través de PLENA, la documentación relacionada en el ANEXO III, sin perjuicio de la posibilidad de subsanación por 5 días recogida en el artículo 51.2 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

La falta de aportación de la documentación solicitada en dicho plazo, o tras el requerimiento de subsanación, supondrá la exclusión del procedimiento del licitador, de conformidad con el artículo 96 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Asimismo, la falta de aportación de dicha documentación en el plazo señalado mediando dolo, culpa o negligencia puede ser motivo de prohibición para contratar, conforme a lo establecido en el artículo 22.1 j) de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

La Mesa de Contratación examinará la documentación aportada y en el caso que sea conforme a lo previsto en las Condiciones Regulatoras, elevará al órgano de contratación una propuesta de adjudicación a favor del licitador que, en su conjunto, haya presentado la oferta con la mejor calidad precio. La propuesta señalará las puntuaciones que en aplicación de los criterios de adjudicación se realicen de cada proposición admitida.

El órgano de contratación, recibida la documentación, en el plazo máximo de un mes desde la apertura de las proposiciones, dictará resolución motivada, que contendrá al menos las razones por las que se ha rechazado una candidatura u oferta, las características y ventajas de la oferta seleccionada. Así mismo, señalará el plazo de suspensión de la eficacia de la adjudicación y los medios de impugnación que procedan y se comunicará a todos los interesados en la licitación.

De no dictarse en plazo el acto de adjudicación, las empresas admitidas a licitación tendrán derecho a retirar su proposición sin penalidad alguna.

La manifestación expresa de todas las personas interesadas en el procedimiento señalando la renuncia a presentar una reclamación ante el Tribunal Administrativo de Contratos Públicos de Navarra dará lugar a la finalización anticipada del plazo de suspensión, pudiendo continuar adelante con el procedimiento.

Asimismo, cuando se haya presentado únicamente una oferta, no se aplicará el plazo de suspensión previsto en este apartado, pudiendo continuar con la tramitación del procedimiento.

La empresa que haya resultado adjudicataria deberá presentar como requisito previo e indispensable para la formalización del contrato, además de la documentación relacionada en el Anexo III indicado, los siguientes documentos:

-Justificante de haber consignado a favor de la Universidad Pública de Navarra la **garantía definitiva** por valor del 4% del importe de adjudicación del contrato, en las formas previstas en el artículo 70.3 apartados a, b y c de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

La garantía definitiva queda afecta al cumplimiento de las obligaciones del contratista hasta el momento de la finalización del plazo de garantía y, en particular, al pago de las penalidades por demora, así como a la reparación de los posibles daños y perjuicios ocasionados por el contratista durante la ejecución del contrato.

Se requerirán además:

- Pólizas de los seguros y documentación que acredite el pago de las primas de los seguros, por la cuantía y riesgo establecido en el Pliego.
- En el caso de que se trate de una unión temporal de empresas las escrituras de constitución de la misma, cuya duración será coincidente con la del contrato hasta su extinción y CIF de dicha Unión.
- Dos ejemplares del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo registrados, determinado en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Formarán parte del contrato, el presente Pliego de Condiciones Regulatoras, sus Condiciones Particulares y Prescripciones Técnicas, así como el Proyecto de ejecución presentado por la empresa licitadora. Estos documentos deberán ser firmados por las partes.

El contrato se formalizará en documento administrativo en el plazo de 15 días naturales contados desde la terminación del plazo de suspensión de la adjudicación, constituyendo dicho documento título suficiente para acceder a cualquier registro público. No obstante, podrá elevarse a escritura pública cuando lo solicite el contratista, siendo a su costa los gastos derivados de su otorgamiento.

A petición de la persona adjudicataria, podrá elevarse el documento a escritura pública, siendo por cuenta de ésta los gastos derivados de su otorgamiento.

No podrá iniciarse la ejecución del contrato sin la previa formalización del mismo.

## **10. GARANTÍAS.**

La presentación de la oferta técnica supone la conformidad con las garantías mínimas exigidas y la aceptación de la ampliación del periodo de vencimiento de garantía definitiva hasta el límite comprometido en la oferta cuantitativa.

Las garantías mínimas exigidas son:

10 años para defectos estructurales y de **impermeabilización**.

3 años para defectos de los elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad del edificio.

1 año para defectos de acabados.

El compromiso adquirido quedará reflejado en el contrato y refrendado en la póliza de seguro sobre daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción o de caución obligatorio por la Ley de Ordenación de la Edificación, incluyendo el aseguramiento de la impermeabilización dentro de la cobertura reflejada en el apartado 19.c de la citada ley, sin franquicia.

## 11. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

La ejecución del contrato de obras comenzará con el **Acta de comprobación del replanteo**. A tal efecto, dentro del plazo máximo de UN MES desde la fecha de formalización del contrato, el Servicio de Infraestructuras y Servicios Generales procederá, en presencia del contratista y de la Dirección de Obra, a efectuar la comprobación del replanteo, extendiéndose acta del resultado, que será firmada por ambas partes interesadas y la dirección facultativa.

## 12. COMIENZO DE LAS OBRAS.

Las obras se iniciarán al día siguiente de la comprobación del replanteo.

La ejecución de la obra se desarrollará bajo la dirección, inspección y control general de la Dirección Facultativa y de la Universidad, quienes podrán dictar las instrucciones oportunas para el fiel cumplimiento de lo convenido. En este sentido, la Universidad se reserva el derecho de realizar cuantas comprobaciones considere necesarias para verificar las prestaciones realizadas y la adecuación de las mismas a los requisitos establecidos en este Pliego.

La persona contratista se somete a las facultades de interpretación, modificación y resolución del contrato que la legislación vigente confiere a la Universidad. El incumplimiento de las órdenes que, en su caso, sean dictadas implicará la imposición de las penalidades establecidas en este pliego.

El Libro de Órdenes estará en todo momento en la obra, a disposición de la Dirección de Obra y de la Universidad, quienes deberán consignar en él las visitas, incidencias y órdenes que se produzcan en su desarrollo.

Este Libro será firmado por la Dirección de Obra y por la persona contratista.

La persona contratista, por medio de la jefatura de obra, estará obligada a firmar, en todo caso, cada instrucción o comunicación que figure en dicho Libro – en caso contrario se impondrá una penalidad muy grave en su grado mínimo por cada instrucción sin suscribir -. No obstante, ésta podrá dejar constancia de su disconformidad en dicho Libro, aunque estas manifestaciones no le eximirán de cumplir la orden dada por la Dirección de Obra.

Las órdenes verbales que se consideren relevantes o las que la persona contratista incumpla al primer requerimiento, se consignarán en el Libro de Órdenes.

El Libro de Órdenes se abrirá en la fecha del acta de comprobación del replanteo y se cerrará en la fecha de recepción de la obra, llevará todas sus hojas numeradas y selladas. Podrá emplearse el sistema de actas de obra en sustitución del Libro de Órdenes, pero deberá respetar todos los requisitos mencionados.

Desde la firma del contrato la empresa contratista será responsable de todos los daños y perjuicios que puedan producirse con ocasión de las obras objeto de este contrato, sobre bienes y personas, tanto de la propiedad como de terceros.

La persona contratista deberá tener suscritos, a su cargo, durante todo el período de duración del contrato los seguros siguientes:

- Un contrato de seguro de responsabilidad civil que garantice las responsabilidades que se puedan derivar por daños y perjuicios que se causen a terceros como consecuencia de la ejecución de las obras, tanto los imputables al contratista como a subcontratistas y en general a toda persona que participe en las obras.

- Un contrato de seguro “todo riesgo construcción” que cubra los daños a la propia obra e instalaciones, por el importe de licitación del contrato, IVA incluido, en la que figurará como asegurada la Universidad Pública de Navarra.

La persona adjudicataria deberá justificar documentalmente, antes del inicio de la obra, así como cuando se le requiera, la contratación de las pólizas y el contenido de los seguros relacionados. Caso contrario se considerará como incumplimiento contractual grave.

En todo caso serán soportados por la persona contratista los daños y perjuicios en la cuantía de la franquicia y en lo que se superen los límites que se establezcan en las pólizas de seguros, así como en los bienes y riesgos no cubiertos en las mismas.

Además, la persona contratista deberá mantener como mínimo cubiertas las siguientes actividades y elementos.

- Responsabilidad civil, como mínimo, la obligatoria, para todos los vehículos que sean utilizados en la ejecución de la obra y estén sujetos a la Ley de Uso y Circulación de Vehículos de Motor.

- Las empresas adjudicatarias y subcontratistas deberán tener dadas de alta en la Seguridad Social a todas las personas que intervengan en las obras, así como cumplir con las exigencias de seguros de Vida y Accidentes que determinen los convenios sectoriales a los que pertenezcan.

- Cualquier otro seguro que pueda serle exigido por la legislación vigente o Convenio Colectivo a lo largo de la duración del contrato.

Para el pago de las certificaciones será preceptivo que la persona contratista esté al corriente del pago de las primas de los seguros contratados.

Serán de cuenta de la persona contratista todos los gastos y sanciones que se originen con motivo de las obras, tales como deterioro de pavimentos por el paso de vehículos, rotura de mobiliario o señalizaciones urbanas, arbolado, etc.

La universidad responderá única y exclusivamente de los daños y perjuicios derivados de una orden, inmediata y directa de la misma y de los derivados de los vicios del proyecto en el contrato de obras, sin perjuicio de su repetición.

La solicitud de resarcimiento de los daños imputables a la universidad se tramitará de conformidad con la legislación aplicable en materia de responsabilidad patrimonial de las Administraciones Públicas.

La persona contratista contará a su vez, con los seguros de garantías de daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción recogidos en el artículo 19 de la Ley 38/1999 de Ordenación de la edificación y ampliados en el presente pliego y conforme a la propuesta valorable con fórmula.

### **13. PLAZO DE EJECUCIÓN Y DEMORA.**

El plazo de duración del contrato será de 26 meses y comenzará a contar desde el día siguiente al acta de comprobación del replanteo si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente al de la notificación a la persona contratista de la resolución autorizando el inicio de las obras. La Universidad, a través de la unidad gestora del contrato, podrá indicar la fecha exacta de inicio del plazo, debiendo quedar constancia de dicha circunstancia en el expediente. Los plazos parciales serán los fijados en el cuadro de hitos indicado a continuación o el que resulte de la adjudicación del contrato, de acuerdo con la oferta presentada por la persona adjudicataria.

Nombre del hito	Fecha del hito
Inicio de obra	Día 1
Firma de la contratación de la madera	Día 1
Fin cota planta 1	Mes 4
Fin estructura	Mes 7,5
Fin cubierta	Mes 9
Fin fachada – Blower door inicial	Mes 15
Instalaciones (80% ejecutado)	Mes 23
Fin urbanización	Mes 24
Blower door final	Mes 24
Entrega edificio	Mes 26

Este cuadro se adaptará conforme a los compromisos adquiridos por la empresa adjudicataria en el sobre B.

Este contrato se ejecutará con estricta sujeción al proyecto de ejecución, a los compromisos adquiridos por el adjudicatario en su oferta, las cláusulas técnicas y administrativas particulares y al cuadro de hitos adjunto, que rigen el presente contrato y de acuerdo con las instrucciones que, para su interpretación, dieran al contratista la dirección facultativa de la obra y la Universidad Pública de Navarra.

Cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiere incurrido en demora respecto al cumplimiento del plazo total, la Universidad Pública de Navarra podrá optar indistintamente por la resolución del contrato o por la imposición de las penalidades que establece la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Esta misma facultad tendrá la universidad respecto al incumplimiento por parte del contratista de los plazos parciales, cuando se prevea su existencia en el proyecto de obras, las condiciones técnicas del condicionado o la oferta presentada por el adjudicatario o cuando la demora en el cumplimiento de tales plazos parciales haga presumir razonablemente la imposibilidad del cumplimiento del plazo total.

Si el retraso fuese producido por motivos no imputables al contratista y éste ofreciere cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había señalado, se concederá por la Universidad Pública de Navarra un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido, a no ser que el contratista pidiese otro menor.

## **14. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO**

### **PLAN DE SEGURIDAD**

La ejecución de las obras objeto de este contrato se realizará con sujeción a lo dispuesto en el proyecto de ejecución en su conjunto (memoria, planos, pliego de condiciones, presupuesto y estudio de seguridad y salud). La persona contratista realizará a su cargo y presentará un Plan de Seguridad y Salud, de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción. El Plan deberá ser aprobado por la Universidad antes del inicio de la obra, iniciando la coordinación de actividades empresariales conforme al Real Decreto 171/2004.

## **PROGRAMA DE TRABAJOS**

La persona contratista presentará un calendario de ejecución de los trabajos en forma que el mismo se ajuste a las fechas de iniciación y plazo de ejecución inicial o posteriormente señalados, pudiendo imponer la Universidad, la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

En el cronograma deberá incluir, los siguientes datos:

Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto y anexo, con expresión de sus mediciones.

Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.

Estimación en días de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o unidades de obra.

Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o unidades de obra a precios unitarios.

A su vez y durante la ejecución de los trabajos se exigirá un reestudio del plan mensual en el que se recogerán los ajustes que se vayan produciendo.

## **RESPONSABILIDAD DE LA PERSONA CONTRATISTA**

La persona contratista será responsable de la ejecución y conservación de las obras objeto del presente contrato y de las faltas que en ellas pudieran notarse, sin que le exima de responsabilidad la circunstancia de que la Dirección de la obra haya examinado y reconocido la obra durante su construcción o los materiales empleados, ni que las distintas partes de obra hayan sido incluidas en las mediciones o certificaciones parciales. Asimismo, será responsable de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones realizadas, así como de las consecuencias que se deduzcan para la Universidad o para terceras personas de las acciones, omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del contrato. La persona adjudicataria responderá además de los deterioros que puedan surgir en el mobiliario, materiales e instalaciones causadas por el personal a su servicio, ya sea por negligencia o dolo, reparándolo a su costa o satisfaciendo la indemnización procedente.

La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura de la persona adjudicataria y serán por cuenta de ésta las pérdidas, averías o perjuicios que experimente durante la ejecución del contrato sin perjuicio de su aseguramiento por la persona interesada.

Si durante la ejecución del contrato se produjeran circunstancias que impidan mantener las condiciones normales del contrato (huelga de personal, no sustitución de bajas o vacaciones o cualquier otra que produzca perturbaciones en la adecuada prestación del contrato con repercusiones en el interés público), la unidad gestora del contrato, con independencia de otras medidas previstas en el presente pliego o en el pliego de prescripciones técnicas, tiene la facultad, previo aviso a la persona adjudicataria, de subsanar tales carencias de la forma que considere más oportuna.

Cuando la persona contratista o personas de ella dependientes incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha del contrato, la unidad gestora del contrato podrá exigir la adopción de medidas concretas para conseguir o restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado.

El incumplimiento de los compromisos de adscripción de los medios personales o materiales a la ejecución del contrato tendrá la consideración de infracción de carácter muy grave, podrá ser causa de resolución, o dará lugar, en su caso, a la imposición de las penalidades señaladas en el presente pliego. La persona contratista no podrá sustituir al personal adscrito a la realización de los trabajos ni a las personas subcontratistas, sin la expresa autorización de la Universidad.

La persona contratista está obligada a guardar sigilo respecto de los datos y antecedentes que estén relacionados con el objeto del contrato, de los que tenga conocimiento con ocasión del mismo. El incumplimiento de esta obligación tendrá la consideración de infracción de carácter muy grave, podrá ser causa de resolución, o dará lugar, en su caso, a la imposición de las penalidades señaladas en el presente pliego.

Si la obra no se sujetara estrictamente a los planos y demás documentos del proyecto, si los materiales utilizados no fueran de la calidad requerida, si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, la persona contratista deberá demolerla y rehacerla hasta dejarla a completa satisfacción de la Dirección de la Obra. Los gastos de estas operaciones serán a cuenta de la persona contratista salvo en el caso de que se hubieran realizado en base a sospechas de la Dirección de la obra de existir vicios ocultos y estos no pudieran ser comprobados.

Se considera como trabajo no autorizado, el efectuado antes de que la Dirección de Obra hubiera ordenado su aceptación, indicando las alineaciones y niveles necesarios conforme al proyecto e igualmente cualquier trabajo extraordinario que se ejecute sin su autorización. Los trabajos no autorizados no se pagarán pudiendo la propiedad hacerlos demoler en los términos establecidos en esta cláusula. La persona adjudicataria no tendrá derecho a percibir remuneración alguna por la ejecución del trabajo rechazado ni por su demolición. La ejecución correcta del trabajo que se hiciera después, conforme al proyecto u órdenes de la Dirección de Obra, será abonado a los precios acordados. Las demoliciones y reconstrucciones no alterarán el Plan de Obra en lo que a plazo total se refiere.

Si la Dirección de la obra estima que las unidades de obra defectuosas son admisibles puede proponer a la Universidad la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de precios.

La persona contratista está obligada no sólo a la ejecución de la obra, sino también a su conservación hasta la recepción definitiva. La responsabilidad de la persona contratista, por faltas que en la obra puedan advertirse, se extiende al supuesto de que tales faltas se deban exclusivamente a una indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la Dirección, inmediatamente después de su construcción o en cualquier otro momento dentro del período de vigencia del contrato.

También está obligado a colaborar en la generación, entrega y gestión de la información necesaria para la correcta aplicación de la metodología BIM en la ejecución de las obras, en la entrega de la información de liquidación de las obras y en la exportación de los datos e información necesaria para el mantenimiento del edificio al GMAO del Servicio de infraestructuras y servicios generales.

La empresa adjudicataria deberá presentar el plan de ejecución BIM en el plazo, y con el alcance y contenido descrito en los requisitos BIM del pliego de prescripciones técnicas del contrato.

La persona contratista asistirá a la Dirección de Obra en la confección y presentación de la documentación técnica requerida para el Fin de Obra: planos definitivos de las instalaciones, certificado del control efectuado durante el transcurso de la obra con la descripción y resultado de todos los ensayos realizados en la misma. Certificado de haber realizado las pruebas finales de las instalaciones de acuerdo con la normativa vigente. Libro del Edificio. Certificado de Fin de Obra. Garantías de los equipos y máquinas debidamente selladas y validadas. Todas las

instalaciones se entregarán legalizadas y en funcionamiento. Se entregará además el Libro de Órdenes (o actas), Libro de incidencias en Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud (o actas) y Libro de Subcontratación con la relación de personas subcontratistas que han intervenido en la ejecución de la obra, así como boletines y manuales de instrucciones de las instalaciones.

## **DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LA PERSONA CONTRATISTA**

### **a. La persona contratista tendrá derecho a:**

- Al abono de las prestaciones efectuadas en los plazos previstos en el presente Pliego.
- Al abono de los intereses de demora en el pago de las prestaciones en la forma legalmente prevista.
- La persona contratista podrá concertar con terceras personas la realización parcial del contrato, que quedará sometida al cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 107 de la Ley Foral de Contratos Públicos. El contratista deberá informar a las personas representantes de lo/as trabajadores/as de la subcontratación, de acuerdo con la legislación laboral. El conocimiento que tenga la Universidad de los subcontratos celebrados no alterará la responsabilidad exclusiva del contratista principal.
- A suspender el cumplimiento del contrato por demora en el pago de las prestaciones superior a cuatro meses.
- A ejercitar el derecho de resolución del contrato cuando la demora en el pago sea superior a ocho meses, y al resarcimiento de los perjuicios originales por esta demora.
- A la devolución de la garantía para el cumplimiento de las obligaciones, una vez concluida la prestación del contrato y transcurrido el plazo de garantía sin que resultasen responsabilidades que hubiesen de ejercitarse sobre la misma.
- A percibir indemnizaciones por daños y perjuicios derivados de la resolución del contrato por incumplimiento de la Universidad, por suspensión temporal de la prestación del contrato en los términos legalmente establecidos, siempre que no dé lugar a la resolución del contrato.
- A ser indemnizada por daños y perjuicios en los casos de fuerza mayor, siempre que no concurra actuación imprudente por causa de la persona contratista.
- A la cesión del contrato en los términos señalados en este pliego.
- A subcontratar parcialmente las prestaciones propias del contrato conforme a este pliego.
- A ejercitar el derecho a la resolución del contrato por las causas recogidas en el artículo 175 de la Ley Foral de Contratos Públicos.
- El resto de derechos legalmente atribuidos a la persona contratista.

### **b. Obligaciones de la persona contratista.**

Serán obligaciones de la persona adjudicataria además de las obligaciones generales derivadas del régimen jurídico del presente contrato y las incluidas en su oferta, las siguientes:

#### **b.1. Modo de prestación del contrato:**

- Desarrollar el contrato del modo dispuesto en la contratación u ordenado posteriormente por la Universidad.

- Aceptar las modificaciones del contrato que se acuerden de conformidad con lo establecido en la Ley Foral de Contratos Públicos.
- Cumplir el programa de ejecución de los trabajos, así como el plazo total o los plazos parciales fijados para el desarrollo del contrato.
- Si la unidad gestora estima conveniente exigir un Programa de Trabajos éste será presentado por la persona contratista para su aprobación por la Universidad al mismo tiempo que se aprueben los documentos de la solución elegida, fijándose los plazos parciales correspondientes. Cada vez que se modifiquen las condiciones contractuales, la persona contratista queda obligada a la actualización y puesta al día de este Programa, siguiendo las instrucciones que, a estos efectos, reciba.
- No ejecutar trabajos no incluidos en el contrato sin haber sido autorizados por el órgano de contratación.
- Prestar cuidado en garantizar el tránsito de personas con movilidad reducida en los desvíos o pasos especiales que, en su caso, se realicen con ocasión de la ejecución de las obras.
- La persona contratista está obligada a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquéllos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones. La persona contratista cumplirá las órdenes que reciba por escrito de la Dirección acerca de instalaciones de señales complementarias o modificación de las que haya instalado. Los gastos que origine la señalización se abonarán en la forma que establezcan los pliegos particulares de la obra, en su defecto serán de cuenta de la persona contratista.
- Abonar los gastos que se deriven de la obtención de autorizaciones, licencias, documentos, etc.
- Abonar los impuestos, derechos, tasas, compensaciones, precios públicos, otras prestaciones patrimoniales de carácter público y demás gravámenes y exacciones que resulten de la aplicación, según las disposiciones vigentes, con ocasión o como consecuencia del contrato o de su ejecución.
- Abonar cualquier otro gasto que, para la ejecución del objeto del contrato, esté incluido en el pliego de prescripciones técnicas particulares. Entre otros, cualesquiera gastos a que dé lugar la realización del contrato, tales como: todo el coste de personal; coste del material, elementos y útiles necesarios para la ejecución del contrato; coste de la maquinaria necesaria para la prestación del servicio; gastos derivados del mantenimiento y conservación de la maquinaria y demás medios materiales; vestuario del personal; financieros; seguros, transportes; desplazamientos; honorarios; etc. Se entenderán incluidos también los gastos correspondientes a la coordinación de la seguridad y salud.
- La persona contratista facilitará a la Universidad, sin coste adicional alguno, la asistencia profesional de sus propias personas expertas, ya sea para presentaciones, reuniones explicativas o de información o para aclaración de dudas que se puedan plantear en relación con la realización de las obras.
- Igualmente, aquellos daños ocasionados en los bienes del lugar de trabajo o sobre los ciudadanos correrán a cargo de la persona adjudicataria y su no atención será considerado como falta grave.

## **b.2. Medios de prestación del contrato:**

- Contar en todo momento de vigencia del contrato con los medios personales necesarios, en número y cualificación, para atender las labores que integran el objeto del contrato.

- Disponer de cuantos útiles, maquinaria, medios materiales y medios personales que sean necesarios para la realización del objeto del contrato, asumiendo todos los costes derivados de su utilización, mantenimiento y reparación, así como de la relación de dependencia del personal, que en ningún caso se considerará personal de la Universidad

- La persona adjudicataria está obligada a mantener en todo momento y en cualquier circunstancia el número de trabajadores necesarios para atender las tareas objeto de este contrato, en especial deberá contar con el personal que haya ofertado como criterio social por el artículo 64.6 de la Ley Foral de Contratos. A este respecto, la contratista tiene la obligación, en caso de ausencias del personal por enfermedad, sanciones de la empresa, bajas, vacaciones y otras causas análogas, de cubrir las vacantes, de manera que se mantenga permanentemente el número de personas necesarias para atender las tareas objeto de este contrato, así como las personas que específicamente haya hecho constar en su oferta.

- Obligación de incorporar un turno adicional de trabajo en caso de exigirlo la Dirección de Obra o la persona Responsable del contrato.

### **b.3. Ensayos y análisis de materiales y unidades de obra:**

La persona contratista, una vez adjudicado el contrato de obras, y previamente al inicio de las mismas, elaborará un Plan de Control de calidad de la totalidad de las unidades de obra incluidas en Proyecto, tomando como base la normativa y recomendaciones vigentes.

Este documento, previa aprobación por parte de la Dirección de Obra, marcará la pauta de los diferentes ensayos a realizar durante las obras.

Estas circunstancias deberán ser tenidas en cuenta a la hora de elaborar la oferta económica de cada persona licitadora.

El control de calidad de la obra incluirá:

- El de aquellos materiales, elementos o unidades de obra sujetos a normas o instrucciones de obligado cumplimiento que versen sobre condiciones u homologaciones que han de reunir los mismos.

Los costes de ejecución de los ensayos, análisis, pruebas o controles preceptivos para verificar tales condiciones, se considerarán incluidos en los precios recogidos en el proyecto y de acuerdo con el presupuesto desglosado, en su caso, a tales efectos, en el programa de control de calidad que figure en el proyecto aprobado.

- Aquellos otros controles y análisis que no vengan impuestos por norma alguna, pero que estén incluidos en el Plan de Control de Calidad del Proyecto aprobado, o que la Dirección Facultativa o la Universidad estimen pertinentes, hasta un límite máximo del 1% del presupuesto de ejecución material de la obra vigente en cada momento o del porcentaje que, en su caso, la empresa constructora hubiese ofertado como mejora en la licitación, los cuales abarcarán los siguientes conceptos:

**b.3.1. Los ensayos no obligatorios que la Dirección Facultativa o la persona Coordinadora del trabajo estimen pertinentes.**

**b.3.2. El Control de Calidad de ejecución de la cimentación, estructura, albañilería y acabados y resto de elementos recogidos en el plan de calidad.**

**b.3.3. El Control de Calidad de ejecución de las instalaciones.**

**b.3.4. Las Pruebas Finales de las instalaciones, así como de estanqueidad de fachadas y cubiertas, así como resto de pruebas recogidas en el plan de calidad.**

**b.3.5. El Control de Calidad y Seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.**

El Control de Calidad de las actuaciones reflejadas anteriormente se recogerá en informes mensuales donde se indicarán las incidencias detectadas que pueda afectar a la ejecución de la obra proyectada. Al citado informe mensual se adjuntará copia de toda la documentación generada.

Los ensayos establecidos en los apartados anteriores, que por cualquier circunstancia no sean realizados y abonados por la persona contratista, podrán ser ejecutados por la Universidad y su importe deducido de las certificaciones mensuales correspondientes.

En cualquier caso, los gastos de ensayos destinados a información, verificación o comprobación de unidades de obra mal ejecutadas por la empresa contratista de las obras, serán abonados por ésta en su totalidad, sea cual sea su importe, siendo el mismo a cuenta de la persona contratista.

Si por cualquier circunstancia, los ensayos establecidos en el párrafo anterior no son realizados y abonados por el contratista de la obra, éstos podrán ser ordenados por la Dirección Facultativa, previa autorización de la Universidad, y su importe será deducido de las certificaciones de obra mensuales correspondientes.

#### **b.4. Productos industriales de empleo en la obra.**

Los materiales, elementos, máquinas y equipos o sistemas y procedimientos constructivos que se vayan a emplear en la obra habrán de reunir las calidades y características marcadas en los documentos contractuales del Proyecto o en las normas de obligado cumplimiento. Por tanto, la persona contratista deberá proveerse de las personas suministradoras cuyos productos se ajusten a tales requisitos, sea cual fuere el lugar, zona o localidad de donde hayan de provenir.

En el caso de que la persona contratista tenga imposibilidad para conseguir alguno de los materiales expresados en el Proyecto de ejecución, podrá sustituirlos únicamente por materiales de superior calidad para la ejecución de las obras y siempre con el previo acuerdo de la persona responsable del contrato.

Si en los documentos contractuales figurase alguna marca, modelo o denominación específicos de un producto industrial para designar a éste, se entenderá que tal mención se refiere a las calidades y características de dicho producto, pudiendo la persona contratista, previa conformidad de la Dirección Facultativa, utilizar productos de otras marcas o modelos siempre que éstos cumplan estrictamente los citados requisitos de calidad y características

## **15. OBLIGACIONES LABORALES**

La persona contratista está obligada al cumplimiento de la normativa vigente en materia laboral, de seguridad social y de prevención de riesgos laborales. El incumplimiento de estas obligaciones por parte del contratista no implicará responsabilidad alguna para la Universidad.

El personal de la empresa adjudicataria de la obra no adquirirá relación laboral alguna con la Universidad por ser dependiente única y exclusivamente del adjudicatario, el cual tendrá todos los derechos y obligaciones inherentes a su condición de empresario respecto al citado personal, con arreglo a la legislación laboral.

Todos los trabajadores destinados por la empresa a la ejecución de la obra deberán tener suscrito el correspondiente contrato de trabajo. Asimismo, la persona contratista deberá tener de alta en la Seguridad Social a todo el personal que preste sus servicios en la obra contratada y cumplir estrictamente la normativa de prevención de riesgos laborales.

Asume bajo su responsabilidad que cumplirá y hará cumplir a todos sus trabajadores y empresas subcontratadas, las normas y procedimientos operativos de trabajo que vengán establecidos por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.

La Universidad podrá requerir al adjudicatario para que entregue copia de los partes de alta o baja de la Seguridad Social de la totalidad del personal destinado a los trabajos adjudicados, así como copia de las liquidaciones de cuotas efectuadas a la Seguridad Social. Siempre que lo solicite la Universidad el contratista deberá poner a su disposición, además, la información precisa sobre los contratos del personal de su empresa destinados a la ejecución del presente contrato. Cualquier cambio que se produzca deberá ser notificado con carácter previo y de forma fehaciente a la unidad gestora, sin que esté permitida la reducción en el número de trabajadores adscritos al cumplimiento del contrato o su sustitución por personal que no posea la misma cualificación laboral.

## **16. CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE CARÁCTER SOCIAL Y MEDIOAMBIENTAL**

Como condiciones especiales de ejecución del contrato de carácter social, y medioambiental se han previsto entre los criterios de adjudicación la valoración de las cuestiones siguientes:

El compromiso de utilización de maderas con garantía de procedencia de explotaciones forestales sostenibles. Se favorecen, asimismo, las propuestas que persiguen el comportamiento energético del edificio como “edificio de energía positiva”.

En cuanto a condiciones de ejecución del contrato de carácter social se persigue el objetivo de la subcontratación con Centros Especiales de Empleo o Empresas de Inserción para la limpieza final del interior de la obra y para la limpieza diaria de las zonas afectadas por la obra, así como del exterior de la misma. También se persigue comprometer con este tipo de empresas la subcontratación de los trabajos de jardinería de la obra.

## **17. FORMA DE PAGO Y REVISIÓN DE PRECIOS**

La persona contratista tendrá derecho al abono de la prestación realizada en los términos establecidos en los artículos 152 y siguientes de la LFCP, y 168 y siguientes.

La universidad expedirá mensualmente las certificaciones que correspondan a la obra ejecutada. La expedición se producirá en los quince días siguientes a la recepción de la relación valorada elaborada por la dirección facultativa. Si existiera alguna disconformidad, se comunicará inmediatamente a la dirección facultativa para su aclaración y, en su caso, corrección, suspendiéndose el plazo de quince días hasta la recepción de la nueva relación de partidas.

La redacción de las certificaciones extendidas por duplicado, se llevarán a cabo en los cinco primeros días del mes siguiente por la Dirección Facultativa, previa toma de datos necesarios en obra, que se efectuará conjuntamente con el contratista.

La dirección facultativa presentará la relación valorada de la obra ejecutada a la unidad gestora del contrato en los cinco días siguientes del vencimiento del periodo correspondiente y simultáneamente la remitirá al contratista para que manifieste su conformidad o reparos en el plazo de quince días naturales desde la recepción de dicho documento.

Transcurrido este plazo sin formular alegaciones por parte del contratista se considerará otorgada la conformidad a la relación valorada. En caso contrario y de aceptarse en todo o parte las alegaciones del contratista éstas se tendrán en cuenta a la hora de redactar la siguiente certificación o, en su caso, en la certificación final o en la liquidación del contrato.

Los abonos de estas certificaciones tendrán la consideración de pagos a cuenta, a expensas del resultado de la certificación final del contrato.

La presentación de la factura electrónica se debe realizar a través del Punto General de Entrada de Facturas Electrónicas (FACE) del MinHAP.

Los códigos asignados a la Universidad Pública de Navarra (Q3150012G) que deberán indicarse en la factura electrónica son los siguientes:

Oficina Contable: GE0001956

Órgano Gestor: U03500063

Unidad Tramitadora: U03500063

Expediente de Contratación: 2021/0002478

## **18. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.**

Se establece de manera expresa el carácter esencial del cumplimiento de los plazos.

El cumplimiento de los plazos parciales, se controlará comparando el importe de lo ejecutado en certificaciones mensuales frente a lo previsto en el PLAN DE OBRA.

Finalizadas las obras se procederá, en el plazo de quince días, al acto formal de recepción, al que concurrirá un facultativo designado por la Unidad Gestora del Contrato, como representante de la Universidad, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido por el personal que considere oportuno, documentándose en un acta de fin de obra. En este acta se documentará el estado de transferencia de información desde el modelo de información BIM “as built” al GMAO de la universidad, estableciéndose los plazos de finalización de este traspaso de información y pruebas de comprobación.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Universidad Pública de Navarra y representante de ésta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

El incumplimiento de la transferencia de información del modelo de información BIM al GMAO, podrá considerarse que las obras no se han ejecutado con arreglo a las prescripciones previstas, dejando constancia de ello en el acta de recepción de las obras.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

El plazo mínimo de garantía para este contrato queda fijado en:

- 10 años para defectos estructurales y de impermeabilización.
- 3 años para defectos de los elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad del edificio.
- 1 año para defectos de acabados.

Los plazos podrán ser mejorados en la licitación y se contarán desde la fecha del acto formal de recepción.

Transcurrido dicho plazo de garantía sin objeciones por parte de la Universidad Pública de Navarra quedará extinguida la responsabilidad del contratista, salvo lo dispuesto en los casos de vicios ocultos, según lo establecido en el art. 174 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

## **19. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO**

El presente contrato solo podrá modificarse por motivos de interés público, sin afectar a su contenido sustancial, introduciendo las variaciones indispensables para responder a la causa objetiva que las haga necesarias, conforme a lo establecido en el artículo 114 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Las modificaciones requerirán la instrucción del procedimiento previsto por el artículo 143 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Asimismo a tenor de lo establecido en el artículo 144 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, en los casos en que así se encuentre previsto en el pliego y se haya computado en el valor estimado del contrato, cuando se produzca un aumento en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en el contrato inicial o en el proyecto de obra, siempre que el incremento del gasto no sea superior al porcentaje señalado en el pliego, que no podrá exceder del 10% del importe de adjudicación del contrato, se incluirán en las certificaciones o pagos parciales y en la certificación final del contrato sin más trámite.

No obstante, si producido el aumento de unidades ejecutadas, se hiciese necesario tramitar una modificación, se deberán incluir estas variaciones en el expediente de modificación.

En todo caso, el importe de las variaciones del número de unidades sumado al de otras modificaciones del contrato no podrá exceder del límite del porcentaje señalado en el pliego, porcentaje que en ningún caso podrá exceder del 50% del importe de adjudicación del contrato.

El adjudicatario, no podrá introducir modificaciones del contrato sin la debida autorización por el órgano de contratación.

## **20. INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL. PLAZOS. PENALIDADES.**

La persona contratista está obligada a cumplir el contrato dentro del plazo ofertado para la realización de las obras. Asimismo, está obligada a cumplir los plazos parciales de entrega fijados para su ejecución sucesiva.

Cuando, por causas imputables a la persona contratista, los plazos parciales o el plazo final se hubieran incumplido, el órgano de contratación podrá optar por resolver el contrato o exigir su cumplimiento otorgando una prórroga, con la imposición de las penalidades que se establecen en el art. 147 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Cuando la empresa adjudicataria o personas dependientes de esta incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha del contrato, o se produzca un cumplimiento defectuoso de la prestación objeto del mismo o baja en el rendimiento convenido, la Universidad dará por escrito instrucciones precisas y detalladas con el fin de remediar las faltas o defectos observados, haciendo constar en el escrito el grado del incumplimiento (leve, grave o muy grave), el plazo para subsanarlo y las observaciones que se estimen oportunas al objeto de conseguir restablecer el buen orden la ejecución de lo pactado, pudiendo repercutir sobre el contratista los costes derivados del incumplimiento.

Se establece la siguiente clasificación de incumplimientos y los posibles hechos, con carácter enunciativo y no limitativo:

Falta leve: Se considerarán faltas leves, aquellas que, afectando desfavorablemente al funcionamiento y eficiencia del contrato, no sean debidas a actuación realizada maliciosamente, ni lleven unidos peligros a personas, animales o cosas, ni supongan daño económico en los

trabajos realizados, ni causen molestias a los usuarios de las vías. Entre otras serán las siguientes:

- El incumplimiento puntual, no sustancial, en la ejecución de la obra.
- Uso indebido del material.
- Faltas de puntualidad.
- Daños a los bienes de la Universidad.
- Demora injustificada en la ejecución de trabajos.
- Falta de exactitud de facturas y justificantes.
- La inobservancia de la mecánica operativa inicial y normal en los trabajos.
- El retraso o suspensión en la prestación del contrato inferior a tres días.
- Negligencia o descuido en el cumplimiento de las obligaciones.
- En general, la falta de puntualidad o el incumplimiento de sus deberes por negligencia o descuido excusable.
- El incumplimiento de cualquier obligación de las establecidas en el pliego de condiciones técnicas o en la oferta técnica de la empresa contratista, que no esté calificado con mayor gravedad en este pliego.
- Originar molestias innecesarias.
- La no retirada inmediata de materiales sobrantes una vez acabados los trabajos.

Falta grave: Son clasificadas como faltas graves aquellas que, como consecuencia de realización deficiente de las inspecciones o de los distintos trabajos exigidos o de las prestaciones y exigencias contractuales, puedan suponer perjuicios económicos en las obras realizadas o causar molestias y peligros a las personas usuarias o causen un grave perjuicio a la Universidad. Entre ellas:

- El retraso o suspensión en la prestación del contrato igual o superior a tres días e inferior a quince días.
- La ejecución defectuosa del contrato
- La comisión de tres faltas leves en el transcurso de un año natural.
- No guardar la debida discreción respecto de los asuntos que se conozcan en razón del contrato prestado.
- No reparar los daños producidos en los bienes como consecuencia del uso de productos inadecuados.
- La inobservancia de las medidas de seguridad y salud.
- La no prestación de alguna de las operaciones contratadas.
- No reajustar la garantía en caso de que se hubiera modificado el contrato.
- Incumplimiento del compromiso de dedicar o adscribir a la ejecución del contrato los medios personales o materiales incluidos en la oferta.
- La colocación de publicidad no autorizada o permitida por el Pliego de Prescripciones Técnicas.

- El incumplimiento de una orden de la Universidad o de la Dirección de Obra referida a las obligaciones asumidas por el contratista.

Falta muy grave: Son clasificadas como faltas muy graves aquellas actuaciones que revistan una infracción de condiciones de especial relevancia, condiciones especiales de ejecución del contrato impuestas en este Pliego o en el contrato o incumplimiento de ofertas hechas por la adjudicataria en relación a criterios de adjudicación social, ético o medioambiental u obedezcan a una actuación maliciosa del contratista. Entre otras las siguientes:

- Incumplir los criterios de adjudicación o alguno de los compromisos asumidos en su oferta.
- El fraude económico a la Universidad, mediante certificaciones o facturas no acordes con la realidad, o a través de cualquier medio, sin que sea necesaria la existencia de dolo.
- El retraso o suspensión en la prestación del contrato igual o superior a quince días.
- El abandono del contrato.
- La acumulación o reiteración de tres faltas graves cometidas en el transcurso de un año natural.
- La notoria falta de rendimiento, la prestación incorrecta y defectuosa del contrato, tanto en su calidad como en la cantidad.
- La negativa infundada a realizar las prestaciones propias del contrato o las tareas ordenadas por escrito, siempre que ésta sea una actitud directamente imputable al contratista o a sus directivos responsables o empleados.
- Cualquier conducta constitutiva de delito, especialmente, coacciones y robo en las instalaciones.
- Ceder los derechos y obligaciones dimanantes del contrato sin autorización de la Universidad.
- Incumplimientos de la obligación del secreto profesional y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de la legislación aplicable en materia de protección de datos.
- La actitud deliberada de permitir el deterioro de un elemento o instalación.
- La falsedad en los informes.
- No disponer de los medios personales y materiales suficientes para el cumplimiento del plazo de ejecución ofertado o del objeto del contrato, así como de los requeridos por el Pliego.
- Incumplimiento de las obligaciones dispuestas en este Pliego en materia laboral, social o medioambiental. En especial, el incumplimiento de las obligaciones laborales o sociales en relación con su plantilla y de la normativa en materia de igualdad entre mujeres y hombres.
- El incumplimiento de tres órdenes sucesivas de la Universidad referidas a las obligaciones asumidas por el contratista, podrá dar lugar a la resolución del contrato.
- Incumplimiento de las condiciones especiales de ejecución del contrato.
- Infracción de las condiciones establecidas para la subcontratación;
- La falta de mantenimiento de la póliza de seguro con las coberturas, como mínimo, establecidas en las presentes Condiciones Regulatorias

Los incumplimientos se penalizarán de acuerdo a la siguiente escala:

Incumplimientos leves, con hasta el 1% del importe de adjudicación.

Incumplimientos graves: desde el 1% hasta el 5% del importe de adjudicación.

Incumplimientos muy graves: desde el 5% hasta el 10% del importe de adjudicación. Esta penalidad podrá alcanzar el 20% del importe del contrato en caso de incumplimiento de las condiciones especiales de ejecución del contrato.

Cuando las penalidades por incumplimiento excedan del 10% del importe de adjudicación procederá iniciar el procedimiento para declarar la prohibición de contratar.

El límite máximo de la cuantía total de las penalidades que podrán imponerse no podrá exceder del 20% del importe de adjudicación.

Las penalidades se impondrán por acuerdo del órgano de contratación adoptado a propuesta de la unidad gestora del contrato, previa audiencia del contratista, y se harán efectivas mediante deducción de las cantidades que, en concepto de pago total o parcial deban abonarse al contratista o sobre la garantía que haya constituido el adjudicatario.

En todo caso, la imposición de penalidades no excluye la eventual indemnización que pudiera corresponder a la universidad por los daños y perjuicios ocasionados por la empresa licitadora.

En el procedimiento para la declaración de la prohibición de contratar, se aplicará lo establecido en el artículo 24 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Sin perjuicio de derecho que asiste a la Universidad Pública de Navarra para resolver el contrato, en los términos establecidos en este Pliego y en la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, cuando por culpa o negligencia del adjudicatario o de su personal se incumpla cualquiera de las condiciones de su ejecución, el contratista quedará obligado a satisfacer a la Universidad Pública de Navarra una indemnización por los daños y perjuicios causados.

La exigencia de dicha indemnización se acordará por el órgano de contratación mediante el oportuno procedimiento, con audiencia previa del contratista.

## **21. CAUSAS Y EFECTOS DE LA RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.**

Se señalan como causas de resolución del contrato de obras las previstas en los artículos 160 y 175 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

El procedimiento para su declaración y efectos se ajustará a lo dispuesto en dicha Ley Foral.

## **22. CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN.**

La cesión y subcontratación del contrato sólo serán admisibles en los casos y con los requisitos previstos en los artículos 107 y 108 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

Los subcontratistas propuestos por el contratista en su oferta, en su caso, serán vinculantes en cuanto a la ejecución de la obra, salvo que existieran razones fundadas de imposibilidad apreciadas por la Unidad gestora del contrato. En caso de que los subcontratistas sean sustituidos, será necesaria la previa acreditación de que los sustitutos disponen, al menos, de igual solvencia económica y financiera, técnica o profesional que el sustituido, y será necesaria la autorización expresa de la entidad contratante.

Las personas licitadoras deberán indicar en la oferta la parte del contrato que tengan previsto subcontratar, señalando su importe, y el nombre o el perfil empresarial, definido por referencia a las condiciones de solvencia profesional o técnica, de los subcontratistas a los que se vaya a encomendar su realización.

En ningún caso podrá concertarse por el contratista la ejecución parcial del contrato con personas inhabilitadas para contratar de acuerdo con el ordenamiento jurídico o comprendido en alguno de los supuestos del artículo 22 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

### **23. REQUERIMIENTOS DE CARÁCTER SOCIAL, MEDIOAMBIENTAL Y DE IGUALDAD DE GÉNERO EN LA EJECUCIÓN DE LOS CONTRATOS.**

El contrato se halla sujeto al cumplimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y convencionales vigentes en materia de fiscalidad, Seguridad Social, protección del medio ambiente, protección del empleo, igualdad de género, de acoso por razón de sexo o acoso sexual, condiciones de trabajo, prevención de riesgos laborales y demás disposiciones en materia laboral, inserción sociolaboral de las personas con discapacidad, y a la obligación de contratar a un número o porcentaje específico de personas con discapacidad y, en particular, a las condiciones establecidas por el último convenio colectivo sectorial del ámbito más inferior existente de aplicación en el sector en el que se encuadre la actividad a contratar. La oferta económica deberá ser adecuada para que el adjudicatario haga frente al coste derivado de la aplicación, como mínimo, del convenio sectorial que corresponda, sin que en ningún caso los precios/hora de los salarios contemplados puedan ser inferiores a los precios/hora, más las mejoras precio/hora del convenio más los costes de Seguridad Social.

El contratista dispondrá de un servicio de prevención de riesgos laborales (propio, mancomunado o externo) y de un plan de seguridad y salud en vigor y ejecutándose, todo ello de conformidad a la normativa vigente, mediante certificado emitido por la persona responsable de dicho servicio. Asume bajo su responsabilidad que cumplirá y hará cumplir a todos sus trabajadores las normas y procedimientos operativos de trabajo que vengán establecidos por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.

La Universidad podrá requerir al contratista para que entregue copia de los partes de alta, baja o alteraciones de la Seguridad Social de la totalidad del personal destinado a los trabajos adjudicados, así como copia de las liquidaciones de cuotas efectuadas a la Seguridad Social, modelos RLC (Recibo de Liquidación de Cotizaciones) y RNT (Relación Nominal de Trabajadores) o los que en el futuro puedan sustituir a los citados. Asimismo, podrá solicitar al contratista la documentación que acredite que ha cumplido con sus compromisos en materia de inserción laboral establecidos como condiciones especiales de ejecución del contrato u ofertados por el contratista.

Siempre que lo solicite la Universidad, el contratista deberá poner a su disposición, además, la información precisa sobre los contratos del personal de su empresa destinados a la ejecución del presente contrato.

Cualquier cambio que se produzca deberá ser notificado con carácter previo y de forma fehaciente a la Universidad, sin que esté permitida la reducción en el número de personas trabajadoras adscritas al cumplimiento del contrato o su sustitución por personal que no posea la misma cualificación laboral. En la notificación que al efecto realice el contratista, se hará constar la categoría profesional, tipo de contrato, antigüedad, número de horas semanales de trabajo y horario diario, tanto de las personas que pretenda sustituir como de las que desee incorporar.

Será obligación de la persona contratista responder de los salarios impagados a la plantilla afectada por subrogación, así como de las cotizaciones a la Seguridad Social devengadas, aun en el supuesto de que se resuelva el contrato y aquella sea subrogada por la nueva empresa contratista, sin que en ningún caso dicha obligación corresponda a esta última.

En cuanto a obligaciones ambientales, la persona contratista debe dar cumplimiento a las previsiones que sobre protección del medio ambiente contengan las Condiciones Particulares del Contrato y particularmente evitar la contaminación del medio ambiente atmosférico, de los recursos naturales y de cualesquiera otros bienes que puedan resultar dañados con motivo de la ejecución del contrato, cumpliendo las órdenes de la dirección para evitar contaminaciones.

Además, todos los trabajos de ejecución de obras deberán respetar los siguientes criterios:

- Se adoptarán las medidas precisas para **minimizar los ruidos y vibraciones** que puedan ocasionar molestias al entorno hospitalario, vecinos y trabajadores, realizando los trabajos que impliquen estos inconvenientes en horarios compatibles con los horarios de descanso y respetando en todo caso la normativa específica sobre ruido.
- Se establecerán medidas de minimización y reutilización del consumo de agua necesaria para la ejecución de las obras.
- Los materiales de construcción, tierras y residuos se depositarán en un espacio habilitado al efecto indicado por la Dirección de Obra.
- Los residuos que genere la obra se deberán tratar de acuerdo a lo previsto por el Decreto Foral 23/2011 de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

El incumplimiento en materia medioambiental dará lugar a la imposición de penalidades tipificadas como muy graves.

## 24. RÉGIMEN DE IMPUGNACIÓN DE ACTOS

La presente contratación es de naturaleza administrativa por lo que cuantas incidencias se deriven del cumplimiento de las obligaciones y de la interpretación de estas disposiciones, serán resueltas en primer término por el órgano de contratación, contra cuyas resoluciones podrán interponerse, en el plazo de un mes, el recurso potestativo de reposición ante el Rector o directamente recurso ante los tribunales de lo contencioso administrativo o recurso de alzada, si procede como vía previa a la jurisdicción contencioso-administrativa.

Sin perjuicio de lo anterior, los actos de trámite o definitivos dictados en la presente licitación podrán ser objeto de reclamación ante el Tribunal Administrativo de Contratos Públicos, conforme a lo dispuesto en los artículos 122 y siguientes de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

## 25. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS.

### 1.- Deber de secreto y confidencialidad

El contratista garantizará el cumplimiento por parte de todo su personal del deber de secreto y confidencialidad respecto a cualquier información, datos, estudios, investigaciones, y similares concernientes a la Universidad Pública de Navarra y al Proyecto de obras a ejecutar, de los que dicho personal pueda tener conocimiento con ocasión de la prestación del servicio o actividad contratada.

El contratista y su personal queda así obligado por el deber de sigilo y confidencialidad impuesto por el artículo 54.2 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos. Respecto a la gestión de la información, el contratista queda sometido igualmente a las medidas del Esquema Nacional de Seguridad, regulado por el Real Decreto 3/2010 o norma que en el futuro se aprobare. Asimismo, el contratista debe cumplir la Política y Normativa de Seguridad de la Información de la UPNA, aprobadas por su Consejo de Gobierno en sesiones de 31 de enero y 7 de mayo de 2019.

## **2.- Protección de datos de carácter personal**

Los datos recabados por la UPNA en relación con personas físicas vinculadas con la entidad o sujeto contratista serán objeto de tratamiento conforme a las actividades de “Gestión de Contratación Pública” y, en su caso, de “Gestión Económica”, así clasificadas en el Registro de Actividades de Tratamiento de Datos de la UPNA. Este registro es objeto de aprobación por Resolución 599/2019, de 5 de abril, del Gerente de la Universidad Pública de Navarra y de publicación en Boletín Oficial de Navarra nº 94, de 16 de mayo de 2019.

Asimismo el contratista y sus empleados quedan sometidos al Reglamento General de Protección de Datos (UE), y a la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos así como a la política y normativa propias de la UPNA en la materia.

## **3- Información sobre confidencialidad y privacidad**

El acceso completo a la información mencionada en los puntos 1 y 2 podrá efectuarse a través de la página web de la Universidad Pública de Navarra <https://www.unavarra.es/>

Esta información resulta accesible en su apartado web sobre [Información y datos seguros](#)

Concretamente la política de privacidad en materia de contratación pública estará disponible, dentro de dicho apartado, según la referencia [Protección de datos en la contratación pública](#)

## **26. REQUISITOS BIM.**

En compatibilidad con la metodología BIM, la redacción de los proyectos estará sujeta a la normativa en los términos que fija el artículo 163 de la Ley Foral de Contratos Públicos.

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

La persona adjudicataria desempeñará el rol de “Parte Contratada” y configurará un “Equipo de Trabajo”, según las definiciones y funciones asignadas en la Norma UNE-EN-ISO 19650 y de acuerdo con la misma norma la Dirección Facultativa tendrá el rol de “Parte Contratada Principal” y será responsable del “Equipo de desarrollo”.

La persona adjudicataria podrá contar con empresas colaboradoras que se integrarán en su “Equipo de trabajo”

Será responsable de:

- Los modelos digitales 3D de información, que entregue, y de la calidad de los mismos. Deberá responder por sus colaboradores y la calidad de la información que aporten.
- Implementar todos los procedimientos de aseguramiento de la calidad, tests y federación de los modelos previo a las entregas parciales y de hito.
- Incluir en los modelos de información toda aquella documentación requerida por el Responsable del Contrato.

**PROPIEDAD DE LOS MODELOS**

La Universidad Pública de Navarra (UPNA) se declara propietaria de toda la información producida en el contrato, ya sea digital o no digital; y del derecho a su uso. El Adjudicatario tiene derecho de uso durante la elaboración del modelo. Cualquier otro uso lucrativo, o no, de los modelos deberá ser autorizado previamente por la UPNA. Este derecho del Adjudicatario se extenderá a sus posibles subcontratas, en las mismas condiciones.

## **II. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

### **1. OBJETO**

El objeto son las obras de construcción del nuevo edificio de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Pública de Navarra que, ubicado en el Complejo Hospitalario de Navarra, albergará los estudios de Medicina, Enfermería y Psicología de la citada Universidad. El edificio corresponde a la parcela 466 del polígono 3, denominada P2 en el Plan Especial de Reforma Interior del Área Hospitalaria de Irunlarrea.

Las obras se ejecutarán de acuerdo al Proyecto de ejecución redactado por BRYXIS arquitectos y VARQUITECTOS, arquitectos ganadores del concurso de proyectos convocado al efecto por la Dirección General de Universidades del Gobierno de Navarra, y adjudicatarios, por tanto, del contrato de redacción del Proyecto de ejecución de las obras.

### **2. CONDICIONES GENERALES**

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las previsiones técnicas generales contenidas en el Proyecto de ejecución.

### **3. OTROS TRABAJOS INCLUIDOS DENTRO DEL PRECIO.**

Dentro del precio del contrato ofertado por el licitador también está incluido, siendo su coste por cuenta del adjudicatario, lo siguiente:

- Caseta de obra para uso exclusivo de la Universidad y la Dirección de Obra, con la siguiente distribución: despacho arquitecto técnico de la Dirección de Obra; despacho gestor de la obra UPNA y aseo.
- Caseta de obra para sala de reuniones para 20 personas y aseo.
- Acometida, cuadro eléctrico de obra y consumo eléctrico.
- Acometida de agua de obra.
- Todos los medios de protección necesarios según la normativa vigente, o exigidos por la Unidad de Obras o la dirección de obra, aunque no estén expresamente indicados en el presupuesto del proyecto o en el estudio de seguridad y salud o exista un error en su medición.
- Todos los medios auxiliares necesarios según la normativa vigente, o exigidos por la Unidad de Obras o la dirección de obra, aunque no estén expresamente indicados en el presupuesto del proyecto o en el estudio de seguridad y salud o exista un error en su medición.
- La gestión de los residuos procedentes de la obra según lo exigido por la normativa vigente. Incluso documentación necesaria para su tramitación, aunque no esté expresamente indicado en el presupuesto del proyecto o exista un error en su medición.
- Cualquier tipo de ayuda de albañilería a cualquier oficio, aunque no estén expresamente indicadas en el presupuesto del proyecto o exista un error en su medición
- Colocación de vallados o cerramientos provisionales, durante y una vez concluida la obra, para impedir el paso desde las zonas en uso del edificio, según indicaciones de la dirección de obra o la Unidad de Obras de la UPNA.
- Cualquier tipo de señalización de obra.

- Cartel de información de la obra dimensiones mínimas 3500x200 cms. Diseño según indicaciones de la Universidad.
- Tasas de ocupación de vía pública que pudieran ser necesarias.
- **LIMPIEZA DE LA OBRA:**
  - Limpieza diaria de la obra en las zonas actualmente en uso que se vean afectadas por las obras, con el objeto de mantenerla limpia diariamente durante el tiempo que duren los trabajos, con el objeto de evitar la acumulación de polvo y que éste se propague por todos los edificios afectados.
  - Limpieza inmediata de zonas exteriores al edificio que se vean afectadas por las obras.
  - Limpieza final de toda la obra, urbanización y zonas adyacentes (todas las zonas a las que haya afectado el polvo) para dejarla **en condiciones de utilización**: barrido, fregado, limpieza de polvo y pegotes de paramentos verticales, carpinterías, muebles, etc., etc. limpieza de cristales. Todo listo para su uso sin necesidad de ninguna intervención posterior. Totalmente terminado y a satisfacción de la Universidad, el Servicio Navarro de Salud y el Departamento de Educación, según el edificio del que se trate.

Para el abono de todas las labores, partidas o trabajos incluidos en la relación anterior se utilizará la medición de proyecto, si existen en éste. Si no existen en el presupuesto, se considerarán incluidas dentro del precio del contrato y a cuenta del adjudicatario.

Se realizará una planificación de las tareas que puedan producir más ruido y vibraciones con el objeto de no afectar al normal desarrollo de la actividad universitaria.

El ritmo y fases de ejecución de los trabajos pueden ser alterados debido a necesidades de funcionamiento de la Universidad, el Servicio Navarro de Salud y el Departamento de Educación; sin que por ello se tenga derecho a compensación alguna.

Se realizarán las reparaciones de los desperfectos ocasionados como consecuencia de la ejecución de las obras, en jardinería, urbanización, instalaciones, carpinterías, pavimentos, revestimientos, etc.

#### **4. MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES**

Todas las unidades de obra se considerarán completamente terminadas, incluyéndose todos los elementos y accesorios, aunque no estén especificados en los detalles de las distintas unidades, por lo que serán de cuenta del adjudicatario, además de la mano de obra necesaria, la aportación de todos los materiales que constituyen cada una de las unidades de obra a realizar.

Se entiende comprendido en la mano de obra el pago de salarios con todas las cargas que en virtud de las obligaciones legales en vigor estén establecidas o se establezcan con carácter general; el de la herramienta necesaria y el de todos los elementos auxiliares de la obra, no solamente para que ésta se realice en las debidas condiciones de seguridad y garantía para las personas y cosas, sino también para la ejecución de la misma.

Será también de cuenta del adjudicatario la aportación de todo el material, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares, necesarios para encofrados, apeos, replanteos de obra,

andamios, vallados, almacenes de materiales, oficina provisional de obra, aparatos de mezcla, aditivos de hormigones y morteros, elevadores y, en general, de todos aquellos elementos que sean precisos en número y calidad para la buena ejecución de las obras, para la obtención de permisos de acometidas y puesta en marcha de las instalaciones, etc.

Los equipos de trabajo utilizados estarán, en todo momento, conformes a la normativa vigente, debiendo contar con la documentación exigida (en el mercado CE), en particular aquellos incluidos en el Anexo IV del RD 1644/2008 de 10 de octubre. Un listado exhaustivo de los equipos que se utilizarán en la obra será enviado y aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud.

Los equipos de protección colectiva e individual, cumplirán con la normativa que les sea de aplicación. En particular aquellos que protegen de los riesgos de corte o atrapamiento, caída en altura y protección química, debiendo enviarse un listado exhaustivo, junto con la documentación que acredite su conformidad, al Coordinador de Seguridad y Salud que, en su caso, deberá aprobarlo.

Se realizará un inventario exhaustivo de las sustancias que supongan un riesgo para la salud de los trabajadores, recogidas en el RD. 363/95 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas, debiendo contar en todo momento en la obra con sus fichas de datos de seguridad y un correcto etiquetado.

La obra contará con los almacenes de sustancias químicas que le sean exigibles según el RD.668/1980, sobre regulación del almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, teniendo en cuenta su compatibilidad.

Serán, asimismo, por cuenta del adjudicatario todos los gastos necesarios para el cumplimiento de la normativa de seguridad laboral vigente y la limpieza esmerada parcial y final de la obra.

## **5. MUESTRAS**

A partir de la fecha de notificación de la adjudicación, el contratista deberá preparar y presentar a la Universidad Pública de Navarra, para su aprobación, las muestras de aquellos elementos que interviniesen en la construcción.

## **6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

El proyecto del edificio ha sido redactado siguiendo unos criterios de construcción sostenible fijados en el pliego del concurso de ideas por lo que se realizará un especial seguimiento en la documentación referente al cumplimiento de estos criterios.

Esta supervisión se centrará en dos áreas: la energética y la comprobación de los materiales empleados, incluso de su origen, solicitud de fichas de producto, validación de cambios propuestos por la contrata etc..

Se comprobará asimismo que los equipos instalados son los solicitados en el proyecto o que tienen unas características técnicas similares en eficiencia, los tipos de refrigerantes empleados. Se supervisará que los elementos de control y medida energética son adecuados y que cumplirán su misión.

El contratista se compromete a suministrar la información requerida por la propiedad a este respecto.

## **7. MATERIALES**

Todos los materiales que se empleen en las obras serán de la mejor calidad, dentro de sus clases respectivas, tanto en su estado de conservación como en su forma, dimensiones y procedencia, ateniéndose en su manipulación a las buenas prácticas de la construcción y a las normas particulares que se señalen para cada caso.

La Universidad Pública de Navarra, se reserva el derecho de análisis y experimentación de aquellos materiales que crea oportuno, así como el de desechar los que a su juicio no reúnan las condiciones necesarias, debiéndose retirar inmediatamente de la obra los que se encuentren en este caso y sustituirlos por otros que sean aceptados.

Los gastos que ocasionen los análisis y pruebas para el reconocimiento de los materiales serán por cuenta del contratista.

Si el adjudicatario lo reclama, la Universidad Pública de Navarra, deberá firmar una relación de las faltas y defectos que justifiquen la no admisión de los materiales, pudiendo aquél solicitar que sean comprobados por los Centros o Laboratorios oficiales que existen.

A este efecto, se tomarán las muestras por personal de la Universidad Pública de Navarra, en presencia del contratista, remitiéndose cerradas para su análisis de comprobación, y si las circunstancias o estado de las obras no permitieran esperar esta resolución, la Universidad Pública de Navarra podrá imponer el empleo de otros materiales que mejor parezcan, a fin de evitar daños que pudieran resultar de la paralización de los trabajos. Si del informe del laboratorio se desprendiese que la razón asiste a la Universidad Pública de Navarra, será de cuenta del contratista los gastos ocasionados por los análisis y pruebas y si fuera desfavorable los gastos correrán a cargo de la Universidad Pública de Navarra.

De acuerdo al artículo 62.2 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, las marcas y modelos que hace referencia el proyecto de ejecución, se realizan a efectos de descripción. Se admitirán marcas y modelos equivalentes, siempre que reúnan las características: técnicas, geométricas, calidad constructiva y sean aprobadas por la dirección facultativa.

## **8. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA OBRA**

El personal del adjudicatario adscrito a la obra será regido por encargados en número suficiente para la debida organización y dirección de la obra.

Durante las horas hábiles de ejecución de los trabajos estará presente un encargado general que, a falta del contratista, pueda recibir las órdenes e instrucciones de la Universidad Pública de Navarra.

El contratista respetará las órdenes e instrucciones de la Universidad Pública de Navarra. Cuando las mismas fueran de carácter verbal deberán ser ratificadas por escrito en el plazo más breve posible para que sean vinculantes para las partes. La ratificación expresa se realizará en el correspondiente Libro de Órdenes o por cualquier otro medio que sirva para acreditar fielmente su existencia y conformidad.

## **9. REQUISITOS BIM**

La fase de diseño del proyecto ha sido desarrollada utilizando la metodología BIM, y este uso tiene continuidad en las restantes fases del ciclo de vida del edificio: fase de construcción y fase mantenimiento y uso.

En caso de discrepancias entre el contenido de los distintos documentos, prevalecerá la información de los planos del proyecto y presupuesto sobre el modelo BIM.

## **PLAN DE EJECUCIÓN BIM**

El Adjudicatario elaborará un Plan de Ejecución BIM (PEB), en el que se recoja como va a dar respuesta a las exigencias de los requisitos BIM del contrato, este PEB deberá ser coherente con el PEB de la Dirección Facultativa y deberá ser aprobado por esta. Para su redacción se tomará como referencia la plantilla del Plan de Ejecución BIM generada y publicada en la página web la Universidad de Pennsylvania (<https://bim.psu.edu/>)

Este Plan de Ejecución BIM deberá tener el siguiente contenido mínimo:

- Usos BIM en los que el Equipo de Trabajo entregará información.
- Roles y responsabilidades del Equipo de Trabajo.
- Proceso de Diseño BIM, solamente de la información a entregar por el equipo de trabajo. Mapas de proceso de cada uso BIM identificados, de verificación de modelos, de gestión de cambios, de intercambio de información entre agentes, en fase de proyecto y tabla que la acompaña.
- Tablas y listado de intercambios de información, entregables BIM, responsables, formato y método de entrega.
- Definición de nivel de información gráfica, no gráfica y vinculada reflejada en tabla de desarrollo del modelo.
- Requisitos BIM que deben cumplirse.
- Estrategia de gestión de la información con: definición de entorno común de datos a utilizar, estrategia de colaboración, de reportes, de reuniones.
- Definición de estrategia de aseguramiento de la calidad y verificación de modelos.
- Recursos materiales con mapa de software con los procesos de intercambio de información entre especialidades, realización de los Usos BIM y cumplimiento de los objetivos y requisitos
- Estructura organizativa de los modelos con definición de los sistemas de clasificación propuestos, organización de atributos, nomenclaturas utilizadas, organización de ficheros y modelos, matriz de interferencias, definición de origen de coordenadas, niveles y ejes de referencia,
- Estrategia de toma de datos a lo largo de la ejecución de la obra para incluirlos en el modelo de información final.
- Evaluación documentada de riesgos asociados al desarrollo de la información, de modo que se entiendan, se comuniquen y se gestionen la naturaleza de estos riesgos, sus consecuencias, la probabilidad de que se produzcan y posibles medidas de contingencia para el caso en el que se desencadenen.

## **MODELOS BIM**

La persona adjudicataria dispondrá de los modelos de información BIM elaborados en la fase de diseño, en formato nativo e IFC :

- Modelo de arquitectura Revit versión 2021
- Modelo de estructura Tekla versión 2021
- Instalaciones Revit versión 2021
- Entorno Revit versión 2021

En la fase de construcción, la persona adjudicataria será responsable de completar la información de los modelos de la fase de diseño, con el fin de obtener el modelo de información

“as built” para control de las obras ejecutadas y el modelo de información de mantenimiento incluida la transferencia de toda la información necesaria al GMAO de la UPNA. Completará los modelos, añadiéndoles la información necesaria descrita en el anexo IV.

La persona responsable de Contrato podrá añadir más requisitos de información no gráfica o vinculada que, no habiéndose incluido como requisito, sea habitual en la documentación de entrega de edificios y/o su mantenimiento.

El uso de BIM en la fase de construcción comienza con el inicio de las obras, con la presentación de Plan de Ejecución BIM por parte del adjudicatario, y finaliza con la transferencia, desde el modelo de información BIM fin de obra, de la información necesaria para el mantenimiento del edificio en el GMAO del Servicio de Infraestructuras y Servicios Generales de la UPNA

Los requisitos recogidos en el presente documento se refieren exclusivamente a la información que debe generar y entregar la persona adjudicataria.

Será responsabilidad de la persona adjudicataria el modelado y actualización del modelo de información BIM, en estado publicado cuando los elementos a instalar en obra difieran de los elementos incluidos en los modelos de proyecto. En particular se deberá modelar, sin que esto sea limitativo:

- Cambio de dimensiones de los elementos construidos
- Cambio de ubicación de las conexiones de los equipos de instalaciones
- Cambios de diseño en el trazado de conductos de distintas instalaciones
- Otros cambios derivados de las propuestas o suministros del Adjudicatario

La información a introducir por la persona adjudicataria en los modelos será la siguiente:

- Clasificación de los elementos el Sistema de Clasificación Ferroviario BIM (SCF) de Railway Innovation Hub
- Codificación de los elementos de instalaciones de acuerdo con la usada por la UPNA
- Datos de las propiedades de los elementos del modelo definidas en los distintos sets de propiedades de las instalaciones.
- Codificación de los espacios del edificio de acuerdo con la usada por la UPNA
- Cualquier otro tipo de información no gráfica o vinculada que se recoja en el presente documento.
- Vinculación de los elementos del modelo con las tareas del programa de trabajos, de modo que se pueda realizar una simulación del desarrollo de los trabajos y el seguimiento de los mismos apoyado en el modelo, conocido como BIM 4D
- Vinculación de los elementos del modelo a la base de datos de precios del proyecto con los criterios de medición de cada unidad de proyecto, que permita la elaboración del presupuesto basado en el modelo, conocido como BIM 5D

La información se introducirá siempre que se pueda en el modelo nativo y se exportará a formato IFC 4

Las posibles modificaciones del modelo que sean necesarias por otras causas serán responsabilidad de la Dirección Facultativa.

Es obligación del Adjudicatario colaborar y facilitar los procesos BIM en los que, no siendo responsable, sea parte interesada en cualquier grado.

En el Anexo IV “ Requisitos BIM”, se recogen y amplían las necesidades de información a satisfacer con los modelos de información BIM.

## **10. DOCUMENTACIÓN Y PROYECTO**

La documentación y proyecto estará disponible en el Portal de Contratación y en el sitio web de la Universidad.

## **ANEXO I. - Declaración responsable del cumplimiento de las condiciones exigidas para contratar**

### **INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR EL DOCUMENTO EUROPEO ÚNICO DE CONTRATACIÓN (DEUC) POR LAS PERSONAS LICITADORAS**

Para poder cumplimentar el Anexo referido a la declaración responsable mediante el modelo normalizado Documento Europeo Único de Contratación (DEUC) deberá seguir los siguientes pasos:

1. Descargar a su equipo el fichero espd-request.xml que se encuentra disponible en el anuncio de publicación del PLENA.
2. Abrir el siguiente link: <https://visor.registrodelicitadores.gob.es/esp-d-web/>
3. Seleccionar el idioma “español”
4. Seleccionar la opción “Soy operador económico”
5. Seleccionar la opción “importar un DEUC”
6. Cargar el fichero DEUC.xml que previamente se ha descargado a su equipo (paso 1).
7. Seleccione el país y pinche “siguiente”.
8. Cumplimentar los apartados del DEUC correspondiente, (parte II, III, IV, y VI).
9. Firmar el documento.

Este documento debidamente cumplimentado y firmado se deberá presentar junto con el resto de la documentación de la licitación de acuerdo con lo establecido en los pliegos que rigen la convocatoria y dentro del plazo fijado en la misma.

Cuando concurra a la licitación agrupado en una UTE, se deberá cumplimentar un documento por cada una de las empresas que constituyan la UTE.

En caso de que la empresa licitadora acredite la solvencia necesaria para celebrar el contrato basándose en la solvencia y medios de otras entidades independientemente de la naturaleza de la relación jurídica que tenga con ellas, se deberá cumplimentar un documento por la empresa licitadora y otro por la empresa cuyos medios se adscriben.

Tienen a su disposición la “Recomendación de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa sobre la utilización del Documento Europeo Único de Contratación previsto en la nueva Directiva de contratación pública”, publicada en el Boletín Oficial del Estado Núm. 85 del viernes 8 de abril de 2016 (Sec. III Pág. 24845) en el siguiente link:

<http://www.boe.es/boe/dias/2016/04/08/pdfs/BOE-A-2016-3392.pdf>

Incurrir en falsedad al efectuar la declaración responsable, será motivo de prohibición para contratar, conforme a lo establecido en el artículo 22.1i) de la Ley Foral de Contratos.

## DECLARACIÓN COMPLEMENTARIA

Don/Dña. .... D.N.I. ....  
con domicilio en .....  
en nombre propio o en representación de .....  
.....

Visto el Pliego Regulador que ha de regir en la contratación de las obras de construcción del nuevo edificio de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Pública de Navarra,

### **DECLARA de forma responsable:**

- Que la empresa a la que representa, según la definición de empresas vinculadas contenida en el artículo 20 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos:

No pertenece a ningún grupo de empresas vinculadas.

Pertenece al grupo de empresas denominado:

.....

(En caso afirmativo, deberá indicar la relación exhaustiva de sus empresas vinculadas).

....., ..... de ..... de .....

(lugar, fecha y firma)

Firmado: .....

## ANEXO II - Oferta cuantificable con fórmulas

D/Dña. ....  
 con DNI ..... y domicilio en .....  
 calle .....  
 actuando en nombre propio o en representación de (táchese lo que no proceda).....  
 .....con NIF .....  
 y domicilio en ..... calle .....  
 teléfono....., dirección de correo electrónico  
 .....

**DECLARA QUE** acepta incondicionalmente el pliego regulador para concurrir a la convocatoria para la contratación de las obras de construcción del nuevo edificio de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Pública de Navarra y se compromete a su ejecución con estricta sujeción a las condiciones del proyecto elaborado por la cantidad y criterios evaluables automáticamente que a continuación se indican:

1. **Oferta económica:** (Importe máximo licitación 24.793.822,16 euros, IVA excluido)

Importe	euros
21% IVA	euros
TOTAL	euros

### ME COMPROMETO ADEMÁS A

2. **Criterios sociales**

**2.1.Subcontratar con un Centro Especial de Empleo o una Empresa de Inserción la limpieza diaria y limpieza final del interior de la obra: ..... SI  NO**

**2.2.Subcontratar con un Centro Especial de Empleo o una Empresa de Inserción los trabajos de jardinería de la obra: .....SI  NO**

3. **Aumentar el periodo de las Garantías complementarias en las siguientes anualidades**

	<b><u>Garantía mínima exigida</u></b>	<b><u>Nº de Años adicionales</u></b>
<b><u>Defectos estructurales</u></b>	<b><u>10 años</u></b>	
<b><u>Impermeabilización</u></b>	<b><u>10 años</u></b>	
<b><u>Constructivos</u></b>	<b><u>3 años</u></b>	
<b><u>De instalaciones</u></b>	<b><u>3 años</u></b>	
<b><u>Por defectos de acabado</u></b>	<b><u>1 año</u></b>	<b><u>MAX. 2</u></b>

4. **Redactar y ejecutar un Plan de aprovisionamiento responsable .....SI  NO**   
**Redactar y ejecutar el análisis del ciclo de vida..... SI  NO**
5. **Redactar y ejecutar un Servicio de acompañamiento Post-construcción, conforme a lo indicado en el apartado 6 del sobre C (punto 6) del pliego de prescripciones administrativas. ....SI  NO**

....., ..... de ..... de .....  
(lugar, fecha y firma del licitador)

Firmado: .....

### ANEXO III – Documentación a presentar por el adjudicatario

La persona a cuyo favor vaya a recaer la propuesta de adjudicación deberá presentar los siguientes documentos (según art. 55 de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos):

#### A) Acreditación de la personalidad jurídica del contratista y, en su caso, su representación.

1º. Si la empresa fuese una persona individual deberá presentar el Documento Nacional de Identidad, o fotocopia autenticada notarial o administrativamente del mismo, o documento que reglamentariamente le sustituya.

Si la empresa fuese una persona jurídica deberá presentar la escritura de constitución o, en su caso, de modificación, debidamente inscrita en el Registro Mercantil.

Las empresas no españolas de Estados miembros de la Comunidad Europea deberán acreditar su inscripción en un registro profesional o comercial, cuando este requisito sea exigido por la legislación del Estado respectivo.

Las demás empresas extranjeras deberán acreditar su capacidad de obrar mediante certificación expedida por la respectiva representación diplomática española en el Estado correspondiente.

Si la adjudicataria es una unión de empresarios constituida temporalmente al efecto, deberá aportar la escritura pública de constitución de la misma.

2º. Poder notarial bastante al efecto, a favor de la persona que hubiera firmado la proposición en nombre de la empresa y Documento Nacional de Identidad de la persona apoderada. En el caso de personas jurídicas, este poder deberá figurar inscrito en el Registro Mercantil.

La aportación de la copia del certificado de inscripción en el **Registro Voluntario de Licitadores de la Comunidad Foral de Navarra**, regulado por D.F. 174/2004, de 19 de abril, junto con una declaración responsable de su vigencia, eximirá al licitador de aportar la documentación relacionada en los puntos 1º y 2º, respecto a su personalidad y representación.

#### B) Acreditación de la solvencia económica y financiera. Técnico y profesional

Solvencia económica y financiera. Se deberá presentar la siguiente documentación:

- Declaración de al menos una institución financiera sobre la capacidad económica del licitador, en la que, tras valorar los principales datos económicos de la empresa, se concluya que la empresa puede asumir los riesgos derivados de la ejecución del contrato.
- Declaración sobre el volumen global de negocios en el ámbito de actividades objeto del contrato (obras de edificación), finalizadas por la empresa en los tres últimos ejercicios (2019, 2020 y 2021) y que refleje una facturación total resultante de la suma de los 3 años superior a 32.000.000 € IVA excluido, conforme a lo dispuesto en el artículo 16.2.c de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

En el caso de participaciones conjuntas la solvencia económica y financiera podrá ser justificada indistintamente por cualquiera de las empresas que concurren conjuntamente, así como de forma acumulativa entre los integrantes de dicha participación.

Solvencia técnica o profesional. Se deberá presentar la siguiente documentación:

- Relación de las obras ejecutadas como máximo en el curso de los últimos diez años de las obras correspondientes a edificios educativos o universitarios, centros de investigación o edificios administrativos, avaladas por al menos dos certificados de buena ejecución donde se indique el importe, la fecha y el lugar de ejecución de la obra, expedidos o visados por el órgano competente, con indicación de si se realizaron según las reglas por las que se rige la profesión y si se llevaron normalmente a buen término. Al menos una de las obras deberá haberse ejecutado por un importe de igual o superior a 10.000.000 €.
- Será necesaria la acreditación de solvencia técnica en edificaciones de estructura de madera mediante la certificación de edificaciones realizadas por el licitador o por la subcontrata propuesta por el licitador con la estructura de este material por un valor mínimo conjunto de estructura de 1.500.000 de euros, realizada en los últimos 5 años. Serán válidas las estructuras de madera en residencial siempre y cuando sea en un edificio de nueva planta residencial colectivo de al menos planta baja y 3 alzadas.
- Experiencia en construcción de edificios dotacionales con estándar passivhaus o similares.
- Experiencia en construcción de edificios con instalaciones geotérmicas de más de 100kW de potencia.
- Acreditación de disponer para la ejecución del contrato del personal que ostente los siguientes puestos de trabajo:

Las titulaciones del personal objeto de identificación en los apartados posteriores serán, en todo caso, titulaciones técnicas universitarias medias o superiores; quedando exceptuada la de la persona encargada de obra.

- Jefatura de obra con dedicación del 100% y presencia permanente en obra que cumplirá de forma simultánea con los siguientes requisitos:
  - Disponer de certificado “Tradesperson” Passivhaus o equivalente con un mínimo de 20 horas lectivas o compromiso de disponer del mismo al inicio de la obra.
  - Experiencia en jefatura de obra de al menos 15 años en obras de edificación en general.
  - Haber ostentado la jefatura de obra de una obra de edificación de nueva construcción terminada de presupuesto de ejecución de contrata de importe igual o superior a 5.000.000 €, IVA excluido.
- Jefatura de producción de obra con dedicación del 100% y presencia permanente en obra que cumplirá de forma simultánea con los siguientes requisitos:
  - Experiencia en jefatura de producción de al menos 10 años en obras de edificación en general.
  - Deberá haber ostentado la jefatura de producción de una obra de edificación de nueva construcción terminada de presupuesto de ejecución de contrata de importe igual o superior a 5.000.000 €, IVA excluido. La persona propuesta debe ser diferente a la jefa de obra.

- Una persona responsable de instalaciones con dedicación del 100% que cumplirá de forma simultánea con los siguientes requisitos:
  - Titulación en Ingeniería o Ingeniería Técnica.
  - Experiencia como jefa de producción de instalaciones de al menos 5 años en obras de edificación en general.
  - Haber sido jefa de producción de instalaciones de una obra de edificación de nueva construcción terminada de presupuesto de ejecución de contrata de importe igual o superior a 5.000.000 €, IVA excluido.
- Una persona encargada de obra con dedicación del 100% y presencia permanente en obra que cumplirá de forma simultánea con los siguientes requisitos:
  - Experiencia como encargada de obra de al menos 15 años en obras de edificación en general.
  - Deberá haber sido encargada de obra de una obra de edificación de nueva construcción terminada de presupuesto de ejecución de contrata de importe igual o superior a 5.000.000 €, IVA excluido.
  - Disponer de certificado “Tradesperson” Passivhaus o equivalente con un mínimo de 20 horas lectivas o compromiso de disponer del mismo al inicio de la obra.
- Una persona técnica superior de prevención de riesgos laborales con dedicación del 100% que cumplirá de forma simultánea con los siguientes requisitos:
  - Disponer de la formación requerida para la realización de las funciones de nivel superior en prevención de riesgos laborales, especialidad seguridad en el trabajo
  - Contar con una experiencia mínima como técnica superior en prevención de riesgos laborales (especialidad seguridad en el trabajo) de diez años en obras de edificación en general.
  - Haber sido técnica superior en prevención de riesgos laborales (especialidad seguridad en el trabajo) en una obra de edificación de nueva construcción de presupuesto de ejecución de contrata de importe igual o superior a 5.000.000 €, IVA excluido.
- Listado de todas las subcontratas que vayan a participar en la obra. El listado presentado será vinculante para el contratista principal, no pudiéndose realizar la obra con otros subcontratistas no incluidos en el listado. En caso de que los subcontratistas sean sustituidos, será necesaria la previa acreditación de que los sustitutos disponen, al menos, de igual solvencia económica y financiera, técnica o profesional que el sustituido, y será necesaria la autorización expresa de la entidad contratante.

### **C) Acreditación de constitución de garantía definitiva.**

Constitución de la garantía definitiva por valor del 4% del importe de adjudicación del contrato.

**D) Certificación de hallarse al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y de Seguridad Social.**

- Certificaciones que acrediten hallarse al corriente de las obligaciones tributarias impuestas por las disposiciones vigentes.
- Certificaciones que acrediten hallarse al corriente en el cumplimiento de las obligaciones de Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes.

Las certificaciones tendrán validez a efectos de participación en los procedimientos de licitación, durante el plazo de 6 meses, a contar desde la fecha de expedición. Si las certificaciones caducasen antes de la adjudicación del contrato, el licitador propuesto como adjudicatario deberá presentar certificaciones actualizadas a requerimiento del órgano de contratación.

**E) Póliza de los seguros** y documento que acredite el pago de la prima por la cuantía y riesgo establecidos en la cláusula 12 de este Pliego.

**F) Documentación acreditativa** del modelo preventivo adoptado para la prevención de los riesgos laborales, así como en particular en lo que se refiere a la capacitación técnica de los recursos preventivos presentes en la obra en las fases que así lo requieran. De conformidad con los artículos 30, 31 y 32 bis, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, de 8 de noviembre.

**ANEXO IV – Requisitos BIM**

## Indice

1.	<u>Antecedentes</u>	<u>1</u>
2.	<u>Introducción</u>	<u>1</u>
3.	<u>Objetivos y Usos BIM</u>	<u>2</u>
3.1.	<u>Objetivos BIM</u>	<u>2</u>
3.2.	<u>Usos BIM</u>	<u>3</u>
4.	<u>Requisitos BIM</u>	<u>5</u>
4.1.	<u>Inclusión BIM en el proceso</u>	<u>6</u>
4.2.	<u>Propiedad de los modelos</u>	<u>6</u>
4.3.	<u>Requisitos para el Adjudicatario</u>	<u>6</u>
4.4.	<u>Estándares</u>	<u>6</u>
4.5.	<u>Modelo de información en fase de construcción</u>	<u>7</u>
5.	<u>Entregables BIM</u>	<u>8</u>
5.1.	<u>Plan de Ejecución BIM</u>	<u>8</u>
5.2.	<u>Modelos BIM</u>	<u>9</u>
5.3.	<u>Nivel de información necesaria.</u>	<u>11</u>
5.3.1.	<u>Niveles de Información Geométrica</u>	<u>11</u>
5.3.2.	<u>Nivel de información no gráfica y vinculada</u>	<u>11</u>
5.3.2.1.	<u>Información específica para Mantenimiento</u>	<u>13</u>
6.	<u>Organización de los Modelos</u>	<u>15</u>
6.1.	<u>Tipos de Modelos</u>	<u>15</u>
6.1.1.	<u>Modelos de especialidad.</u>	<u>15</u>
6.1.2.	<u>Modelos de Coordinación</u>	<u>15</u>
6.1.3.	<u>Modelo de proyecto</u>	<u>16</u>
6.2.	<u>Referencia del sistema de coordenadas</u>	<u>16</u>
6.2.1.	<u>Niveles y Ejes de Referencia</u>	<u>16</u>
6.2.2.	<u>Plantillas de Configuración</u>	<u>16</u>
6.3.	<u>Estructura de datos</u>	<u>17</u>
6.3.1.	<u>Clasificación de elementos constructivos</u>	<u>17</u>
6.3.2.	<u>Organización de parámetros/atributos</u>	<u>17</u>
6.3.3.	<u>Organización de ficheros y modelos:</u>	<u>17</u>
6.3.4.	<u>Organización de datos vinculados</u>	<u>18</u>
7.	<u>Gestión de la información</u>	<u>18</u>
7.1.	<u>Entorno Común de Datos (CDE)</u>	<u>18</u>

7.2.	<u>Gestión de los archivos</u>	<u>20</u>
7.3.	<u>Visualización e intercambio de información</u>	<u>21</u>
8.	<u>Recursos</u>	<u>21</u>
8.1.	<u>Recursos humanos</u>	<u>21</u>
8.2.	<u>Recursos materiales</u>	<u>22</u>
9.	<u>Aseguramiento de la Calidad</u>	<u>22</u>
10.	<u>Referencias</u>	<u>23</u>

## **1. Antecedentes**

La Directiva 2014/24/UE sobre contratación pública, recoge en su Artículo 22 que los poderes adjudicatarios “podrán exigir el uso de herramientas electrónicas específicas, como herramientas de diseño electrónico de edificios o herramientas similares”

Esta Directiva fue traspuesta a la legislación foral en la Ley 2/18 de Contratos públicos.

Lo mencionado se refiere a la posibilidad de utilizar la metodología BIM en los contratos públicos de obra y concursos de proyectos.

La Dirección General de Universidad de Departamento de Universidad, Innovación y Transformación Digital del Gobierno de Navarra, licitó en enero de 2020 el contrato “Concurso de proyectos con intervención de jurado para la redacción del proyecto de construcción de un edificio destinado a la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Pública de Navarra” incluyendo dentro de sus requisitos la exigencia de utilizar la metodología BIM en la redacción del citado proyecto.

Un vez redactado y aprobado el proyecto de construcción, la siguiente fase del ciclo de vida del proyecto, la fase de construcción, cuya gestión al ha sido asignada Servicio de Infraestructuras y Servicios Generales de la Universidad Pública de Navarra.

Dando continuidad al proyecto diseñado en la fase de construcción, se va continuar utilizando la metodología BIM en la gestión del mismo, y este uso va a tener continuidad hasta la fase de mantenimiento del edificio.

El Servicio de Infraestructuras y Servicios Generales será el responsable de gestionar esta última fase del proyecto, teniendo interés en seguir utilizando BIM para la gestión del mantenimiento, por lo que resulta de gran importancia el traspaso de información de los modelos BIM entre la fase de construcción y la fase de mantenimiento.

## **2. Introducción**

El desarrollo del proyecto OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA, va a seguir utilizando la metodología BIM en la fase de construcción.

Dando continuidad al modelo de la fase de diseño, la Dirección Facultativa será la responsable de seguir gestionando los modelos de información BIM

En la fase de construcción, una vez aprobado el proyecto, este no debería tener grandes variaciones en su definición, y sí que tendrá un gran volumen de información que habrá que añadir al modelo.

Esta nueva información va a ser generada por la empresa constructora y sus empresas colaboradoras, destacando la información correspondiente a las instalaciones.

Por eso, es necesario establecer unos requisitos de intercambio de información entre la empresa adjudicataria de la construcción del edificio y la Dirección Facultativa, para conseguir entregar, al finalizar el proyecto, la información necesaria que el Servicio de Infraestructuras y Servicios Generales de la Universidad Pública de Navarra necesitará para el mantenimiento del edificio

También se utilizará el modelo de información para los usos que son de aplicación durante la ejecución de las obras.

El presente documento, fija los requisitos de información que la empresa adjudicataria deberá intercambiar con la Dirección Facultativa para alcanzar los objetivos previstos.

La empresa adjudicataria de la construcción del edificio asumirá el rol de proveedor de información a la Dirección Facultativa.

Aunque se desarrolla a lo largo del documento, resaltar, que la entrega de “*información*” que se menciona se entiende en el sentido más amplio definido en la Norma UNE-EN-ISO 19650 incluidos los conceptos de “*contenedor de información*” y “*modelo de información*” y no puede limitarse a una mera entrega de datos en cualquier soporte.

### 3. Objetivos y Usos BIM

#### 3.1 Objetivos BIM

Los objetivos prioritarios que el Servicio de Infraestructuras y Servicios Generales espera conseguir con el uso de la metodología BIM son los siguientes:

- Optimizar la transferencia de información entre fases del ciclo de vida del edificio construido, potenciando la usabilidad de los modelos transferidos de la fase de diseño del proyecto constructivo a la fase de obra y de esta a la fase de mantenimiento
- Definir y estructurar la información de los elementos a construir e instalar de manera que sea compatible y coherente con bases de datos de inventario de mantenimiento.
- Considerar, durante la construcción del edificio, los procedimientos constructivos y requerimientos de mantenimiento para el contrato de mantenimiento.
- Facilitar y servir de soporte digital para el registro e inventario del edificio construido y la optimización de las acciones de uso y explotación.
- Mejorar y obtener un mayor control en el seguimiento de la ejecución de las obras.
- Visualización de modelos 3D que faciliten la interpretación y comunicación del proyecto, facilitando la participación de todos los interesados en el proyecto
- Facilitar y optimizar la toma de decisiones y el estudio de alternativas de diseño durante la fase de construcción. Facilitando la trazabilidad del avance del proyecto
- Usar los modelos BIM como fuente centralizada de información en todo el ciclo de vida del activo, garantizando su coherencia, siendo la fuente principal de documentación para los entregables.

- Servir como muestra y modelo representativo de las mejoras potenciales en cuanto a la visualización, gestión de la información y de gestión de proyectos de las metodologías BIM.
- Mejorar la coordinación de especialidades en la construcción, asegurando la coherencia y fiabilidad entre las soluciones de las diferentes especialidades.
- Comprobación de la idoneidad constructiva, revisión y gestión del diseño.
- Establecimiento de estándares y codificación de elementos para futuros proyectos.
- Disminuir las pérdidas de información en la ejecución de las distintas fases del ciclo de vida del activo
- Integrar el proceso de definición y diseño de proyecto en el procedimiento de tramitación de los proyectos y seguimiento de las obras de la Universidad Pública de Navarra.
- Comunicar desde la Universidad Pública de Navarra el compromiso de empleo de la metodología BIM, compartiendo la experiencia y conocimiento de la ejecución del proyecto modelo.

### 3.2 Usos BIM

Los principales usos del modelo BIM asociados a los objetivos BIM establecidos se recogen a continuación:

USO BIM	Justificación del USO
<p><b>MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN.</b> Disponer del modelo como repositorio común de información fiable y actualizada que alimenta los sistemas de gestión de operaciones y mantenimiento de activos. Uso del modelo para el control y planificación del mantenimiento y equipamiento del activo durante su vida útil.</p>	<p>El nuevo edificio incluye una importante dotación de instalaciones que es necesario mantener y conservar en uso, por lo que el Plan de Mantenimiento gestionado con un GMAO es imprescindible alimentarlo con toda la información del nuevo edificio. Para este traspaso de información de la fase de obra a la fase de mantenimiento se utiliza la información incluida en el modelo de información BIM utilizado en la fase de obra, con las propiedades necesarias del GMAO.</p>
<p><b>INFORMACIÓN CENTRALIZADA.</b> Usar los modelos BIM como fuente única, estandarizada y centralizada de la información producida durante la ejecución de las obras para su almacenamiento entorno al modelo digital y para una más coherente y uniforme transferencia de información de la fase de construcción a la fase de explotación.</p>	<p>En un proyecto con gran número de intervinientes y de la complejidad el control documental es muy importante, para disponer siempre de la información actualizada.</p> <p>El uso de un entorno común de datos (ECD) según la Norma UNE-EN-ISO 19650-1 ayuda a gestionar la información que necesita cada uno de los interesados en el proyecto.</p>

<p><b>CONDICIONES EXISTENTES.</b> Desarrollo de uno o más modelos para las distintas zonas de actuación, recogiendo las condiciones actuales del sitio, sus instalaciones, entorno, etc. antes de comenzar los trabajos.</p>	<p>Durante la ejecución de la obra puede ser necesario actuaciones que puntualmente desbordan el perímetro propio de la obra, además es importante conservar el estado inicial de la zona de actuación para posibles consultas sobre el mismo una vez comenzadas las obras.</p>
<p><b>OBRA EJECUTADA:</b> Modelo en el que se representa de manera exacta las condiciones físicas de todos los elementos construidos, incluyendo la información alfanumérica y vinculada, solicitada para los elementos del modelo.</p>	<p>Se busca que el modelo de información BIM sea un repositorio ordenado y digital, vinculado al modelo 3D que permita cualquier consulta futura sobre la ejecución de la obra, y sirva de documentación de partida para futuras intervenciones, para ello debe ser fiel reflejo de lo realmente ejecutado en obra</p>
<p><b>CONTROL DE OBRA:</b> Seguimiento y control de la ejecución de la obra mediante el uso de uno o varios modelos BIM. Que permita ejecutar el proyecto cumpliendo los requisitos de alcance, precio y plazo</p>	<p>Durante la ejecución de la obra es necesario llevar un control de la ejecución de la misma que afecta a</p> <p>Alcance: recoger lo definido en proyecto con las calidades fijadas</p> <p>Precio: controlar que el coste de la obra ejecutada se ajusta a lo previsto</p> <p>Plazo: controlar el cumplimiento de los hitos y plazos finales</p> <p>El modelo BIM puede ayudar a gestionar el control de ejecución</p>
<p><b>OBTENCIÓN DE DOCUMENTACIÓN 2D (PLANOS).</b> El Proyecto se desarrollará a partir de un modelo virtual realizado de acuerdo a la metodología BIM, de tal forma, que la información descriptiva del proyecto en dos dimensiones se genere a partir de dicho modelo, existiendo conexión directa entre la información del modelo virtual y los planos y demás documentos entregados.</p>	<p>Hay gestiones que hacer ante distintos organismos que necesitan la presentación de planos del edificio. Los planos deben ser coherentes con el modelo que representa el edificio en construcción, por lo que la obtención de los planos desde el modelo permite garantizar esta coherencia.</p>
<p><b>ESTIMACIÓN DE MEDICIONES:</b> Proceso de utilización de la información de uno o más modelos BIM para extraer mediciones de componentes y materiales del proyecto y, en base a esta información, por la aplicación de precios unitarios, el coste del proyecto de liquidación</p>	<p>Los objetos del modelo 3D son sólidos de tres dimensiones de los cuales se pueden conocer las mediciones de longitud, superficie y volumen, que son consideradas en la medición de la obra y en su valoración.</p>
<p><b>PLANIFICACIÓN DE OBRA.</b> Proceso de utilización de uno o más modelos que vinculados al programa de trabajos facilite planear la secuencia constructiva del proyecto y/o las</p>	<p>Los objetos del modelo se pueden vincular con las tareas del cronograma del programa de trabajos de ejecución de las obras, de forma que es posible simular el</p>

<p>etapas de ocupación de distintas zonas de la obra. Y elaborar simulaciones constructivas que permitan detectar momentos de conflicto y el entendimiento y comunicación de los interesados.</p>	<p>proceso constructivo según el avance del programa de trabajos.</p> <p>Esto puede permitir a partir de comparar situaciones de ejecución de la obra con la situación prevista, también permite identificar situaciones transitorias en la obra que necesiten de medidas especiales de seguridad, transporte, ocupación etc.</p>
<p><b>PROCESOS CONSTRUCTIVOS.</b> Uso del modelo para visualizar y revisar procesos y métodos constructivos con el propósito de identificar obstáculos potenciales, defectos de diseño, retrasos, y sobrecostos.</p>	<p>La visualización 3D del modelo y las simulaciones de ejecución permiten valorar distintas formas de ejecutar la obra y elegir con un visionado de los pros y contras</p>
<p><b>PREFABRICACIÓN :</b> Proceso que utiliza información de uno o más modelos BIM para facilitar la fabricación de componentes de construcción o ensamblajes en taller</p>	<p>Disponer del edificio preconstruido en la maqueta digital permite fijar con dimensiones más exactas unidades de obra que pueden construirse en taller e instalarlas en obra, ahorrando tiempo y ganando en calidad.</p>
<p><b>ANALISIS DE ALTERNATIVAS,</b> Se usarán los modelos BIM como herramienta de evaluación de alternativas de cambio propuestas garantizando una mayor visibilidad y capacidad de decisión de la alternativa óptima a desarrollar</p>	<p>Durante la ejecución de las obras pueden surgir imprevistos o nuevas necesidades que obligan a introducir modificaciones en el diseño del proyecto. En estas circunstancias disponer del modelo facilita valorar distintas propuestas al visionarlas construidas y poder valorarlas directamente desde el modelo</p>
<p><b>COORDINACIÓN 3D:</b> Mejorar la coordinación del proyecto integrando el uso de los modelos BIM en los procesos de coordinación entre especialidades, e incluso terceros externos al proyecto. Incluye además la detección de interferencias una vez generados los diseños de las especialidades utilizando uno o más modelos BIM.</p>	<p>En la ejecución de una obra intervienen distintos industriales que instalan las unidades de su especialidad, el disponer de un visionado 3D permite identificar posibles intersecciones entre distintas especialidades y poder organizar el orden de ejecución de los trabajos con antelación, evitar retrasos en el momento que los operarios están ejecutando las unidades de obra.</p>
<p><b>INFOGRAFÍAS Y RECORRIDOS VIRTUALES.</b> Comunicar información visual, espacial y funcional a través de renders, infografías y recorridos virtuales</p>	<p>Un edificio tan singular tiene gran número de personas interesadas, que no todas tiene formación técnica ni capacidad de interpretar unos planos, poder presentarles infografías o recorridos virtuales les permite una mejor comprensión del proyecto, sobre el que a veces deben tomar decisiones.</p>
<p><b>IMPLEMENTACIÓN BIM.</b> Uso del modelo como proyecto piloto de ayuda a la</p>	<p>Este proyecto singular puede servir como proyecto piloto para la implementación</p>

implementación de la metodología BIM en la UPNA.	de la metodología BIM en la gestión de sus proyectos, por lo que resulta interesante poder gestionar adecuadamente las lecciones aprendidas y crear una estandarización y procesos de ejecución para futuros proyectos.  Esto puede resultar interesante pues es política de la UE el uso de la metodología BIM en los contratos públicos y la Comisión interministerial para la implantación del BIM, tiene este objetivo.
--------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Requisitos BIM

En compatibilidad con la metodología BIM, la redacción de los proyectos estará sujeta a la normativa en los términos que fija el artículo 163 de la Ley Foral de Contratos Públicos.

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

La persona adjudicataria desempeñará el rol de **“Parte Contratada”** y configurará un **“Equipo de Trabajo”**, según las definiciones y funciones asignadas en la Norma UNE-EN-ISO 19650 y de acuerdo con la misma norma la Dirección Facultativa tendrá el rol de **“Parte Contratada Principal”** y será responsable del **“Equipo de desarrollo”**.

La persona adjudicataria podrá contar con empresas colaboradoras que se integrarán en su **“Equipo de trabajo”**

La persona adjudicataria será responsable de los modelos digitales 3D de información, que entregue, y de la calidad de los mismos. Deberá responder por sus colaboradores y la calidad de la información que aporten.

Será su responsabilidad implementar todos los procedimientos de aseguramiento de la calidad, tests y federación de los modelos previo a las entregas parciales y de hito.

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

##### 4.1 Inclusión BIM en el proceso

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

El modelo será actualizado de manera progresiva e iterativa en los hitos e intervalos pactados con la UPNA, siendo el procedimiento a partir del cual se generan total o parcialmente los entregables del presente contrato.

En todo caso se deberá justificar la trazabilidad de los entregables y si estos proceden directamente de los modelos o necesitarán de tareas complementarias previas a su entrega.

## 4.2 Propiedad de los modelos

La Universidad Pública de Navarra (UPNA) se declara propietaria de toda la información producida en el contrato, ya sea digital o no digital; y del derecho a su uso. El Adjudicatario tiene derecho de uso durante la elaboración del modelo. Cualquier otro uso lucrativo, o no, de los modelos deberá ser autorizado previamente por la UPNA. Este derecho del Adjudicatario se extenderá a sus posibles subcontratas, en las mismas condiciones.

## 4.3 Requisitos para el Adjudicatario

Los requisitos BIM recogidos en el presente documento contiene los requisitos mínimos establecidos por la Universidad Pública de Navarra (UPNA) al Adjudicatario de la presente licitación.

## 4.4 Estándares

Para la ejecución de los trabajos se tendrá como referencia los siguientes estándares:

- Documentos publicados por la Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM en la contratación pública. <https://cbim.mitma.es/comision-bim>
- EU BIM Handbook.
- Norma UNE-EN-ISO 19650 Organización y digitalización de la información en obras de edificación e ingeniería civil que utilizan BIM. Gestión de la información al utilizar BIM
- Norma ISO 19650 las partes que no tengan versión EN ó UNE
- BS 1192-4 Collaborative production of information Part 4: Fulfilling employer's information exchange requirements using COBie – Code of practice
- PAS 1192 las partes que no hayan sido sustituidas por la Norma ISO 19650
- Norma UNE-EN-17412. BIM Nivel de información necesario
- Otras Normas UNE, EN y/o ISO que sean de aplicación a la gestión de la información al utilizar BIM
- IFC. Industry Foundation Classes. Building SMART International. <https://www.buildingsmart.org/standards/bsi-standards/industry-foundation-classes/>
- BCF. BIM Collaboration Format. Building SMART International. <https://technical.buildingsmart.org/standards/bcf/>
- Manual Sistema de Clasificación Ferroviario BIM de Railway Innovation Hub <https://www.railwayinnovationhub.com/bim/>
- Level of Development Specification, BIM Forum (ultima version). <https://bimforum.org/LOD/>
- Cualquier estándar, manual, protocolo o guía que sea de obligado cumplimiento en la gestión de la información al utilizar BIM

Los requisitos del presente documento prevalecerán sobre los requisitos de los estándares cuando estos estén modificados explícitamente. Cuando la contradicción este originada por la interpretación del requisito, se considerará cómo válida la que haga el responsable del Contrato.

También se describirán todos aquellos estándares propios del Adjudicatario que vayan a utilizarse en los trabajos.

## 4.5 Modelo de información en fase de construcción

El proyecto de construcción ha sido desarrollado en la fase de diseño con metodología BIM.

En la fase de construcción el Adjudicatario será responsable de completar la información de los modelos de la fase de diseño, con el fin de obtener el modelo de información “as built” para control de las obras ejecutadas y el modelo de información de mantenimiento incluida la transferencia de toda la información necesaria al GMAO de la UPNA.

Será responsabilidad del Adjudicatario el modelado y actualización del modelo de información BIM, en estado publicado cuando los elementos a instalar en obra difieran de los elementos incluidos en los modelos de proyecto. En particular se deberá modelar, sin que esto sea limitativo:

- Cambio de dimensiones de los elementos construidos
- Cambio de ubicación de las conexiones de los equipos de instalaciones
- Cambios de diseño en el trazado de conductos de distintas instalaciones
- Otros cambios derivados de las propuestas o suministros del Adjudicatario

Las posibles modificaciones del modelo que sean necesarias por otras causas serán responsabilidad de la Dirección Facultativa.

Los requisitos recogidos en el presente documento se refieren exclusivamente a la información que debe generar y entregar el Adjudicatario.

Es obligación del Adjudicatario colaborar y facilitar los procesos BIM en los que no siendo responsable sea parte interesada en cualquier grado.

En el apartado 7.1 Entorno Común de Datos (CDE) se proponen los flujos de trabajo de entrega de la información. El adjudicatario como “Parte contratada” intercambiará información con la Dirección Facultativa, “Parte contratada principal”, de acuerdo con los procesos del Plan de Ejecución BIM de esta.

## 5. Entregables BIM

### 5.1 Plan de Ejecución BIM

El Adjudicatario elaborará un Plan de Ejecución BIM (PEB), en el que se recoja como va a dar respuesta a las exigencias de los requisitos BIM del contrato, este PEB deberá ser coherente con el PEB de la Dirección Facultativa y deberá ser aprobado por esta. Para su redacción se tomará como referencia la plantilla del Plan de Ejecución BIM generada y publicada en la página web la Universidad de Pensilvania (<https://bim.psu.edu/>)

Este Plan de Ejecución BIM deberá tener el siguiente contenido mínimo:

- Usos BIM en los que el Equipo de Trabajo entregará información.
- Roles y responsabilidades del Equipo de Trabajo.
- Proceso de Diseño BIM, solamente de la información a entregar por el equipo de trabajo. Mapas de proceso de cada uso BIM identificados, de verificación de modelos, de gestión de cambios, de intercambio de información entre agentes, en fase de proyecto y tabla que la acompaña.

- Tablas y listado de intercambios de información, entregables BIM, responsables, formato y método de entrega.
- Definición de nivel de información gráfica, no gráfica y vinculada reflejada en tabla de desarrollo del modelo.
- Requisitos BIM que deben cumplirse
- Estrategia de gestión de la información con: definición de entorno común de datos a utilizar, estrategia de colaboración, de reportes, de reuniones.
- Definición de estrategia de aseguramiento de la calidad y verificación de modelos.
- Recursos materiales con mapa de software con los procesos de intercambio de información entre especialidades, realización de los Usos BIM y cumplimiento de los objetivos y requisitos
- Estructura organizativa de los modelos con definición de los sistemas de clasificación propuestos, organización de atributos, nomenclaturas utilizadas, organización de ficheros y modelos, matriz de interferencias, definición de origen de coordenadas, niveles y ejes de referencia,
- Estrategia de toma de datos a lo largo de la ejecución de la obra para incluirlos en el modelo de información final.
- Evaluación documentada de riesgos asociados al desarrollo de la información, de modo que se entiendan, se comuniquen y se gestionen la naturaleza de estos riesgos, sus consecuencias, la probabilidad de que se produzcan y posibles medidas de contingencia para el caso en el que se desencadenen.

## 5.2 Modelos BIM

El Adjudicatario dispondrá de los modelos de información BIM elaborados en la fase de diseño, en formato nativo e IFC :

Modelo de arquitectura	Revit versión 2021
Modelo de estructura	Tekla versión 2021
Instalaciones	Revit versión 2021
Entorno	Revit versión 2021

Estos modelos serán completados por el Adjudicatario durante la fase de construcción, añadiéndoles la información necesaria descrita en el presente documento. El Responsable de Contrato podrá añadir más requisitos de información no gráfica o vinculada, que no habiéndose incluido como requisito, sea habitual en la documentación de entrega de edificios y/o su mantenimiento.

**La información a introducir por el Adjudicatario en los modelos será la siguiente:**

- Clasificación de los elementos el Sistema de Clasificación Ferroviario BIM (SCF) de Railway Innovation Hub
- Codificación de los elementos de instalaciones de acuerdo con la usada por la UPNA
- Datos de las propiedades de los elementos del modelo definidas en los distintos set de propiedades de las instalaciones.
- Codificación de los espacios del edificio de acuerdo con la usada por la UPNA

- Cualquier otro tipo de información no gráfica o vinculada que se recoja en el presente documento.
- Vinculación de los elementos del modelo con las tareas del programa de trabajos, de modo que se pueda realizar una simulación del desarrollo de los trabajos y el seguimiento de los mismos apoyado en el modelo, conocido como BIM 4D
- Vinculación de los elementos del modelo a la base de datos de precios del proyecto con los criterios de medición de cada unidad de proyecto, que permita la elaboración del presupuesto basado en el modelo, conocido como BIM 5D

La información se introducirá siempre que se pueda en el modelo nativo y se exportará a formato IFC 4

Para la exportación IFC de la información se usará el tipo de entidad más apropiado, una estructura y nomenclatura de objetos consistente, y la información tendrá que estar en las propiedades correctas y en los sets de propiedades definidos.

Los modelos completados serán entregados a la Dirección Facultativa que los añadirá a los entregables del Equipo de desarrollo.

Cuando el Adjudicatario deba elaborar modelos con información gráfica, es decir cuando modele cambios a los modelos entregados, estos serán:

- Modelos por especialidad y de coordinación en formato abierto IFC (con un tamaño máximo de 250 MB cada uno) con el nivel de información de los elementos según el nivel de información requerido. Se usará el tipo de entidad más apropiado, una estructura y nomenclatura de objetos consistente, y la información tendrá que estar en las propiedades correctas y en los sets de propiedades definidos. El Adjudicatario facilitará visor de modelos IFC gratuito que permita federar todos los modelos generados, generar secciones, realizar filtros de visualización y selección y analizar los modelos. . Junto con estos modelos se incluirán todos aquellos documentos vinculados y todos los archivos de plantillas necesarios para visualizar, importar y exportar tanto los modelos y sus datos como la documentación 2D contenida en ellos.
- Modelos por especialidad coordinados en formato nativo (con un tamaño máximo de 250 MB cada uno) Estos modelos incluirán toda la información elaborada para su utilización en entregables (vistas, planos, tablas, plantillas, etc.). Estos modelos estarán coordinados y con las interferencias resueltas conforme a criterios establecidos en el PEB. Junto con estos modelos se incluirán todos aquellos documentos vinculados y todos los archivos de plantillas necesarios para visualizar, importar y exportar tanto los modelos y sus datos como la documentación 2D contenida en ellos.
- Planos extraídos del modelo en formato PDF y CAD nativo.
- Mediciones: Las reglas de modelado de cualquier especialidad deberán tener en cuenta que objetivo de mediciones se va a pedir a los modelos. Por lo tanto, Los objetos modelados contendrán la información necesaria para garantizar la trazabilidad del desglose de las mediciones del presupuesto.
- Los niveles de detalle, precisión y porcentaje de las mediciones extraídas de los modelos deberán estar siempre acordes con el nivel de desarrollo de los modelos del proyecto solicitados para cada fase del proyecto. Se admite que podrán darse distintas situaciones de obtención de mediciones:
  - Unidad de obra modelada cuyas mediciones se extraen directamente del objeto modelado, p.e. volumen de hormigón

- Unidad de no obra modelada cuyas mediciones se extraen directamente del objeto modelado, p.e. superficie de encofrado
- Unidad de no obra modelada cuyas mediciones se extraen indirectamente del objeto modelado , p.e. Kg. De acero por cuantía en m3 de hormigón
- Unidad de no obra modelada cuyas mediciones no se extraen del modelo y se añaden al presupuesto de modo convencional.
- Las mediciones obtenidas por medios indirectos a partir de los modelos deberán tener documentada la trazabilidad a los mismos.
- Las mediciones se obtendrán de los modelos a través del software disponible para ello y en cualquier caso el presupuesto obtenido final en formato nativo y en formato de intercambio bc3; garantizando la compatibilidad y el suministro de información en formato de lectura compatible aceptado por la industria.
- Manual del modelo BIM que contendrá la información actualizada del Plan de Ejecución BIM utilizado y que servirá de documento de ayuda para la comprensión de los entregables BIM.
- Los modelos se modelarán de acuerdo con los procesos constructivos “tal y como se construye” de forma que puedan ser utilizados para los usos previstos.

Los modelos elaborados por el Adjudicatario, se deberán entregar en la fase de propuesta de cambio, la cual deberá ser informada por la Dirección Facultativa y autorizada por la UPNA, deberán incluir un estudio de colisiones e interferencias con el resto del proyecto no modificado

### **5.3 Nivel de información necesaria.**

Para fijar el nivel de información necesaria a entregar se seguirán las pautas recogidas en la Norma UNE-EN 17412 BIM. Nivel de información.

El tipo de información incluido en el modelo será:

- Información geométrica,
- Información no gráfica e
- información vinculada.

El nivel de información necesaria de cada entregable se determinará, de acuerdo con su uso y objetivo, en el Plan de Ejecución BIM a presentar por el Adjudicatario, en la TABLA DE DESARROLLO DEL MODELO

En los siguiente apartados se indican unos niveles de información de referencia que serán considerados en la redacción del Plan de Ejecución BIM.

#### **5.3.1 Niveles de Información Geométrica**

El nivel de desarrollo geométrico, define cual es el detalle gráfico debe contener un elemento.

El modelo a entregar se corresponde con el Modelo “AsBuilt”. Por lo que el nivel de definición geométrica representará un sistema, objeto o montaje existente en su estado actual, con datos verificados in situ de cantidades, dimensiones, forma, ubicación y orientación, y detallado completo de su fabricación, puesta en obra, montaje o instalación. Es

Se utilizarán detalles 2D, para representar elementos, demasiado pequeños que no se modelarán. Estos elementos solo cargarían el modelo y no se verán en la escala de los entregables. También se utilizarán detalles 2D para complementar el modelo entregado.

El Responsable del Seguimiento del Contrato, según las características de algunos elementos o especialidades, podrá modificar que su nivel de desarrollo sea distinto bien aumentando cuando así lo considere oportuno, o disminuyendo cuando mayor detalle no aporte información.

El nivel de desarrollo exigido será en la entrega final del proyecto. En el PEB deberá indicarse los niveles de desarrollo en la entrega y en las fases intermedias del proyecto.

### 5.3.2 Nivel de información no gráfica y vinculada

Los requerimientos de Información no gráfica y vinculada especifican la cantidad y la estructura de datos (en forma de parámetros o atributos) que deben contener cada uno de los elementos del modelo BIM

Se incluirá la siguiente información:

Modelos de Arquitectura:

- Atributos que definan la tipología arquitectónica y de los sistemas constructivos empleados, los materiales, las dimensiones precisas para medición y su ubicación, según construcción. Además, debe de incluir datos técnicos de los componentes y los sistemas, proporcionados por el fabricante, como fichas técnicas e instrucciones de montaje, manuales de operaciones, inspecciones realizadas, inspecciones programadas, incidencias, ensayos, comprobaciones, avisos, etc.

Modelos de Estructura:

- Atributos que definan la tipología, los materiales, las dimensiones precisas obtenidas del cálculo, las cuantías reales y el armado, según construcción. Además, se deben de incluir datos sobre ensayos y comprobaciones.

Modelos de Instalaciones:

- Atributos que definan la tipología, los materiales, la geometría, las dimensiones precisas obtenidas del cálculo, el cableado y las cuantías reales, según construcción. Además, debe de incluir identificación del elemento, del suministrador, del fabricante, especificaciones técnicas, fecha de montaje o ejecución, garantía, instrucciones de montaje, manuales de operaciones, inspecciones realizadas, inspecciones programadas, incidencias, ensayos, pruebas, avisos, etc. Las propiedades a considerar se describen más adelante en el apartado Información específica para mantenimiento.

Los parámetros, atributos y propiedades serán creadas en los modelos existentes por la Dirección Facultativa, autora de estos modelos.

El Adjudicatario suministrará e introducirá toda la información requerida en campos del párrafo anterior en cuya gestión o ejecución intervenga directa o indirectamente.

El proceso y flujo de trabajo para la introducción de la información se recogerá en el PEB. Se procurará introducir la información en el modelo nativo y se deberá garantizar que toda esta información se exporta adecuadamente a IFC en los elementos más adecuados.

En los casos ya indicados de modificación del proyecto, debido al suministro o propuestas del Adjudicatario, este deberá elaborar el modelo nativo incluyendo las mismas propiedades de información que tenga la parte modificada.

El término información se entiende en el sentido amplio recogido en la Norma UNE-EN-ISO 19650-1 : “*Representación reinterpretable de datos de una manera formalizada y adecuada para su comunicación, interpretación o procesado*”, es decir no se limita a la entrega de datos, sino el modelo de información en los formatos y con los criterios que permitan incorporarlo al resto del modelo de información BIM del proyecto.

La entrega de información no geométrica podrá exportarse desde el modelo de información, en un formato de datos abierto de intercambio estructurado como COBIE (Construction Operations Building Information Exchange) o similar.

El procedimiento de intercambio deberá tener la capacidad de exportar desde el modelo de información BIM, todos los datos e información necesaria para alimentar el GMAO de la UPNA.

Los procesos y trabajos necesarios para la exportación de los datos hasta que el GMAO esté operativos están incluidos en el presupuesto del proyecto El Adjudicatario deberá incluir en el PEB todos estos procesos, que podrán ser propios o basados en estándares.

El formato COBIE está definido en los estándares fijados.

### 5.3.2.1 Información específica para Mantenimiento

La información que deberá exportarse desde el modelo de información BIM al GMAO incluirá, sin que esta relación sea limitativa, los siguientes datos:

Para los espacios :

Propiedad a incluir	Sugerencia propiedad Ifc
Centro padre,	IfcSite
Código de centro,	IfcBuilding
Denominación	IfcName
Cliente,	Pset
n.º contrato,	Pset
Superficie,	IfcElementQuantity
Planos asociados y	Inf. Vinculada Pset
esquemas de instalaciones (por planta)	Inf. Vinculada Pset
Otros documentos vinculados	Inf. Vinculada Pset

La sugerencia de elemento Ifc es meramente una propuesta, teniendo el Adjudicatario que recoger en el PEB su propuesta de importación.

Los espacios se codificarán con la siguiente estructura:

Campus	Edificio	Planta	Zona	Nº ESPACIO	Código Centro
A	PI	P2	S	14	<b>APIP2S14</b>

Los equipos deben llevar la siguiente información:

Familia,
Denominación,
n.º de orden,

n.º de equipos iguales,
Agrupados o no (SI típico para luminarias iguales)
Época de funcionamiento (invierno, verano, todo el año),
Marca,
Modelo,
Tipo,
Características del equipo
Instrucciones de seguridad si existiesen,
Nº de ruta de mantenimiento (para equipos del mismo tipo),
Periodicidad de revisiones,
N.º serie,
fecha de puesta en marcha,
fecha de fin de garantía,
Tensión

La denominación de los equipos seguirá la codificación de la UPNA según el siguiente esquema:

Código Centro	Familia	nº orden	nº de elemento	Equipo
APIP2S14	BTAL1	2	3	APIP2S14-BTAL1-2-3

Los códigos de cada campo serán facilitados por el Servicio de Mantenimiento de la UPNA

Como archivos: (Información vinculada)

Archivo de imagen,
archivos de instrucciones,
esquemas
, etc.

Los archivos se cargan como **“componentes”**, consumibles, instrucciones y otra información del mantenimiento ordinario

Los componentes físicos del equipo se deben cargar con

Nombre,
Código,
Datos,
Cantidad,
Marca,
Modelo,
Tipo
Archivo de imagen

Alguno de estos campos puede ser utilizado para incluir o vincular información del mantenimiento ordinario, como p.e. Programas de mantenimiento que acompañen a los equipos,

Para los equipos de una misma familia y un mismo centro, existen gamas específicas con sus operaciones y periodicidad.

En estas se debe introducir:

Código de centro,
N.º de Gama,
Periodicidad de la operación,
N.º de operación
N.º de orden en la gama,
Horas de la operación
tipo (normal, legal, medida, etc.)
Valores máximos y mínimos
unidades de medida,
Trabajo a realizar,
Instrucciones,
Materiales y
Herramientas.

Esta información se incorporará en set de propiedades IfcPropertySet (PSET) ligados a los elementos gráficos del modelo. Que serán creados por la Dirección Facultativa para los modelos actuales.

El Plan de Ejecución BIM del Adjudicatario definirá los IfcPropertySet necesarios para cada tipo y familia de elementos, ya que no todos los elementos necesitan la totalidad de la información.

Los datos exportados se procurará se exporten en el formato Ifc 4.1 en las categorías más apropiadas, evitando exportarla en elementos genéricos.

## **6. Organización de los Modelos**

### **6.1 Tipos de Modelos**

Para una mejor y más ágil gestión de la información entre las partes interesadas que intervienen en el proyecto se podrá disponer de distintos tipos de modelos:

#### **6.1.1 Modelos de especialidad.**

Modelos específicos de cada una de las especialidades o tipos de trabajo como por ejemplo:

- Arquitectura
- Estructura
- Instalaciones
  - Saneamiento
  - Protección contra incendios
  - Ventilación
  - Fontanería
  - Electricidad
  - Iluminación
  - Climatización y calefacción
  - Gas
  - Telecomunicaciones
  - Etc.

Podrán elaborarse modelos independientes para distintas zonas y/o plantas del proyecto.

Los modelos deberán compartir un lenguaje de datos y de posicionamiento geométrico. Se establecerán protocolos de revisión y supervisión de los modelos de manera que los responsables de los modelos auditen la calidad de los mismos antes de compartirlos con otros.

### **6.1.2 Modelos de Coordinación**

Modelo de la solución aprobada en los casos de modificaciones del modelo desarrollado por el adjudicatario, y que se generará de la combinación y / o coordinación de los diferentes modelos de especialidad.

Este modelo se utilizará para la coordinación y la gestión de colisiones entre todas las especialidades según la matriz de interferencias definida en el plan de ejecución BIM, y que deberá ser la utilizada durante la ejecución de las obras.

La coordinación y detección de colisiones se realizará para cada una de las zonas en que se haya modificado el proyecto. Y se verificarán los posibles solapes en las conexiones entre zonas.

En el plan de ejecución BIM se explicará el método que se seguirá para la detección de interferencias y el procedimiento para resolverlas.

En cada entrega de documentos, ya sea parcial o final, se incluirá el informe de detección de interferencias en el que se demuestre que todas las interferencias encontradas han sido resueltas o aprobadas.

### **6.1.3 Modelo de proyecto**

Modelo de la solución definitiva del proyecto modificado desarrollado por el adjudicatario, como resultado de la combinación o federación de los diferentes modelos de coordinación y/o especialidad. Este modelo se utilizará en el análisis y la toma de decisiones y para la aplicación de los usos de modelo establecidos para alcanzar los objetivos fijado.

También servirá para generar los entregables finales. Una vez aprobado, el modelo de proyecto permitirá generar la documentación del proyecto, elaborar maquetas virtuales y los documentos de prescripción.

## **6.2 Referencia del sistema de coordenadas**

El sistema de referencia será único para todos los modelos. En caso de ser necesario utilizar cualquier otro sistema de coordenadas o un sistema de coordenadas relativo, se hará justificando el motivo de este cambio y siempre con la aprobación previa del Responsable del Seguimiento del Contrato.

Las unidades de medida geométrica del modelo será el metro con hasta tres decimales de precisión.

Los modelos estarán orientados al Norte geográfico, aunque la documentación 2D generada a partir de estos modelos podrá reorientarse de manera que facilite el trabajo para desarrollar esta documentación 2D. No obstante, en toda la documentación gráfica generada en planta deberá aparecer indicado el norte geográfico.

### **6.2.1 Niveles y Ejes de Referencia**

En el Plan de Ejecución BIM quedarán definidos tanto los niveles principales como los ejes de referencia del proyecto con los que se van a localizar y referenciar todos los objetos que se creen en los modelos.

Se tomarán las medidas necesarias para garantizar una buena gestión y control de estos elementos de referencia y así evitar alteraciones no controladas de los mismos.

En la medida de lo posible todos los elementos de los modelos deberán quedar referenciados solamente a estos niveles definidos.

### **6.2.2 Plantillas de Configuración**

Se deberán describir las configuraciones previstas para los archivos de modelos y se entregará copia al Responsable del Seguimiento del Contrato de los ficheros que se generen en estas configuraciones para: la generación de parámetros, la configuración de importaciones y exportaciones a los formatos indicados y toda aquella configuración que se realice durante el desarrollo del proyecto para la correcta visualización tanto de los modelos como de la documentación 2D y sus datos vinculados.

### **6.2.3 Estructura de datos**

La estructuración de datos será compatible con la estructura del formato interoperable abierto IFC.

#### **6.2.3.1 Clasificación de elementos constructivos**

Se establecerá más de un sistema de clasificación para este proyecto, el principal basado en el Sistema de Clasificación Ferroviario BIM (SCF) de Railway Innovation Hub , que tiene ampliamente desarrollados los conceptos propios de los proyectos de edificación, y que el Adjudicatario deberá adaptarlo y ampliarlo para incluir todos aquellos elementos constructivos que se prevea sean desarrollados en los modelos y que inicialmente no están contemplados en el sistema SCF.

Este sistema es multitabla, fijándose cómo mínimo la utilización de 4 tablas: **ACTIVOS**, **FUNCIONES**, **SUBDIVISIONES** y **ESPACIOS**.

En la exportación a formato IFC esta clasificación se hará en IfcClassification-IfcClassificationReference, escribiendo datos de código y descripción.

No obstante, esta clasificación podrá ser modificada y/o ampliada si el Responsable de Seguimiento del Contrato así lo considera necesario.

Se utilizarán otros sistemas de clasificación paralelos al principal ligado a los usos del modelo previsto: Presupuestos, planificación, mantenimiento, etc. Estas propiedades se exportarán a IFC en IfcPropertySet que proponga el Adjudicatario.

Dentro del Plan de Ejecución BIM, el Adjudicatario presentará una propuesta de los sistemas secundarios de clasificación al inicio de los trabajos que deberán ser aprobado por el Responsable de Seguimiento del Contrato. Estas clasificaciones secundarias, podrán ser modificadas y/o ampliada si así lo considera necesario.

El Adjudicatario deberá clasificar los modelos del proyecto, introduciendo los códigos a cada uno de los elementos que los integran. Los modelos serán puestos a disposición del Adjudicatario por la Dirección Facultativa, en formato nativo e IFC y deberán estar debidamente clasificados y aprobados por la Dirección Facultativa y la UPNA en los **tres primeros meses del contrato.**

### 6.2.3.2 Organización de parámetros/atributos

Los parámetros/atributos definidos en el apartado Nivel de información no gráfica y vinculada a añadir en los modelos, se organizarán en Grupos que en los modelos en formato IFC se organizan en grupos de entidades denominados IfcPropertySet.

### 6.2.3.3 Organización de ficheros y modelos:

El Adjudicatario definirá una propuesta de organización y codificación de los ficheros y modelos por especialidades para su aprobación. La división de modelos por especialidades incluirá como mínimo los siguientes:

- Modelo federado
- Arquitectura
- Estructura
- MEP. Instalaciones
- Civil/Situación

Los modelos de instalaciones podrán dividirse por especialidades como por ejemplo:

- Saneamiento
- Protección contra incendios
- Ventilación
- Fontanería
- Electricidad
- Iluminación
- Climatización y calefacción
- Gas
- Telecomunicaciones
- Etc.

En ningún caso los modelos superarán un tamaño de **250 MB**. Para tamaños mayores habrá que dividir el modelo en partes según tamaño o en función de los distintos agentes a intervenir en el proceso de diseño o de ejecución de las obras. Si bien a partir de 200 MB será necesaria realizar pruebas de rendimiento.

### 6.2.3.4 Organización de datos vinculados

Los documentos vinculados a los modelos quedarán estructurados y nombrados de manera que permita su localización sin necesidad de tener que abrir los modelos y sus hipervínculos.

La Nomenclatura y organización utilizada en los modelos quedará definida en el Plan de Ejecución BIM y será la que a propuesta del Adjudicatario apruebe el Responsable del Seguimiento del Contrato. Quedarán claramente definidas las nomenclaturas a utilizar para los nombres de los modelos, los materiales, las imágenes de los materiales, la documentación vinculada, los niveles y ejes de referencia, los elementos modelados, los parámetros/atributos

de los elementos, los grupos de parámetros/atributos, los sistemas de instalaciones, la documentación 2D (planos, tablas, esquemas, etc.), las vistas dentro de cada modelo y las fases empleadas. La estructuración y organización dentro de cada modelo será tal que permita diferenciar fases, especialidades, subespecialidades, zonas, niveles y tipo de vista o de documento 2D.

La información vinculada siempre se realizará con hipervínculos relativos a una carpeta local que se adjuntará junto con los modelos entregables. El Adjudicatario planteará una estructuración de los metadatos que deberá ser conforme a las directrices indicadas por el Responsable del Seguimiento del Contrato a este respecto

Los elementos de proyecto deberán estar vinculados a los entregables del proyecto de construcción como son Memoria, Anejos, Planos, Pliego y Presupuesto, agrupados en uno o varios documentos en formato PDF.

## **7. Gestión de la información**

### **7.1 Entorno Común de Datos (CDE)**

Se entiende por Sistema de Gestión de Información al conjunto de herramientas, técnicas, procesos, aplicaciones, etc. que sirven para definir, recopilar, intercambiar, almacenar, etc. tanto información en formato dato; como información en formato archivo digital; como información en formato físico.

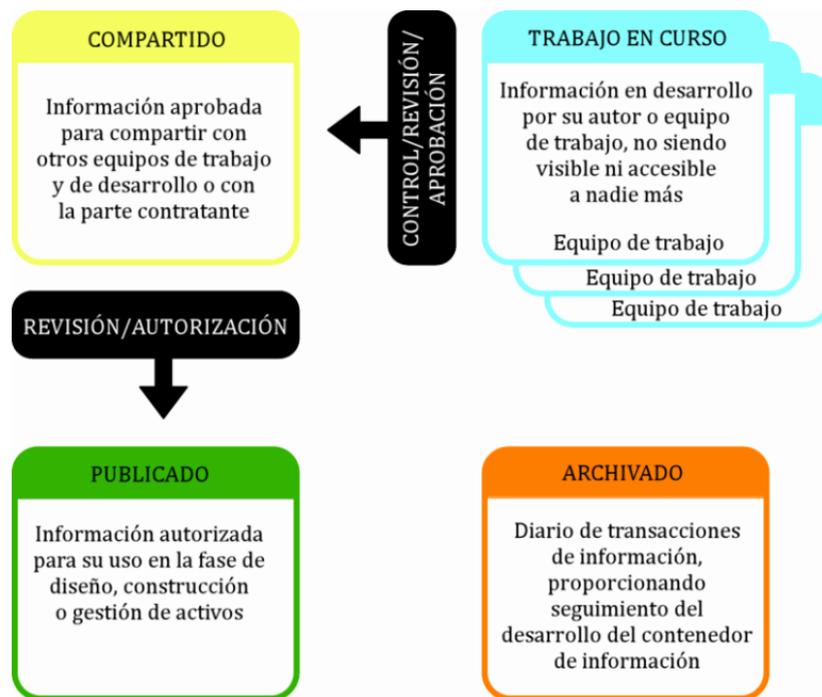
El Adjudicatario pondrá a disposición de los agentes intervinientes en el proyecto, el Entorno Común de Datos Colaborativo (ECD) que será utilizado durante el tiempo de entrega de la información, vía entorno web. El ECD se alojará en un servidor no público (no se admitirá Google Drive, DropBox, ni similares).

El Adjudicatario deberá establecer los procesos de gestión adecuados para la creación, modificación y comunicación de la información, control de acceso, control de cambios, protocolos de seguridad, etc.).

Se aplicará y configurará el entorno de colaboración para garantizar la existencia de una única fuente de información para todos los agentes. La custodia del modelo actualizado le corresponde al Adjudicatario.

Se podrá acceder a los modelos con un visor de modelos BIM en formato IFC que permita revisiones y genere informes en formato abierto tipo BCF que contribuya a agilizar la comunicación entre agentes.

La información de proyecto tendrá cuatro estados diferentes:



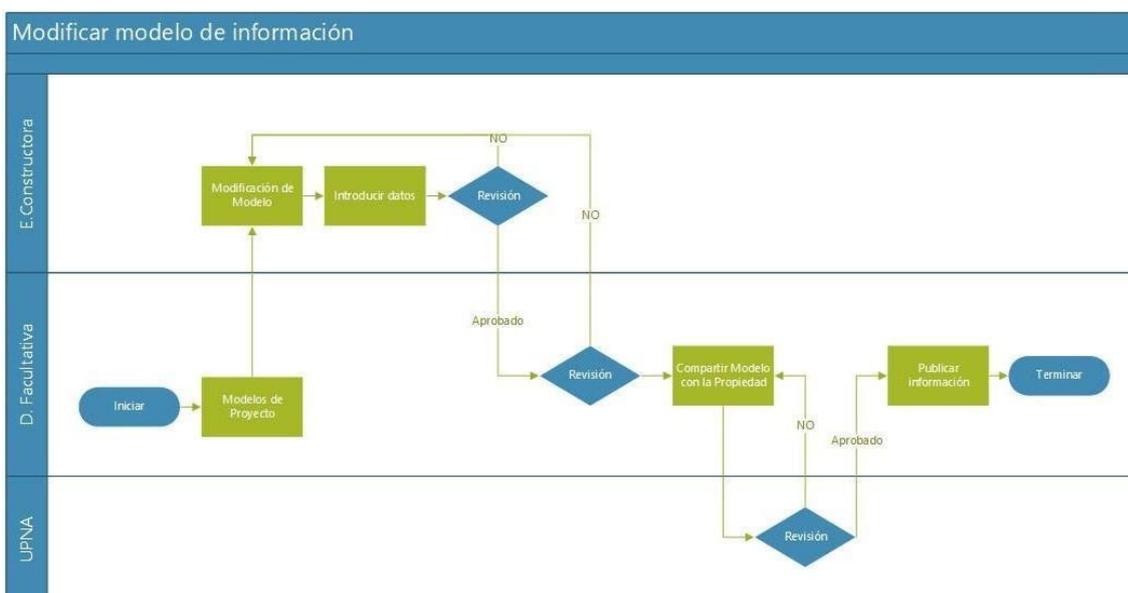
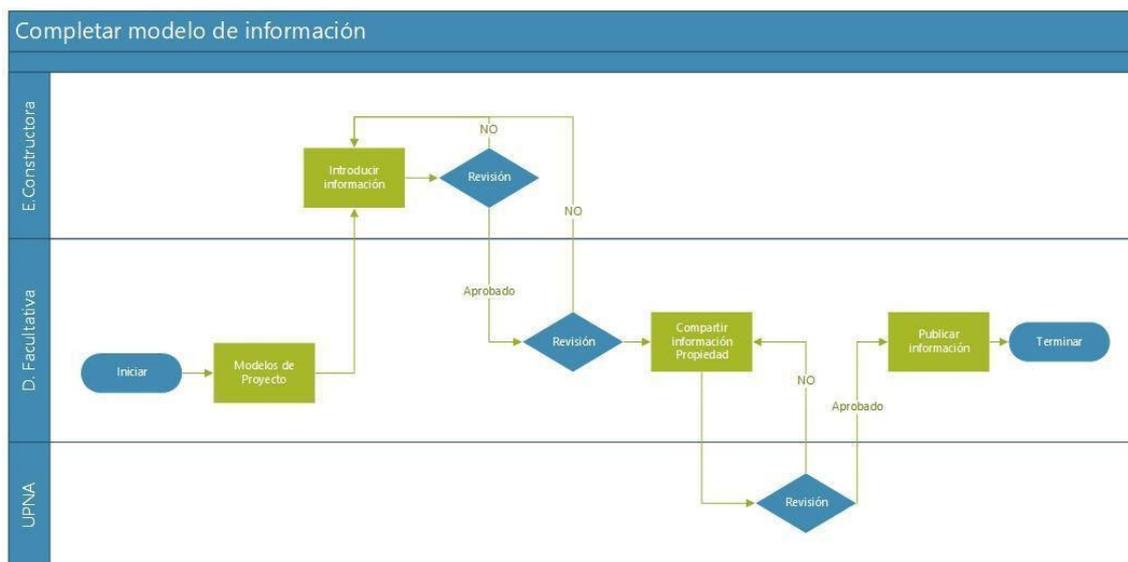
**Figura 10 – Concepto de entorno común de datos (CDE)**

- Trabajo en curso: Se usa para la información que se está desarrollando por el equipo de trabajo. Versiones no verificadas sometidas a un proceso de control de calidad como paso previo al siguiente estado.
- Compartido: información que ya ha superado el control de calidad previo, verificada e integrada y visible y accesible, pero no editables, para todo el equipo de proyecto.
- Publicado: información que ha sido autorizada para su uso, supervisada por el cliente, accesible a todos los agentes.
- Archivado: Es un registro de toda la información que se ha compartido y publicado durante el proceso de gestión de la información, y que también sirve para realizar un seguimiento de su desarrollo.

Los trabajos a desarrollar por el Adjudicatario serán:

- Introducir información en los modelos del proyecto
- Desarrollar modelos de información de las partes del proyectos modificado.

Estas funciones las desarrollará en los estados de Trabajo en curso en su propia organización, y en el estado de Compartido con la Dirección Facultativa cuando entregue sus modelos.



La Dirección Facultativa compartirá los modelos con la UPNA y una vez aprobados pasarán al estado de Publicado, accesible para todos los interesados en el proyecto.

Los modelos que sean sustituidos y/o queden obsoletos serán pasados al estado de Archivado.

## 7.2 Gestión de los archivos

Se describirá la estrategia para almacenamiento, control de versiones y accesos a archivos, así como su integración en el entorno común de datos. Éste deberá permitir:

- Organizar la información no sólo a través de carpetas sino de etiquetados (metadatos) y codificación para facilitar el filtrado y la búsqueda de los archivos.
- Controlar el acceso a la información según el rol asignado al individuo para que no todo el personal del proyecto tenga el mismo nivel de acceso a información sensible.
- Contar con un visor de modelos BIM en formato nativo y/o IFC que permita realizar revisiones y genere informes en formato abierto tipo BCF que contribuya a agilizar la comunicación entre agentes.

### 7.3 Visualización e intercambio de información

Se usará durante todo el proceso de creación de la información 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.

Los modelos actualizados en formato abierto en el entorno común de datos serán usados durante las reuniones periódicas de seguimiento.

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

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 sea correcta y completa.

Durante la elaboración del PEB, el Adjudicatario preparará un modelo piloto con el set de propiedades requeridos y un test de carga en el ECD propuesto para aprobación de la Dirección Facultativa y la UPNA.

## 8. Recursos

### 8.1 Recursos humanos

El equipo técnico del Adjudicatario deberá ser el adecuado para el volumen de producción derivado del Proyecto, tendrá la figura del Responsable BIM (BIM Manager) responsable de toda la gestión BIM del contrato con las siguientes funciones asociadas:

- Proponer y coordinar la definición, implementación y cumplimiento del Plan de Ejecución BIM.
- Establecer flujos de trabajo y gestión de requisitos
- Aplicar los flujos de trabajo en los proyectos.
- Aplicación y validación de los protocolos BIM.
- Establecer los niveles información necesaria.
- Manual de usuario BIM.
- Apoyar el trabajo colaborativo y coordina el Equipo de Información del Proyecto
- Establecer en el Entorno Común de Datos(CDE) el cumplimiento de los requisitos de información.
- Normalización y estandarización.
- Software y plataformas.
- Gestión del modelo.
- Gestión de cambios en el modelo.
- Gestión de la calidad en el modelo.
- Asistencia en las reuniones del Adjudicatario con el Responsable de Seguimiento del Contrato, sobre temas vinculados a BIM
- Garantizar la interoperabilidad.
- Apoyo técnico en la detección de colisiones.

Dentro del equipo técnico, estarán los Coordinadores BIM responsables de cada especialidad interviniente en el proyecto con la finalidad de que se cumplan los requerimientos BIM, desempeñando las siguientes funciones BIM:

- Ejecutar las directrices del BIM Manager
- Coordinar el trabajo dentro de su especialidad.
- Realizar procesos de chequeo de la calidad del modelo BIM.
- Asegurar la compatibilidad del modelo BIM con el resto de especialidades.

En cuanto a los técnicos, estos serán los responsables dentro de su especialidad, del modelado, así como de sus modificaciones y actualizaciones, de acuerdo a los criterios establecidos en el Plan de Ejecución BIM.

El Adjudicatario deberá contar con un Responsable de Control de Calidad, no perteneciente al equipo de producción del contrato, encargado de velar porque se aplique el Plan de aseguramiento de la Calidad del Proyecto BIM

## **8.2 Recursos materiales**

Se indicarán en el PEB las características de los equipos informáticos y los softwares a utilizar. También se realizará un mapa de software en el que se muestre la organización del software a utilizar y como se producirá el intercambio de información entre disciplinas y los procesos necesarios.

## **9. Aseguramiento de la Calidad**

El Adjudicatario describirá en el PEB los procesos de ejecución y la metodología de coordinación que empleará para asegurar la calidad de los modelos y del Proyecto BIM en su conjunto.

Documentará la estrategia de control de calidad del modelo, auditorias parciales y final (internas y externas) y verificación de entregables BIM que se llevará a cabo, para garantizar la calidad exigida, la cual quedará recogida en el Plan de Ejecución BIM para su aprobación.

Estos controles incluirán en el ámbito de su responsabilidad, entre otros las siguientes tipologías de comprobaciones:

- Integridad del fichero IFC
- Clasificación de los elementos
- Nivel de Detalle Gráfico
- Nivel de Información no gráfica y vinculada
- Comprobaciones de coordenadas
- Comprobaciones Geométricas
- Comprobaciones topológicas
- Controles de interferencias
- Comprobaciones Normativas
- Comprobaciones de información no gráfica.
- Codificación de archivos
- Organización de carpetas y documentación
- Interferencias internas del fichero.
- Interferencias conjuntamente con otros ficheros.
- Organización y documentación asociada.

- Gestión de los riesgos
- Etc.

## 10. Referencias

- Manual BIM Euskal Trenbide Sarea
- Manual BIM. Infraestructures de la Generalitat de Catalunya
- BIM Project Execution Planning Guide. PennState College of Engineering  
<https://bim.psu.edu/>