



**BIM
FORUM
COLOMBIA**

BIM KIT

GUÍAS PARA LA ADOPCIÓN BIM EN LAS ORGANIZACIONES

PLAN DE EJECUCIÓN BIM PRECONTRACTUAL (PRE-BEP)

Marco técnico

Plantilla Instructiva



Construyendo MÁS+

◆ **Esta obra está distribuida bajo la Licencia:**

Creative Commons
Attribution-NonCommercial-ShareAlike
CC BY-NC-SA 4.0 Internacional.



Fecha de publicación:

Agosto 2024

No asumimos ninguna responsabilidad por las consecuencias derivadas del uso de este documento por terceros, ni por cualquier error u omisión en la información proporcionada.

Este documento ha utilizado como referencia los siguientes: "BIM Toolkit, BEP Guidance, Pre-appointment BEP Template" 2022, Centre for Digital Built Britain" y "Plan de Ejecución BIM Precontractual (PRE-BEP)", Luis Carlos Morales, TDC LAB, Colombia 2020. Bajo CC BY-NC.



Dirección editorial:

Guillermo Herrera Castaño
Presidente Ejecutivo de Camacol

Coordinación editorial:

Katherine Bobadilla Cruz
Directora de Productividad y Sostenibilidad de Camacol

Santiago Pérez
Coordinador de transformación digital de Camacol

Investigación y Desarrollo:

TDC | LAB

- Luis Carlos Morales
- Pilar Revuelta Mendoza
- Javier Cárdenas Izquierdo

Edición y revisión del documento:

BIM Forum Colombia - Camacol

Integrantes de BIM Forum que han participado en la revisión del documento:

ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S (Carolina Morales, Sara Muñoz, Thomas Restrepo, Andrés Arcila, Sebastian Angarita), **CONINSA S.A.S** (Brayan Sanchez, Mariana Castañeda), **CONSTRUCTORA BOLIVAR BOGOTÁ** (Equipo BIM), **DANIEL FELIPE ROJAS** (Daniel Felipe Rojas Castro), **EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN – EPM** (Mónica Lopera Sierra, Jonny Gómez Gallego y Equipo BIM), **HMV INGENIEROS LTDA** (Equipo BIM), **INGENIERÍA ESPECIALIZADA S.A – IEB** (Alexandra Moncada), **PRODESA Y CIA S.A** (Alejandra Romero y Javier Reina), **TDC LAB** (Juanita Botero Ángel)

Agradecimiento a los Miembros de BIM fórum Colombia.

El BIM Forum Colombia agradece a los miembros del comité editorial, a las empresas que participaron con sus equipos de trabajo, quienes facilitaron el ejercicio de recopilación, redacción y validación de contenidos; así como a todos los actores involucrados en el proceso de creación de este documento.

AMARILO SAS | APIROS S.A.S | A.R. CONSTRUCCIONES S.A.S | ARGOS | ARPRO ARQUITECTOS INGENIEROS S.A | ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S. | ASCEND GROUP S.A.S | AUTODESK | BIMPSAS | CAL Y MAYOR | CONSTRUCTORA CONCONCRETO S.A | CONINSA S.A.S. | CONSTRUCCIONES PLANIFICADAS S.A | CONSTRUCTORA BOLIVAR BOGOTÁ | CONSTRUCTORA CAPITAL | CONSTRUCTORA COLPATRIA S.A.S | CONSTRUCTORA LAS GALIAS S.A.S | CUSEZAR S.A. | DANIEL FELIPE ROJAS | GRUPO DINPRO | HMV INGENIEROS LTDA | HSGI INGENIERIA S.A.S | INGENIERÍA ESPECIALIZADA S.A – IEB | INGEURBE S.A.S | JARAMILLO MORA CONSTRUCTORA S.A | MAB INGENIERIA DE VALOR S.A | MEXICHEM COLOMBIA S.A.S-PAVCO | OSMARES Y CIA LTDA. | PINTUCO COLOMBIA S.A.S | PLEXUS INGENIERÍA | PRODESA Y CIA S.A | TDC LAB S.A.S | TERRANUM DESARROLLO S.A.S | TRIADA S.A.S | PREVEO S.A.S | INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ | RENOBO - EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ | UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA | EMVARIAS | EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN – EPM | METRO DE MEDELLÍN | EMPRESA DE DESARROLLO URBANO DE MEDELLÍN – EDU | INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS - INVIAS | FONVALMED | CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE.

INSTRUCCIONES

BIM Forum Colombia y Camacol, comprometidos con el apoyo continuo a las organizaciones de la industria de la construcción en Colombia, presentan este documento como parte de un esfuerzo concertado para promover que las empresas o entidades de cualquier tamaño y tipo de proyecto estructuren y desarrollen proyectos mediante la adopción de nuevas metodologías que se alineen con los procesos de transformación digital del sector, siguiendo las mejores prácticas y estándares internacionales, como la serie NTC-ISO 19650. Esta iniciativa busca proporcionar una guía integral que sirva de recurso para impulsar la innovación y elevar la eficiencia durante todo el ciclo de vida de los proyectos de construcción.

Este documento se presenta como una plantilla instructiva diseñada para orientar a entidades o empresas en la elaboración de su **PLAN DE EJECUCIÓN BIM PRECONTRACTUAL (PRE-BEP)**, conforme a la normativa **NTC-ISO 19650-1;2021, 5.5**.

El **Plan de Ejecución BIM Precontractual**, también conocido como BEP Precontractual, BEP de oferta, PRE-BEP o BEPx, es un documento que se elabora y presenta durante la fase de licitación o selección de contratistas y equipos de trabajo en un proyecto de desarrollo de un activo, independientemente de la fase en que se encuentre (diseño, construcción u operación). Su objetivo es conocer la capacidad, competencia y el plan de implementación de procesos BIM del oferente antes de que se formalicen los acuerdos contractuales o designación de tareas. Esto permite a todas las partes involucradas tener una comprensión clara de la capacidad del oferente o equipos de trabajo para el cumplimiento de requerimientos BIM antes de designar un responsable.

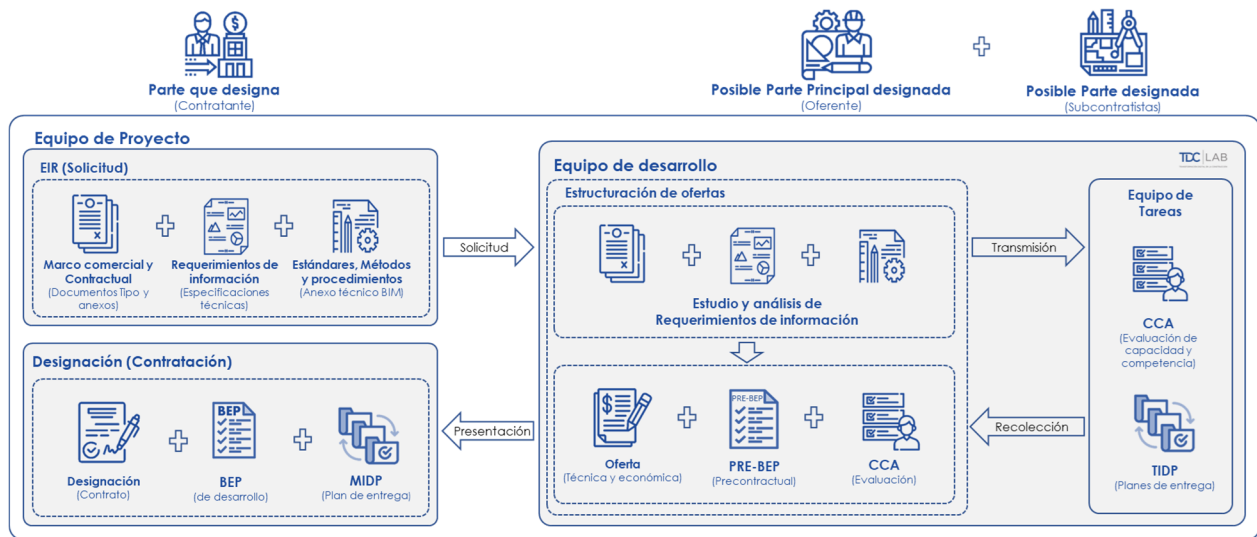
Esta plantilla instructiva recoge los requisitos establecidos en la **NTC-ISO 19650**. No obstante, su flexibilidad permite ajustar y completar únicamente aquellas secciones que resulten pertinentes según el nivel de madurez BIM, el tipo y tamaño de la empresa o entidad, así como sus recursos disponibles y los mecanismos de contratación empleados. De esta manera, este documento se adapta de manera óptima a las necesidades específicas de cada organización.

Componentes principales del documento:

- **Conceptos generales:** establece los conceptos generales del documento y su alineación con la NTC-ISO19650.
- **Requerimientos de información:** establece las metas, objetivos, propósito de la información, el uso de los modelos de información BIM para su gestión y cumplimiento.
- **Estrategia de producción y entrega:** establece el plan de aplicación e implementación de procesos BIM del oferente en caso de llegar a desarrollar el proyecto. También establece la capacidad del oferente respecto la tecnología necesaria para el desarrollo del proyecto.
- **Estándares métodos y procedimientos:** valida el entendimiento y planificación de estándares métodos y procedimientos de producción y gestión de información BIM por parte del oferente.

La siguiente ilustración muestra la relación entre los conceptos utilizados en la Serie **NTC-ISO 19650**, la estructura del presente documento y los conceptos utilizados generalmente en la industria.





Flujo de proceso de solicitud y oferta bajo NTC-ISO 19650, Fuente: TDC LAB.

La grafica anterior ejemplifica el proceso de solicitud y presentación de oferta bajo los lineamientos de la **NTC-ISO 19650-2**, el contratante, cliente, promotor o gestor de proyecto dentro de una organización (**Parte que designa**) tiene la tarea de estructurar la solicitud de oferta o **Requerimientos de Intercambio de Información (EIR)**.

El oferente (**posible parte principal designada**) o gestor de proyecto debe analizar los requerimientos de información de la solicitud y transmitirlos a sus subcontratistas (**posible parte designada**) o equipos de tareas. Estos equipos deben demostrar su capacidad para cumplir con la solicitud mediante la **Evaluación de Capacidad y Competencia (CCA)**. El oferente estructurará la oferta técnica y económica, incluyendo el **Plan de Ejecución BIM precontractual (PRE-BEP)**, las evaluaciones de capacidad y competencia (CCA) de él y sus equipos de tareas, junto con los anexos.

El contratante evaluará las ofertas y la capacidad de los oferentes y designará a los contratistas. Antes de iniciar actividades, el contratista o el gestor de proyectos (**parte principal designada**) debe presentar el **Plan de Ejecución BIM de desarrollo (BEP)** y sus anexos, incluyendo los cronogramas de entrega o **Plan Maestro de Entrega de Información (MIDP)** para la legalización del contrato o designación.

Plantillas complementarias al documento

Adicional a la presentación del **Plan de Ejecución BIM precontractual (PRE-BEP)** por parte del oferente, se requiere la presentación de una serie de documentos complementarios que amplían la información proporcionada por el oferente. Esta documentación adicional, que forma parte de la presentación de la oferta, incluye:

- **Identificación y planeación de riesgo**

El objetivo de este requerimiento es asegurar la identificación y gestión eficaz de los riesgos relacionados con la creación y manejo de información BIM. Para ello, se solicita a los oferentes presentar una matriz o documento que permita identificar y analizar los riesgos que puedan afectar la entrega de información en los hitos establecidos y proponer medidas para mitigarlos, siguiendo la normativa **NTC-ISO 19650-2:2021, sección 5.3.6**. Los riesgos identificados por los oferentes pueden ser considerados para su inclusión en la matriz de riesgos general del proyecto, facilitando así una gestión integral de los riesgos y contribuyendo al éxito del proyecto.

- **Evaluación de capacidad y competencias BIM (CCA)**

El objetivo de este requerimiento es valorar la aptitud de los oferentes en cuanto a su capacidad y competencia para la producción y gestión de información BIM. Esta evaluación es crucial para determinar si los oferentes poseen los recursos necesarios y la experiencia adecuada para implementar procesos BIM eficientemente. Se debe solicitar a la **posible parte designada** (oferente) la presentación de la CCA siguiendo las directrices de la **NTC-ISO 19650-2:2021, sección 5.3.3**. Es importante que el contratante considere incluir esta evaluación como parte de los criterios de selección de oferentes. Para facilitar este proceso, se puede utilizar como referencia la "Plantilla de Evaluación de capacidad y competencias BIM (CCA)", BIM Fórum Colombia, 2024".

- **Plan de Movilización (PDM)**

El propósito de este requerimiento es establecer un plan de acción para la fase de movilización del equipo de proyecto, asegurando que todos los recursos y herramientas estén listos antes de iniciar la producción de información BIM. Este plan, generalmente en forma de lista de verificación, debe ser proporcionado por la **posible parte designada** (oferente) según las directrices de la **NTC-ISO 19650-2:2021, sección 5.3.5**. Es crucial que el Plan de Movilización incluya las capacitaciones necesarias y verifique la disponibilidad de recursos y herramientas. Como referencia, se puede anexar la "Plantilla Plan de Movilización de proyecto, BIM Fórum Colombia, 2024".

El oferente deberá presentar la plantilla del Plan de Movilización asociado a la creación y gestión de información BIM. Dicha plantilla se diligenciará tras la legalización contractual, garantizando que los recursos y herramientas estén preparados antes de comenzar la producción de información BIM.

Convenciones generales:

Para comprender a fondo esta plantilla instructiva, es esencial tener en cuenta las siguientes convenciones:

- **Instrucciones:** Todo texto sombreado, resaltado en gris y en cursiva según el formato: *Texto*, indica la información que debe consignarse en la sección correspondiente. Esta explicación no deberá permanecer en el PRE-BEP diligenciado; en su lugar, se debe ingresar la información correspondiente.
- **Textos Base:** Todo texto en formato normal son recomendaciones de texto base para conservar en el documento, sin embargo, podrán ser modificados según los requerimientos de cada organización.
- **Ejemplos:** Todo texto en color azul y entre los símbolos menor que/mayor que (<>) según el formato: <Texto>, constituyen ejemplos. Esta información debe sustituirse con los datos del proyecto u organización.
- **Espacio por diligenciar:** Todo texto en **negrilla** y entre corchetes ([]) según el formato: [Texto], debe ser diligenciado de acuerdo con el parámetro indicado entre los corchetes.
- **Nota de tabla o figura:** Toda nota en color azul y en cursiva, situada debajo de una tabla o figura, con el siguiente formato: *<Nota: Texto>*, contiene información descriptiva de la figura.
- **Palabras incluidas en el glosario o referencia:** Toda palabra resaltada con **negrilla** identifica términos descritos en el glosario o hace parte de una referencia.

Cualquier información que no siga estas convenciones debe ser tratada como texto sugerido a conservar, sujeto a ajustes conforme a las condiciones particulares de la organización.



Tabla de contenido

1.	CONCEPTOS GENERALES:	1
1.1.	Alcance del documento.....	1
1.2.	Glosario y siglas.....	1
2.	REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN	2
2.1.	Metas, objetivos y Propósito BIM del Equipo de desarrollo / tareas.....	2
2.1.1.	Metas.....	2
2.1.2.	Objetivos específicos	2
2.1.3.	Propósito de la información y Usos BIM aplicables al proyecto	3
2.1.4.	Usos BIM aplicables al proyecto	3
2.2.	Estrategia de federación.....	3
2.2.1.	Mapas de federación de modelos	4
3.	RECURSOS DE PRODUCCIÓN Y ENTREGA DE INFORMACIÓN	5
3.1.	Responsables de gestión y producción de información.....	5
3.1.1.	Estructura organización de desarrollo de proyecto.....	5
3.1.2.	Directorio equipo de trabajo	5
3.2.	Requerimientos de tecnología	6
3.3.	Matriz de Tecnología	6
3.4.	Formato de Entregables BIM	6
3.5.	Plan de movilización de proyecto.....	7
3.6.	Registro de riesgos del equipo de desarrollo	7
3.6.1.	Estrategia de capacitación equipo de producción	7
4.	ESTÁNDARES, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS BIM	9
4.1.	Matriz de publicables BIM.....	9
	BIBLIOGRAFÍA	10
	ANEXOS.....	11
	Anexos documentales.....	11

1. CONCEPTOS GENERALES:

El **Plan de Ejecución BIM Precontractual (PRE-BEP)** constituye una declaración preliminar de intención por parte de la posible parte designada (oferente), detallando las estrategias, procesos, herramientas, capacidades, competencias y experiencia para la gestión de la información mediante el uso de la metodología BIM. Este documento es crucial para establecer un entendimiento común entre todas las partes involucradas en el proyecto respecto a la implementación de BIM, definiendo los recursos tecnológicos, las competencias requeridas y los procesos de trabajo que se adoptarán para asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

El **Plan de Ejecución BIM Precontractual (PRE-BEP)** planifica y comunica las estrategias, procesos, recursos, técnicas, herramientas y sistemas propuestos por el oferente para asegurar el cumplimiento de los **Requerimientos de Intercambio de Información (EIR)** de un proyecto en una o varias fases específicas de su ciclo de vida.

1.1. Alcance del documento

El alcance del **Plan de Ejecución BIM Precontractual** abarca la propuesta de la estrategia BIM, las capacidades y competencias que posee la **posible parte designada (Oferente)** para gestionar la información a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Este documento valida la comprensión de los **Requerimientos de Intercambio de Información (EIR)** por parte del oferente y propone una estructura para la producción y manejo de la información BIM conforme a los estándares, métodos y procedimientos (SMP) especificados en la **NTC-ISO 19650-2:2021, sección 5.3.2**. A través de este documento, el oferente demuestra su capacidad para cumplir con los requisitos de información del proyecto, garantizando una gestión eficaz y eficiente de los datos a lo largo de todas las etapas del proyecto.

Mediante este documento el [Oferente] proporciona a [Contratante] la estrategia, capacidad y competencia para la producción de información BIM en cumplimiento de los Requerimientos de Intercambio de Información (EIR) del proyecto.

1.2. Glosario y siglas

Términos determinantes para el desarrollo del presente documento, para un glosario más extenso por favor acceder al "**Glosario de términos BIM, GUÍAS PARA LA ADOPCIÓN BIM EN LAS ORGANIZACIONES**" del BIM Forum Colombia.

Sigla	TÉRMINO (Español)	TERM (Inglés)
AIM	modelo de información del activo	asset information model
AIR	requerimientos de información de activos	asset information requirements
BIM	modelado de información de la construcción	building information modelling
CDE	ambiente común de datos	common data environment
EIR	requerimientos de intercambio de información	exchange information requirement
LoiN	nivel de requerimiento de información	level of information need
MIDP	plan maestro de entrega de información	master information delivery plan
OIR	requerimientos de información de la organización	organizational information requirements
PIM	modelo de información del proyecto	project information model
PIR	requerimientos de información del proyecto	project information requirement
TIDP	plan de entrega de información de tareas	task information delivery plan

NOTA: Esta lista de siglas se ha elaborado a partir de la traducción o análisis de los documentos fuente y no constituye una traducción oficial del contenido original. Se recomienda utilizar las siglas en su idioma original.

2. REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

2.1. Metas, objetivos y Propósito BIM del Equipo de desarrollo / tareas

El propósito de la sección es brindar una visión clara del compromiso de la **posible parte designada** (oferente) con la implementación de la metodología BIM en el proyecto, alineándose con las intenciones y propósitos detrás de los requerimientos de información planteados en la solicitud. El diligenciamiento de esta sección puede estar basada en los **Requerimientos de intercambio de información (EIR)** siempre que sean aplicables. En caso de que esta sección forme parte de un anexo o documento técnico, puede ser omitida para evitar redundancias.

[Compañía] está comprometido con la implementación y uso del Modelado de Información para la Construcción (BIM) para la gestión y entrega de este proyecto en respuesta a la solicitud BIM o los requerimientos de intercambio de información (EIR) presentados por el contratante.

2.1.1. Metas

Esta sección tiene como objetivo definir las metas generales de la **posible parte designada** (Oferente) en relación con la gestión de la información y la implementación de procesos BIM. Las metas son declaraciones amplias y generales que describen lo que se desea lograr a largo plazo y responder a las intenciones e intereses de la **parte que designa** (Contratante) según se describen en los **Requerimientos de Intercambio de Información (EIR)** del proyecto.

El siguiente cuadro describe las metas generales del oferente para la gestión de la información e implementación de procesos BIM, tanto en el desarrollo de proyectos como para la operación de activos:

Tabla 1. Metas BIM.

Metas
<Promover el trabajo colaborativo en la totalidad del equipo de desarrollo del proyecto>
<Emplear la información para impulsar la aprobación transparente de los entregables.>

2.1.2. Objetivos específicos

El objetivo de la sección es detallar los objetivos de gestión de la información del proyecto, que se refieren a acciones concretas y específicas que la **posible parte designada** (oferente) implementará para alcanzar las metas establecidas. Estos objetivos deben ser claros y medibles, y deben estar directamente relacionados o derivados de los descritos en los **Requerimientos de Intercambio de Información (EIR)** del proyecto, dependiendo del nivel de madurez de la organización. En resumen, los objetivos son los pasos concretos que se deben seguir para lograr las metas planteadas en el proyecto.

Los siguientes son los objetivos de gestión de la información BIM del proyecto.

Tabla 2. Objetivos específicos.

Objetivos específicos
<Mejorar coordinación técnica del proyecto por medio de la detección de interferencias y conflictos geométricos de los elementos del modelo de información.>

2.1.3. Propósito de la información y Usos BIM aplicables al proyecto

El propósito de la sección es describir la finalidad de la información BIM en el proyecto y cómo esta información contribuye a alcanzar los objetivos establecidos en la sección anterior. Cada propósito debe estar vinculado con uno o más **Usos BIM**, específicos que faciliten su logro. La **posible parte designada** (Ofertante) puede elaborar una lista sencilla que describa el propósito de la información y cuáles serían los **Usos BIM** propuestos para el uso de los modelos de información para su generación y gestión, estos pueden estar directamente relacionados o derivados de los descritos en los **Requerimientos de Intercambio de Información (EIR)** del proyecto, asegurando que estén alineados con los objetivos y metas del proyecto.

Los siguientes son los propósitos de la información requerida y los usos de los modelos de información (Usos BIM) asociados a su desarrollo:

Tabla 3. Propósito de la información relacionada con los Usos BIM aplicables.

Propósito	Usos BIM Asociados
<Contar con información récord actualizada, confiable interoperable y de fácil acceso para modificaciones o remodelaciones futuras del proyecto>	<Modelado As-Built/ Record>

2.1.4. Usos BIM aplicables al proyecto

Esta sección tiene como objetivo que la **posible parte designada** (oferente) confirme los **Usos BIM** solicitados para el proyecto y valide las actividades y entregables correspondientes, demostrando su experiencia en cada uno de los requerimientos. Es importante que la **posible parte designada** adjunten la **Evaluación de capacidad y competencias BIM (CCA)** para demostrar su capacidad y recursos disponibles para cumplir con los **Usos BIM** establecidos y referenciados por los **Requerimientos de intercambio de información (EIR)** o solicitud BIM. Se recomienda consultar la "**Guía #9: Fichas de usos BIM**" de las "Guías para la Adopción BIM en las Organizaciones" del BIM Forum Colombia u otro anexo incluido en el EIR.

Los siguientes son los usos BIM que se aplicaran en el proyecto incluyendo los entregables y la experiencia del oferente con respecto a su aplicación.

Tabla 4. Matriz de usos aplicables al proyecto.

Uso BIM	Entregables	Experiencia
<Coordinación 3D>	<Modelo e informe de interferencias>	

2.2. Estrategia de federación

En esta sección la **posible parte designada** (oferente) debe proponer la estrategia de federación de modelos y la estructura de segregación y desglose del proyecto, según los **Requerimientos de Intercambio de Información (EIR)**. En proyectos complejos, es recomendable desglosar el proyecto en unidades constructivas o paquetes de trabajo

(modelos segregados) que posteriormente se agrupan dentro de un modelo general (modelo federado). Esto permite una colaboración eficiente entre varios usuarios. Es conveniente asignar el desglose utilizando líneas de corte, juntas estructurales o líneas de cuadrícula. Consulte la "**Guía #2: Guía de modelado BIM**" y la "**Guía #4: Guía para la gestión de información BIM**" de las "Guías para la Adopción BIM en las Organizaciones" de BIM Forum Colombia.

La siguiente es la estrategia de federación de modelos sugerida para el proyecto en concordancia con lo requerido en la solicitud del EIR.

Tabla 5. Esquema de federación propuesto

Descripción del Esquema General propuesto
<p><Se deberá estructurar un modelo general federado o modelo maestro durante el desarrollo del proyecto, se generarán modelos federados por cada una de las unidades estructurales.></p>

2.2.1. Mapas de federación de modelos

Se recomienda que la **posible parte designada** (Oferente) establezca un mapa o matriz de **federación** de los modelos segregados cumpliendo con los requerimientos de nomenclatura, proponga el esquema de federación de modelos para el desarrollo de modelos federados del proyecto. Se recomienda que los modelos federados tengan solo un nivel de vinculación de modelos.

A continuación, se describe la estructuración de federación de los modelos federados por disciplinas.

Tabla 6. Matriz de federación de modelos.

Modelo Maestro (Federado)	Modelo (Individual)	Descripción	Opciones de Diseño (Opcional)
<p><202401-XXX-A-UE1 Federado Unidad estructural 1 de Arquitectura></p>	<202001-XXXG-A-UE1-P1>	<Piso 1>	
	<202001-XXX-A-UE1-PT>	<Piso Tipo>	
	<202001-XXX-A-UE1-PC>	<Piso Cubierta>	

NOTA: este es un ejemplo de federación por disciplina + unidad Constructiva. La federación podrá ser por proyecto, por unidad constructiva, por disciplina, por sistema, etc, según sea el proyecto.

3. RECURSOS DE PRODUCCIÓN Y ENTREGA DE INFORMACIÓN

En esta sección la **posible parte designada** (Oferente) propone la estrategia de producción, colaboración y entrega de información, demostrando que comprende y acepta los **Estándares, métodos y procedimientos de producción de información BIM (SMP)** solicitados en los **Requerimientos de intercambio de información (EIR)**.

En esta sección se establece la estrategia para la producción y entrega de información BIM, esto incluye la estructura organizacional y la asignación de responsabilidades.

3.1. Responsables de gestión y producción de información

Esta sección permite identificar los actores y participantes en el proyecto. El oferente debe adjuntar el Anexo de **Evaluación de capacidad y experiencias BIM (CCA)**. Indique los principales contactos de la organización que participan en el proyecto definiendo específicamente el responsable de gestión de información según **NTC-ISO 19650-2:2021, 5.3.1**.

En esta sección se establecen claramente las responsabilidades de gestión y producción de información BIM, definiendo los perfiles del proyecto y los roles BIM asumidos, además de plasmar la estructura organizacional del oferente.

3.1.1. Estructura organización de desarrollo de proyecto

Esta sección permita evidenciar la estructura organizacional del proyecto que la **posible parte designada** (oferente) propone para dar cumplimiento a los requerimientos de roles y perfiles solicitados en los **Requerimientos de intercambio de información (EIR)**.

A continuación, se describe la estructura jerárquica propuesta del equipo de trabajo:

Tabla 7. Estructura organizacional del oferente.

[Proponga la estructura organizacional del proyecto incluyendo la jerarquía, flujos de mando y flujos de información entre las partes]

3.1.2. Directorio equipo de trabajo

La sección tiene como objetivo que la **posible parte designada** (Oferente) presente los roles asignados a los perfiles o cargos solicitados en el EIR. Deberá sustentarlo con la presentación del Anexo de Evaluación **de capacidad y competencias BIM (CCA)**. Deben indicar los principales contactos, definiendo específicamente al responsable de la gestión de información según la **NTC-ISO 19650-2:2021, sección 5.3.3**. Es necesario incluir el correo electrónico de cada contacto y el rol que desempeña dentro de su empresa. Use de referencia la "**Guía #1: Roles y perfiles BIM**" de las "**Guías para la Adopción BIM en las Organizaciones** o la especificación particular de los **Requerimientos de intercambio de información (EIR)** o solicitud BIM.

Se presentan los perfiles propuestos para el desarrollo y gestión de información del proyecto especificando su rol BIM:

Tabla 8. Matriz de asignación de perfiles de proyecto.

Nombre Responsable	Rol/es asignado/s	Disciplina / Perfil	Email / Usuario CDE
<Jhon Smith >	< BIM Manager >	<Director BIM>	<Jhon.smith@xxxxx.com>

NOTA: El oferente debe adjuntar prueba de capacidades y experiencia del equipo. (Hojas de vida + evidencia relevante)

3.2. Requerimientos de tecnología

En esta sección la **posible parte designada** (Oferente) presenta la capacidad tecnológica de la que dispone para la producción y entrega de información según los **Estándares, métodos y procedimientos de producción de información BIM** (SMP) solicitados en los **Requerimientos de intercambio de información** (EIR). Esto comprende las herramientas necesarias para la aplicación de los Usos de modelos BIM asignados al proyecto y el formato de entrega de la información solicitada. Deberá sustentarlo con la presentación del Anexo de **Evaluación de capacidad y competencias BIM** (CCA).

Esta sección establece los recursos tecnológicos del oferente para el desarrollo del proyecto

3.3. Matriz de Tecnología

La **posible parte designada** (Oferente) debe mencionar los recursos, en términos de herramientas (Software, hardware, sistemas, equipos, infraestructura, etc.) con los que cuenta o contaría para el desarrollo del proyecto.

En respuesta a la solicitud BIM (EIR) se confirman las siguientes herramientas utilizadas para el desarrollo, uso y gestión de información BIM.

Tabla 9. Matriz de tecnologías

Recurso / Tipo de recurso o actividad	Nombre	Versión	Idioma	Comentarios
<Software >	<Revit >	<2024 >	<Español >	< Software de modelado para todas las disciplinas >

3.4. Formato de Entregables BIM

Proponga los entregables adicionales o distintos a los solicitados en los **Requerimientos de Intercambio de Información (EIR)**, los formatos que se usarán para su desarrollo e intercambio con el equipo de desarrollo (Equipo de entrega), herramienta que utilizará para su generación, versión y formato del entregable.

En respuesta a la solicitud de información BIM se confirman los siguientes formatos de entrega y la capacidad de la organización para desarrollarlos.

Tabla 10. Formato de entregables.

Entregable	Herramienta	Versión	Formato nativo	Formato intercambio	Comentario
<Modelo arquitectura >	<Revit >	<2024 >	<rvt >	<IFC 4.0 >	

3.5. Plan de movilización de proyecto

La **posible parte designada** (Ofertante) deberá estructurar y presentar el plan de movilización. Este plan tiene como objetivo verificar y probar que los recursos indispensables para iniciar las actividades de producción se encuentran listos antes del inicio de dichas actividades. Dentro de esos recursos se deben contemplar herramientas, ambiente común de datos, procesos de intercambio de información y procesos de producción y aplicación de estándares, métodos y procedimientos (SMP) de producción de información según **NTC-ISO 19650-2:2021, 5.3.5**.

Se anexa el ["[Plan de movilización](#)"] el cual contiene una lista de chequeo para la confirmación y validación de recursos, tecnología, métodos y procedimientos de producción BIM que deberá diligenciar el contratista previo al inicio de producción de información.

3.6. Registro de riesgos del equipo de desarrollo

Esta sección pretende identificar, evaluar y se planificar respuestas para los riesgos identificados. La **posible parte designada** (Ofertante) debe identificar los riesgos principales para la gestión y producción de información. Esta sección puede ser incluida en este documento o podrá ser presentada en un anexo predefinido por el contratante o propuesto por el oferente.

La siguiente matriz presenta el registro de riesgos identificados por el oferente y sus equipos de trabajo:

Tabla 11. Matriz de riesgos.

Descripción	Causa	Consecuencias	Ocurrencia	Impacto	Nivel (ocurrencia x impacto)
<Pérdida de información >	<Falta de experticia o conocimiento en el uso del CDE >	<Demoras en la entrega de la información >	<Alto>	<Alto>	<Alto>

3.6.1. Estrategia de capacitación equipo de producción

La **posible parte designada** (Ofertante) definirá la estrategia de formación proveniente del análisis de capacidades del equipo de trabajo. Se deberá evaluar el conocimiento en metodología y tecnología BIM de sus **equipos de tareas** y realizar un plan de nivelación de conocimiento en los puntos definidos y aspectos críticos del proyecto. **NTC-ISO 19650-2:2021, 5.5.1**.

El siguiente es el plan de capacitación formulado por el oferente para la nivelación de conocimiento en los puntos definidos y aspectos críticos del proyecto.

Tabla 12. Estrategia de capacitación.

Capacitación	Participantes	Comentarios
<Conceptos generales y utilización de CDE.>	<Equipo de entrega.>	<Debe realizarse al inicio del proyecto.>

4. ESTÁNDARES, MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS BIM

En esta sección la **posible parte designada** (Oferente) puede verificar, comentar y/o sugerir la estructura de **estándares, métodos y procedimientos** establecidos para el proyecto. Según la. **NTC-ISO 19650-2;2021, 5.1.4, 5.1.5 y 5.1.6**. Deberá sustentarlo con la presentación del Anexo de **Evaluación de capacidad y competencias BIM** (CCA).

4.1. Matriz de publicables BIM

Documente las políticas, los estándares métodos y procedimientos para la producción de información BIM. Defina el marco operativo y técnico BIM. Esto abarca un conjunto de criterios y normativas que rigen la creación, gestión e intercambio de la información dentro del proyecto específico a desarrollar.

A continuación, se presente la matriz de Estándares, métodos y procedimiento (SMP) planteados por el oferente para la producción de información BIM.

Tabla 13. Matriz de estándares, métodos y procedimientos propuesta por el oferente

Estándares			
Nombre	Descripción	Referente	Comentarios
<NTC-ISO 19650-1:2021 Conceptos y principios>	<Conceptos y principios de gestión de información >	< Icontec >	<Determina conceptos y principios generales para la gestión de información BIM >

BIBLIOGRAFÍA

- **NTC-ISO 19650-1:2021** Organización y digitalización de la información en edificaciones y obras de ingeniería civil, incluyendo BIM (Building Information Modelling). Gestión de la información usando BIM. Parte 1: Conceptos y principios, Icontec, Colombia, 2021.
- **NTC-ISO 19650-2:2021** Organización y digitalización de la información en edificaciones y obras de ingeniería civil, incluyendo BIM (Building Information Modelling). Gestión de la información usando BIM. Parte 2: Fase de entrega de los activos, Icontec, Colombia, 2021.
- **Guías para la adopción BIM en Organizaciones**, BIM Forum Colombia, Colombia, 2019. (en línea: <https://camacol-new.demodayscript.com/productividad-sectorial/digitalizacion/bim-forum/bim-kit>)
- **Plan de ejecución BIM precontractual (PRE-BEP)**, Luis Carlos Morales, TDC LAB, Colombia 2020.

ANEXOS

Anexos documentales

Describa los documentos, plantillas o formatos anexos a esta solicitud.

Item	Descripción	Fecha	Localización
<Plantilla Evaluación de capacidad y competencias BIM (CCA)>	< Evaluación de la capacidad y las competencias BIM que debe ser diligenciada por el oferente y evaluada por la parte contratante.>		
<Plan de Movilización de recursos (PDM).>	< Lista de chequeo para garantizar que los recursos estarán funcionando correctamente antes del inicio de las actividades BIM>		



**BIM
FORUM
COLOMBIA**

