



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

PROPUESTA DE DOCUMENTACIÓN BIM PARA LOS REQUISITOS DE
INFORMACIÓN PARA EL CLIENTE (EIR) PARA UN PROYECTO RETAIL

REALIZADA POR:
ARQ. MARIA FERNANDA VARGAS ARIZA
ING. CRISTIAN FERNANDO ARENAS

DIRECTOR: ING. HOMER BUELVAS



INTRODUCCIÓN

En el presente documento se presentara los requerimientos para el desarrollo de una tienda REATIL bajo la metodología BIM, donde se indicará la terminología y acrónimos que se usaran durante el desarrollo del proyecto, los requisitos técnicos, de gestión y comerciales que se deberán tener en cuenta en cada una de las propuestas que se entreguen durante la licitación por parte de los contratistas; De igual manera se identificará los roles y responsabilidades que tendrán cada uno de los individuos que participen en el proyecto, además se indicará los entregables que deberá proporcionar el contratista con el nivel de detalle correspondiente, los procesos de gestión y control que tendrá el proyecto durante su ejecución, la comunicación y las plataformas de trabajo e intercambio de información, gestión de riesgo, control de costes, mediciones y certificaciones, control de plazos, de calidad y de ejecución y obras.

Este documento se realizará por medio del articulo realizado por Jorge Pastor García en la “Guía para la redacción de un EIR (Employer’s information requirements), aplicandolo y referenciandolo para un proyecto RETAIL, para que las empresas que tienen este tipo de economía puedan empezar a implantar la metodología BIM, reuniendo los requisitos solicitados y de esta manera los contratistas puedan realizar el plan de ejecución BIM.

1. TERMINOLOGÍA Y ACRÓNIMOS

A continuación, se determina la terminología usada en el siguiente documento y de gran importancia para el entendimiento de su lectura.

Tabla 1. Terminología BIM

Español	English	Definición
A		
Activo	Asset	Elemento con valor para una determinada organización.
AEC	AEC	“Siglas obtenidas del acrónimo inglés: Architectural, Engineering and Construction industry, que se utilizan para hacer referencia al sector de la edificación de instalaciones al completo, citando a todos los agentes: Ingeniería, Arquitectura y Construcción.
AEC/O	AEC/O	Siglas obtenidas de <i>UK Architectural, Engineering, Construction and Operation Industry</i> que se utilizan para hacer referencia a todos los agentes que intervienen a lo largo del ciclo de vida de la instalación. [12]”
Análisis ganadodel valor	Earned value analysis	Método que se encarga de la medición del rendimiento del proyecto. Engloba alcance, tiempo y costo.
Análisis Energético	Energy Analysis	Proceso llevado a cabo para el análisis energético del modelo.
Análisis Estructural	Structural Analysis	Proceso de análisis del modelo desde un punto de vista estructural...
Atributo	Attribute	Propiedad de un sistema, objeto o entidad.
Autor	Author	Productor de archivos de modelos, dibujos o documentos.
B		



BEP	BEP	Plan de Ejecución BIM
BCF	BCF	“Estándar abierto con esquema XML que permite comunicaciones del flujo de trabajo entre las herramientas de software BIM. Codifica mensajes que informa de las incidencias que encuentra una herramienta BIM a otra. Es una comunicación separada del modelo. [12]”
BIM Manager	BIM Manager	Agente encargado de combinar el modelo con el resto de las disciplinas, tiene que ser coherente y ajustarse a los requisitos y normas aplicables.
C		
Captura de datos	Data Capture	Cualquier forma de introducir datos a un sistema informático de forma sistematizada, para procesarlos y guardarlos
Ciclo de vida de un activo	Asset Life Cycle	Tiempo que transcurre desde el diseño hasta la demolición de la instalación.
COBie	COBie	“Información estructurada de la instalación para su puesta en marcha, operación y mantenimiento de un proyecto que será usado para suministrar datos al cliente u operador de la edificación o infraestructura para completar las herramientas de toma de decisiones, FM y sistemas de gestión de activos. [12]”
Control de supervisión y adquisición de datos	Supervisory control and data acquisition (SCADA)	Sistemas que recogen datos operacionales de activos para apoyar la supervisión y otras actividades de gestión.
D		
Detección de colisiones	Clash Detection	Proceso que tiene como objetivo localizar las indefiniciones del proyecto que puedan ocasionar interferencias.
Disciplina	Discipline	“Cada una de las grandes materias en las que se pueden agrupar los objetos que forman parte del BIM dependiendo de su función principal. [12]”
Diseño y construcción virtual	Virtual Design and Construction	Proceso de diseño y modelado digital con el fin de planificar y prever problemas antes del inicio de las obras.



Documentos contractuales	<i>Contract documents</i>	Documentos que forman parte de la contratación para evidenciar el trabajo realizado o a realizar.
E		
EDMS	<i>Electronic Document Management System.</i>	La implementación de un sistema de gestión de documentos electrónicos.
Elemento de modelo	<i>Model Element</i>	Cada elemento del modelo de forma individual.
Employer's information requirements (EIR)	<i>Employer's information requirements</i>	Documento pre-contractual que define las normas y procesos aplicables al equipo del proyecto como parte del proceso modelado fijado por la propiedad.
Especificación	<i>Specification</i>	Identificación de los requisitos del proyecto.
Entregables	<i>Deliverables</i>	Cualquier producto elaborado por el proyectista, que haya cumplido con los requisitos marcados por la propiedad y que se entregue en tiempo y forma.
Especificación de intercambio de datos	<i>Data exchange specification</i>	Especificación para formatos de fichero electrónicos que son usados para el intercambio de datos digitales entre diferentes aplicaciones BIM.
F		
Facility Management (FM)	<i>Facility Management</i>	“Es la gestión integral de las infraestructuras y los servicios en la empresa, con el objeto de optimizar los espacios y los recursos para el mejor desarrollo de la actividad profesional. [12]”
Fichero nativo	<i>Model file</i>	Formato propietario nativo de una plataforma concreta de software.
G		
Gestión de la Información	<i>Information management</i>	Procesos de procesar, añadir y generar, garantizando la exactitud de la información
Gestor electrónico documental	<i>EDMS</i>	Sistema de gestión de documentación.



I		
IFC	IFC	“IFC es una especificación abierta/neutra y un “formato de archivo BIM” no propietario que facilita el intercambio de información entre herramientas software.
Interoperabilidad	Interoperability	“Capacidad de diversos sistemas (y organizaciones) paratrabajar juntos sin problemas, sin pérdida de datos y sinun esfuerzo especial. La interoperabilidad puede referirse a sistemas, procesos, formatos de archivo, etc. [12]”
M		
Modelo arquitectónico	Architectural Model	Es un modelo compuesto sólo por los componentes arquitectónicos de la instalación.
Modelo constructivo	Construction Model	Es el modelo BIM utilizado por el contratista para realizar un análisis de edificabilidad. Este tipo de modelo frecuentemente incluye grúas, andamios y otros medios auxiliares requeridos para la construcción final de la instalación.
Modelo as-built	As-built model	Modleo que recoge la información diseñada y corregida según lo ocurrido durante la construcción al final del proyecto.
Modelo estructural	Structural Model	Modelo que contiene/define el sistema estructural
Modelo final dediseño	Full Design Model	Modelo completo final del equipo de diseño previo al inicio de las obras
Modelo de información	Information model	Estructura de información gráfica que incluye las relaciones, restricciones, parámetros, operaciones... además de las propiedades...
Modelo de Información de laConstrucción	Building Information Model	Representación digital de las características funcionalesy físicas de un proyecto
Modelo de instalaciones	MEP Model	Modelo formado sólo por los componentes que configuran cualquier instalación a desarrollar dentro del proyecto.



Modelado de la información de la construcción	<i>Building information modelling (BIM)</i>	“Proceso de diseñar, construir y operar un edificio o infraestructura usando información orientada a objetos de forma electrónica. [12]”
Modelo	<i>Model</i>	“Representación 3D en formato digital de una instalación que almacena tantos datos físicos como datos no geométricos como resistencia, coste, etc y la relación entre los diferentes elementos. [12]”
Modelo 3D	<i>3D model</i>	Modelo geométrico en tres dimensiones.
N		
Nivel de desarrollo	<i>Level of Development (LOD)</i>	Describe como de exacto debe ser cada elemento.
Nivel de detalle	<i>Level of Detail</i>	Como de exacta es la representación virtual de los elementos comparada con sus características físicas y funcionales del objeto real.
Niveles de información del modelo	<i>Levels of model information (LOI)</i>	describe el contenido no gráfico de los modelos en cada una de las etapas definidas.
Nivel de Maduración BIM	<i>BIM Maturity Level</i>	Valor que indica el nivel de formación y capacitación BIM de una organización.
O		
Open BIM	<i>Open BIM</i>	“Proceso de intercambio de modelos y otros datos. Open BIM es un "enfoque universal al diseño colaborativo, la realización y operación de inmuebles basados en estándares abiertos y los flujos de trabajo. Open BIM es una iniciativa de buildingSMART. [12]”
P		
Parámetros	<i>Parameters</i>	Variables usadas para asignar valores: Características físicas, técnicas, monetarias...
Plan de Ejecución BIM (BEP)	<i>Building Information Modelling Execution plan</i>	“Documento en el que se definen las bases, reglas y normas internas de un proyecto que se va a desarrollar con BIM, para que todos los implicados hagan un trabajo coordinado y coherente. [12]”.
R		



Realidad aumentada	<i>Augmented Reality</i>	“Tecnología que permite a los usuarios tener la experiencia de superponer el modelo virtual sobre imágenes capturadas encima de los objetos físicos o emplazamientos. En oposición a la Realidad Virtual, la Realidad aumentada es sólo un entorno parcial de inmersión que permite que imágenes de los mundos físicos y virtuales aparezcan como una sola. AR es normalmente experimentada a través de dispositivos portátiles, hologramas y proyecciones.
Realidad virtual	<i>Virtual Reality</i>	Es un entorno de escenas con apariencia real generado al usuario la sensación de estar inmerso en él.
Repositorio de documentos	<i>Document repository</i>	Lugar de almacenamiento digital de datos.
Requisitos	<i>Requirements</i>	Los requisitos son las expectativas documentadas del cliente, de los mantenedores (FM), usuarios, normativas... para poder compartir una información estructurada.
S		
Secuencia constructiva	<i>Construction Sequencing</i>	Es el proceso de añadir la línea temporal al modelo.
Sistema	<i>System</i>	Grupo de componentes que proporcionan un servicio concreto al activo, como por ejemplo sistemas electrónicos, ventilación o protección contra incendios.
Sistema electrónico de gestión de documentos	<i>Electronic document management system (EDMS)</i>	Sistema de almacenamiento, recuperación, compartición y gestión en general de documentos digitales.

Tabla 2. Siglas o acrónimos BIM

SIGLAS	
AEC	Arquitectura/Ingeniería/Construcción
AEC/O	Arquitectura/Ingeniería/Construcción/Operación
AIA	American Institute of Architects
AIM	Asset Information Model
AIR	Asset Information Requirements
ASTM	American Society of the International Association for Testing and Materials
AR	Augmented Reality



BCF	Building Collaboration Format
BEP	Building Information Modelling Execution Plan
BS	BuildingSmart
BSI	British Standards Institution
BSSCH	Capítulo español de la Building Smart Alliance
CIC	Construction Industry Council
CIBSE	Chartered Institution of Building Services Engineers
COBie	Construction Operation Building information exchange
DMS	Document management system.
EDMS	Electronic document management system
EIR	Employer's information requirements
EVA	Earned value analysis
IDM	Information delivery manual
LCA	Life-cycle Assessment
LOD	Level of Development
LOI	Level of Information
MEA	Model Element Author
MVD	Model View Definition

2. REQUISITOS TÉCNICOS

2.1 Elección del software

Tabla 3. Requisitos de software

ID	Ítem	Requisito
1.	Diseño del modelo 3D.	1. El diseño del modelo 3D de la instalación se realizará mediante la herramienta de software “Autodesk Revit” .
		2. La versión de software de los contratistas y/o licitadores debe ser la misma
		3. Si el contratista y/o licitador va a realizar una actualización de versión debe asegurar la compatibilidad entre todos los participantes



2.	Estructura	Realizar el modelo 3D de la estructura 3D mediante la herramienta de software “Autodesk Revit”, de acuerdo al levantamiento realizado por el equipo de construcción y/o arquitectura o los planos adjuntos por el propietario del local.
----	------------	--

2.2 Flujo de información

Todas las áreas que intervienen en el proyecto de una tienda Retail deben entregar sus documentos y/o entregables en los siguientes formatos:

Tabla 4. Formatos de los softwares requeridos

Uso	Formato	Sigas
Modelado	Revit	.rvt
Intercambio de información	Industry Foundation Classes	.IFC
Documentos	Formato de documento portátil	.PDF

2.3 Sistema de coordenadas

Se debe indicar las coordenadas que va a tener el proyecto en cuestión:

- Coordenadas XX e YY (Sistema de coordenadas global).
- Coordenadas AA y BB (Sistema de coordenadas local para cada modelo).
- Elevación con respecto al nivel del mar
- Rotación(si se requiere) en el plano cartesiano x y y según la ubicación geográfica.



2.4 Nivel de detalle

La definición del Nivel de desarrollo de cada uno de los modelos esta en la siguiente tabla

Tabla 5. Definición de los niveles de detalle (LOD)

NIVELES DE DETALLE	DEFINICIÓN	EJEMPLO
LOD 000	Es el punto de partida del proyecto donde se establece el objetivo principal (tienda retail)	 LOD 000
LOD 100	Se planea las variables de la tienda retail: El área del local, la orientación y la primera forma volumetrica. Se realiza el análisis comercial según su ubicación urbanística con softwares como Urban canvas de Autodesk.	 LOD 100
LOD 200	Se define tanto la volumetría básica exterior como la interior y los usos de la tienda Retail, por lo que pueden extraerse parámetros urbanísticos para comprobación de normativa; en España este LOD correspondería al nivel de anteproyecto.	 LOD 200
LOD 300	En este nivel quedan completamente definidos los elementos arquitectónicos y quedan definidos también los sistemas de instalaciones, aunque no a nivel definitivo; especificando cantidades, tamaño y forma.	 LOD 300
LOD 350	Se incluye la detección de interferencias entre los elementos del modelo. La correcta ejecución de un LOD 350, permite una drástica reducción de errores y de modificaciones en el modelo y es ahí donde se hacen las primeras aproximaciones del Bim Coordinador.	

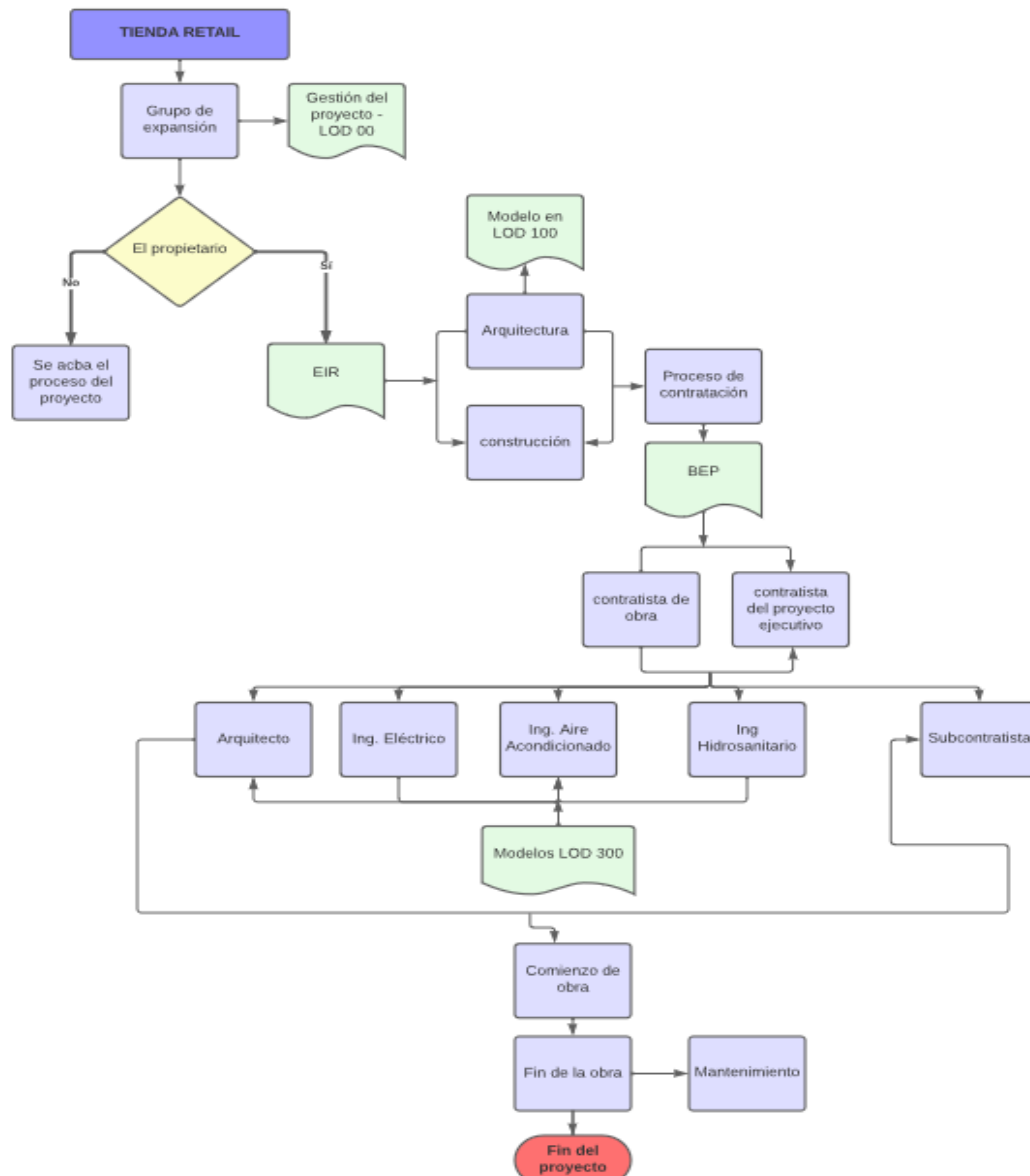


LOD 400	En este nivel se incorporan al modelo arquitectónico la información definitiva de otras disciplinas como estructura e instalaciones. La información ya está coordinada y no existen colisiones, por lo que el modelo está listo para empezar su construcción real.	 LOD 400
LOD 500	En este modelo se introducen datos tales como fecha de compra del mobiliario, o nombre del instalador del aire acondicionado etc; corresponde a lo que se construye realmente.	 LOD 500

En el siguiente flujograma se describe el proceso de planeación y constructivo de una obra retail indicando el nivel de detalle correspondiente en los modelos.



Ilustración 1. Desarrollo de un proyecto Retail en el método tradicional



2.5 Formación /Capacitación de los licitantes

Antes de adjudicar el proyecto al contratista, estos deben demostrar lo siguiente:

Tabla 6. Roles BIM

PERFIL	ROL	CAPACIDADES
BIM MANAGER	ESTRATEGÍA	Amplio conocimiento en la metodología BIM
		Experiencia intergral en procesos BIM
		Amplios conocimientos de arquitectura e ingeniería
		Gestión estrategica de proyectos



		Extandarización y optimización de procesos tecnológicos
		Experiencia en procesos constructivos
		Experiencia en modelación básica
COORDINADOR BIM	GESTIÓN	Experiencia en la coordinación de proyectos
		Conocimientos de la metodología BIM
		Experiencia en procesos BIM
		Conocimientos en la gestión de arquitectura e ingeniería
		Conocimientos en los procesos constructivos
		Planificación y administración de proyectos
		Conocimientos de aspectos técnicos y normativos del proyecto
ESPECIALISTA BIM	PRODUCCIÓN	Experto en el uso del software elegido para el modelado y análisis
		Elaboración y funcionamiento de familias
		Conocimiento en la metodología BIM
		Conocimiento en construcción
		Conocimientos técnicos en su especialidad
		Capacidad de trabajo colaborativo
MODELADOR BIM	PRODUCCIÓN	Conocimiento de objetivos técnicos, normativos y etapas del ciclo de vida del proyecto.
		Experto en el uso del software elegido para el modelado
		Conocimiento en estándares de creación de contenido
		Conocimiento en la metodología BIM
		Conocimiento en construcción
		Conocimiento en arquitectura e ingeniería
		Capacidad de trabajo en equipo

3. REQUISITOS DE GESTIÓN DE UN EIR

3.1 Estándares



Tabla 7. Estándares BIM

Estándares BIM en Reino Unido	
Norma	Definición
BS 1192:+A2:2016	Su objetivo principal es estandarizar conceptos básicos para la colaboración en proyectos de construcción:
	Flujos de trabajo colaborativo
	Convención de nombres y denominaciones para archivos y capas
	Estandarización de los archivos e información gráfica y no gráfica
PAS 1192-2:2013	Su objetivo principal es gestión de la información en las fases de diseño y construcción en proyectos BIM bajo los siguientes principios:
	Documentos principales BIM(EIR, BEP, etc) sus requisitos, importancia y ubicación en el ciclo
	Entrega de documentación (COBie, IFC, etc)
	Desarrollo de las fases preliminares de diseño y construcción en un proyecto BIM
PAS 1192-3:2014	Su objetivo principal es la especificación de información para la fase operacional y sus principales objetivos son:
	Ayudar la creación y especificación de los requerimientos del cliente(EIR)
	Establecer una relación entre los requisitos del proyecto y los de la organización (OIR-AIR)
	Determinar el proceso de gestión del archivo y el uso de EDC en la fase operacional
PAS 1192-3:2015	Su objetivo principal es concientizar a los participantes del correcto uso de la información, estableciendo responsabilidades y roles
ISO 19650	Define el marco, los principios y los requisitos del proyecto.
	ISO 19650-1: Conceptos y principios para generar información en todo el ciclo de vida del activo de construcción



	ISO 19650-2: Procesos para el desarrollo y gestión de la información en la etapa de desarrollo.
	ISO 19650-3: Procesos para el uso y gestión de la información en fase de operación
	ISO 19650-5: Establece los requisitos de seguridad de la información

3.2 Roles y responsabilidades

Tabla 8. Responsabilidades de cada Rol BIM

ROL BIM	DESEMPEÑO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES
Promotor/Propiedad – OWNER / CLIENT	TODOS	Persona u organización que decide iniciar, con sus propios recursos o con los de un tercero un proyecto en BIM, contratando para ello un EGP (Equipo de Gestión de Proyectos) en un entorno colaborativo.	
• Director de proyecto BIM – BIM MANAGER	Estrategia	Es quien se encarga de dirigir la implementación de BIM en todo el ciclo de vida del proyecto. Requiere de una constante capacitación sobre la metodología, las nuevas tecnologías y la actualidad en general del sector construcción. Es el responsable de la coordinación de los equipos y de garantizar la interoperabilidad de estos. Se relaciona mucho con el Project Management. Es quien gestiona la información, decide de qué manera es compartida y entregada. Requiere de amplio conocimiento en la metodología BIM, experiencia en procesos BIM, conocimiento en procesos de arquitectura e ingeniería, gestión estratégica de proyectos, estandarización y optimización de procesos tecnológicos, experiencia en procesos constructivos y en modelación básica y avanzada.	1. Coordinar la realización del BEP. 2. Aplicar flujos de trabajo. 3. Aplicar los protocolos BIM. 4. Coordinar al equipo de diseño asegurando un entorno de trabajo colaborativo. 5. Asegurar el cumplimiento de los EIR. 6. Normalización y estandarización. 7. Gestión de software y plataformas. 8. Estableces el LOD. 9. Gestión del modelo, cambios y calidad de este. 10. Establece flujos de trabajo. 11. Establece la gestión de requisitos. 12. Apoyo técnico.



• Coordinador BIM - BIM COORDINATOR	Gestión del proyecto	Es el encargado de coordinar el trabajo con el fin de que se cumplan los requerimientos acordados en la fase estrategia. Además lleva los procesos de control y aseguramiento de la calidad del proyecto BIM con el fin de que sea compatible con el resto de las disciplinas. Debe tener conocimiento sobre las herramientas de gestión; . Define el alcance que desarrolla el modelador BIM y audita la calidad de los entregables. Debe tener conocimiento en los flujos del trabajo durante la coordinación del proyecto.	1. Coordinar el trabajo de su disciplina. 2. Realizar comprobaciones para asegurar la calidad de los modelos BIM. 3. Asegurar la compatibilidad BIM entre disciplinas.
Especialista BIM - BIM SPECIALIST	Producción	Es el responsable técnico de su especialidad. Analiza la información asociada a los modelos para la coordinación de proyectos, programación, cuantificación, fabricación entre otras. Como revisor, visualiza y verifica la información propia de su especialidad (geometría y datos) de los entregables BIM según la etapa del ciclo de vida del proyecto (esquema básico, anteproyecto, proyecto, construcción y operación)	1. Elaborar el diseño de la disciplina en la que es especialista. 2. Realizar análisis de la red, verificando que cumpla con la normativa correspondiente. 3. Verifica que el modelo corresponda con el cálculo y de igual manera que cada uno de los elementos tenga el tamaño según



Modelador BIM - BIM MODELER / BIM OPERATOR	Producción	Es el encargado de ejecutar los lineamientos establecidos del proyecto para asegurar la calidad de sus entregables, integrándolos con las diferentes especialidades. Debe tener formación en el uso del software para el desarrollo de su actividad. Además, es el encargado del intercambio de la información en diferentes formatos; Usa y crea nuevos componentes de acuerdo con las necesidades del proyecto. Así mismo debe tener conocimiento de los procesos de construcción, arquitectura e ingeniería dependiendo de su especialidad.	1. Su especialidad es la construcción. 2. Proporcionar información a las diferentes disciplinas mediante el uso de software BIM. 3. Exportación de modelos 2D. 4. Modelado en 3D. 5. Trabajo con protocolos de diseño. 6. Coordina su trabajo con partes externas. 7. Estar especializados en estándares abiertos y bibliotecas de objetos.
--	------------	--	---

3.3 Seguridad

Se detalla el nivel de seguridad que se le debe aplicar al proyecto y a los documentos relacionados, donde cualquier archivo que se cargue o descargue de un sistema de gestión documental electrónico, tiene que seguir el requisito dictado por la propiedad garantizando la seguridad del acceso de la información.

Los documentos de un proyecto tendrán un nivel de acceso que estará definido en la siguiente tabla:

Tabla 9. Niveles de seguridad

Nivel de seguridad	Acceso
1-Sin seguridad	- Dueño del proyecto - BIM Manager - Coordinador BIM - Especialista BIM - Modelador BIM
2- Protegido	- Dueño del proyecto - BIM Manager - Coordinador BIM - Especialista BIM
3- Restringido	- Dueño del proyecto - BIM Manager
4- Confidencial	- Dueño del proyecto

3.4 Coordinación y detección de interferencias

En el BEP se deben definir los siguientes detalles en el proceso de coordinación y detección de interferencias:

- Software de detección de interferencias
- Responsabilidades
- En que formato se entregaran los informes de interferencia y su respuesta.
- Flujo de trabajo para consultas.
- Tolerancias admitidas.
- Plan de solución de interferencias.

3.5 Proceso de colaboración

En este apartado el licitador debe presentar la siguiente información en su respectivo BEP:

- Detallar el proceso de intercambio de información y trabajo colaborativo.
- Frecuencia de Intercambio de información y su respectiva plataforma.
- Indicar el proceso de revisión de la información y la plataforma de comunicación.

3.6 Gestión del proceso constructivo

Tabla 10. Gestión del proceso constructivo

Gestión del proceso constructivo	
requisito	Entregable
Programación de las etapas del trabajo	WBS
Entregables en las etapas de trabajo	Entregables en la planeación
	Entregables de diseño
	Entregables BIM



	Entregables en la extracción de información BIM
	Entregables en la construcción
Almacenamiento de la información	Indicar la organización de las carpetas en el Centro común de datos (CDE)

3.7 Mejora de sistemas

Las siguientes son las restricciones y requisitos del sistema TI del empleador debe tenerse en cuenta al desarrollar el BEP

Tabla 11. Requisitos del sistema TI del BEP

Requisitos del sistema TI del BEP	
ÍTEM	Requisito
Tamaño máximo del modelo	500 Kb
Software utilizado	Word o excel
Acceso para agentes externos	USB
Protocolos de seguridad	Clave de acceso del documento sera la cédula del licitador

3.8 Plan de conformidad

En esta sección se debe indicar lo siguiente:

- Control de calidad: Indicar como se hará el proceso de revisión de los modelos en donde se indique que la información grafica cumple lo requerido con las normas pertinentes.
- Software: Se debe indicar el software por el cual se revisarán los modelos.
- Calendario de seguimiento: Se debe indicar el número de años en los cuales se usará el modelo o se estará modificando.