

Información del Proyecto

Solicitante:	IDU - Instituto de Desarrollo Urbano
Nombre del proyecto:	ACTUALIZACION, AJUSTES Y COMPLEMENTACION DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTOBAL, EN BOGOTÁ D.C.
Ubicación del proyecto:	LOCALIDAD SAN CRISTÓBAL DEL DISTRITO CAPITAL DE BOGOTÁ, COLOMBIA.
Tipo de contrato:	CONTRATO DE CONSULTORÍA
Descripción del proyecto:	DISEÑO DEL PROYECTO BAJO LA METODOLOGÍA BIM Y ENTREGA DE MODELO DE DISEÑO DE DETALLE
Número de contrato:	CONTRATO DE CONSULTORÍA NÚMERO IDU No. 1630 DE 2020
Número del proyecto:	#1

N.º de documento:	VERSION #0
Fecha:	8/22/2021
Revisión:	5
Estado:	VIGENTE



Hoja de control del documento

Revisión	Estado	Página	Descripción	Fecha	Por
1	Creación	Todas	Emisión del documento	2/15/2021	Julio César Martínez Rodríguez
2	Modificación	Todas	Modificación del documento	4/27/2021	Julio César Martínez Rodríguez
3	Modificación	1,2,3,12,17	Modificación de los siguientes apartados: • Hoja de control de documento • A. Empresas Participantes • Objetivos y Usos BIM • C. Responsables de Entregables • E.2. Nombres de Archivos	6/2/2021	Julio César Martínez Rodríguez
4	Modificación	19	Modificación de los siguientes apartados: • F.4. Parámetros Mínimos	6/14/2021	Julio César Martínez Rodríguez
5	Modificación	Todas	Revisión general de ortografía	8/22/2021	Julio César Martínez Rodríguez

Introducción

En el Plan de Ejecución BIM Definitivo (PEB definitivo) el Proveedor Adjudicado debe demostrar su estrategia de utilización de BIM para el proyecto, así como las capacidades y competencias tanto de su empresa como su cadena de suministro para cumplir con los requisitos de información del Solicitante indicados en la Solicitud de Información BIM (SDI BIM).

La información entregada a través del PEB Definitivo debe cumplir con lo indicado en el Estándar BIM para Proyectos Públicos: Intercambio de Información entre Solicitante y Proveedores.

A. Empresas Participantes

Indique las empresas que participarán en el proyecto

Formulario 01 PEB Definitivo. Empresas participantes

Empresa	Especialidad	Código	Nombre Responsable
Consorcio CS - Consultoría - Director	Gerenciamiento	CS	Mario Ernesto Vacca Gámez
Consorcio CS - Consultoría - Líder de Proyecto	Gerenciamiento	CS	Luis Antonio Espinosa Arellano
Consorcio CS - Consultoría - BIM Manager	Gerenciamiento	CS	Julio César Martínez Rodríguez
Consorcio CS - Consultoría - Especialista BIM	Gerenciamiento	CS	Samantha Magaly Miranda Castillo
Ardanuy Ingeniería - Interventoría - Director	Gerenciamiento	ARD	Óscar Andrés Rico Gómez
Ardanuy Ingeniería - Interventoría - Especialista BIM	Gerenciamiento	ARD	Ignacio Martínez Soler
IDU- Instituto de desarrollo Urbano - Supervisor del Contrato	Gerenciamiento	IDU	María Constanza García Alicastro
IDU- Instituto de desarrollo Urbano - Apoyo Supervisor del Contrato	Gerenciamiento	IDU	Martha Rocío Caldas Niño
IDU- Instituto de desarrollo Urbano - Apoyo Supervisor del Contrato	Gerenciamiento	IDU	Nelsy Yolanda Vargas Pedraza
IDU- Instituto de desarrollo Urbano - BIM Manager	Gerenciamiento	IDU	Jose Javier Suarez Bernal
IDU- Instituto de desarrollo Urbano - Profesional BIM	Gerenciamiento	IDU	Diego Andrés Giraldo Gómez

Declaración del Proveedor Adjudicado

La información entregada en el presente Plan de Ejecución BIM por parte de el Instituto de Desarrollo Urbano ha sido acordado por los representantes del equipo del proyecto mencionados anteriormente, quienes cuentan con la autorización de sus empresas para validar este documento y su uso dentro del proyecto. Este plan de Ejecución BIM se complementa con el anexo 1 en donde se desarrollan los flujos de trabajo de los diferentes usos BIM y demás información solicitada para la correcta ejecución de la metodología BIM en la etapa de diseño.

B. Objetivos y Usos BIM

B.1. Objetivos de la utilización de BIM en el proyecto

Garantizar la continuidad de la implementación de la metodología BIM desarrollada en el proyecto durante el proceso de diseño, velando por la eficiencia constructiva con el uso de herramientas y plataformas BIM para minimizar el riesgo en obra y construir un modelo As Built del proyecto para su posterior gestión y mantenimiento.

Formulario 02 PEB Definitivo. Objetivo general de la utilización de BIM en el proyecto

Objetivo General

Garantizar una total coordinación entre las diferentes especialidades que involucran al proyecto e identificar en el proceso de diseño todos los conflictos, interferencias o colisiones que se puedan presentar con el diseño que se elabora y con su entorno. Así mismo de este modo se reduzcan al máximo los inconvenientes durante la etapa de construcción

Formulario 03 PEB Definitivo. Objetivos específicos de la Utilización del bim en el proyecto

Objetivos Específicos	Usos BIM relacionados
Consideración de las condiciones actuales del sitio del área específica del proyecto.	Levantamiento de condiciones existentes
Extraer cantidades de componentes y materiales del proyecto.	Estimación de cantidades y costos 5D
Planeación de la secuencia constructiva del proyecto.	Planificación de fases modelación 4D
Evaluar las propiedades de un área y determinar la mejor localización y orientación de un futuro proyecto.	Análisis de ubicación
Prevenir conflictos críticos entre las distintas especialidades del proyecto.	Coordinación 3D
Creación de las distintas disciplinas de un proyecto.	Diseño de especialidades
Revisión de las posibles respuestas a los requerimientos del proyecto mediante el modelo.	Revisión del diseño
Revisión del cumplimiento de códigos y normas que aplican al proyecto, a través de uno o más modelos BIM.	Validación normativa

B.2. Usos BIM (PEB Definitivo)

Indique los principales contactos de cada organización que participa en el proyecto en relación con cada Uso BIM. Agregue el correo electrónico de cada contacto, así como el rol que desempeña dentro de su empresa. Se pueden incluir personas adicionales más adelante en el documento.

Formulario 04 PEB Definitivo. Usos BIM

Uso BIM	Empresa	Rol BIM	Persona Responsable	Disciplina	Profesión	Correo electrónico
Levantamiento de condiciones existentes	Consorcio CS	Revisión en BIM	German Wilches	TOP	Ingeniero	gwilches@consorcios.com
Estimación de cantidades y costos 5D	Consorcio CS	Revisión en BIM	Jose Ricardo Romero Silva	GER	Ingeniero	jsilva@consorcios.com
Planificación de fases modelación 4D	Consorcio CS	Revisión en BIM	Jose Ricardo Romero Silva	GER	Ingeniero	jsilva@consorcios.com
Coordinación 3D	Consorcio CS	Modelación en BIM	Samantha Magaly Miranda Castillo	GER	Arquitecta	smirandac@calymayor.com.mx
Diseño de especialidades	Consorcio CS	Revisión en BIM	Arturo Reina	ARQ	Arquitecta	areina@consorcios.com
Diseño de especialidades	Consorcio CS	Revisión en BIM	Henry Cruz	OCV	Ingeniero	hcruz@consorcios.com
Diseño de especialidades	Consorcio CS	Revisión en BIM	Jorge Padilla	EST	Ingeniero	jpadilla@consorcios.com
Diseño de especialidades	Consorcio CS	Revisión en BIM	Alexander Uribe Vega	ELE	Ingeniero	auribe@consorcios.com
Diseño de especialidades	Consorcio CS	Revisión en BIM	Rigoberto López	SAN	Ingeniero	rlopez@consorcios.com
Revisión del diseño	Consorcio CS	Dirección en BIM	Luis Antonio Espinosa Arellano	GER	Ingeniero	lespinosa@calymayor.com.mx
Revisión del diseño	Consorcio CS	Gestión en BIM	Julio César Martínez Rodríguez	GER	Arquitecta	jmartinez@calymayor.com.mx
Validación normativa	Consorcio CS	Dirección en BIM	Mario Ernesto Vacca Gámez	GER	Arquitecta	mvacca@calymayor.com.mx

B.3. Recursos de los equipos

Indique, para cada Uso BIM, los recursos que utilizará para el logro de los usos indicados anteriormente.

USO BIM 01

Levantamiento de condiciones existentes

Es el proceso de desarrollo de uno o más modelos BIM considerando las condiciones actuales de un sitio y/o sus instalaciones y/o un área específica dentro de una edificación o infraestructura. Este modelo se puede desarrollar de múltiples maneras, por ejemplo, a partir de escaneo láser o técnicas de topografía convencionales. Una vez que se construye el modelo, éste se puede consultar para obtener información, ya sea para una nueva construcción o un proyecto de remodelación y/o ampliación.

Recursos del proveedor

Indique en la tabla el recurso disponible para el proyecto para producir los datos entregables en cada etapa del plan de trabajo. Indicar recurso por profesión y años de experiencia.

Los recursos del proveedor para el proyecto deben indicarse completando la tabla a continuación. Los recursos se asignarán a los roles BIM como se define en la Matriz de Roles BIM.

Recursos	Cuenta con el Recurso	Disciplina	Especificación de Software o Hardware		Versión	Evidencia
Software de modelado de BIM	Si	Levantamiento topográfico y georreferenciación	Civil 3D 2020		2020.5	1. Modelo digital de superficie de elementos. 2. Nube de puntos geo referenciada, con un limite de peso de 3 gigas. 3. Ortofotografías. 4. Formatos RCP Y LAS
Software de manipulación de nubes de puntos, de exploración láser, o fotogramétrico	Si	Levantamiento topográfico y georreferenciación	Recap Pro		6.1	
Equipo LIDAR o fotogramétrico	Si	Levantamiento topográfico y georreferenciación	AESYSTEM VQ480i-PH080MP			
Equipo de topografía convencional	Si	Levantamiento topográfico y georreferenciación	Estación total			
Hardware apto para procesar modelos BIM	Si	Levantamiento topográfico y georreferenciación	INTEL XEON 64 RAM NVIDIA12GB		2019	
Infraestructura TI necesaria	Si	Gerenciamiento	BIM 360 Modulo Docs.			
Rol BIM	Empresa	Responsable	Cargo	Profesión	Años de exp.	Evidencia
Dirección en BIM	Consorcio CS	Luis Antonio Espinosa Arellano	Líder de proyecto	Ingeniero	2	lespinosa@calymayor.com.mx
Gestión en BIM	Consorcio CS	Julio César Martínez Rodríguez	Profesional BIM	Arquitecto	5	jmartinezro@calymayor.com.mx
Coordinación en BIM	Consorcio CS	Samantha M. Miranda Castillo	Profesional BIM	Arquitecto	2	smirandac@calymayor.com.mx
Revisión en BIM	Consorcio CS	German Wilches	Director técnico De Topografía	Ingeniero	1	gwilches@consorcioCS.com

Capacidades BIM respecto de herramientas complementarias como escáner láser 3D, drones, equipos de topografía convencional, entre otros.		DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMÁTICA DE ROLES BIM	MATRIZ CAPACIDADES BIM						
N. Alcances de la Era de la Información y el valor de la actualización y formación continua.	42.- La actualización permanente del capital humano de la organización respecto de avances tecnológicos en la industria.	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	MEDIO
Capacidades BIM respecto de generación de modelos a partir de información obtenida con las herramientas complementarias.		DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMÁTICA MATRIZ DE ROLES BIM	CAPACIDADES BIM						
F. Visualización y revisión de la información estructurada y actualizada de un proyecto, según el flujo de trabajo y entregables.	18.- La representación de la información geométrica de un proyecto en BIM mediante: planimetrías, visualizaciones 3D, renders, animaciones, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
	19.-La representación de la información no geométrica de un proyecto en BIM mediante: reportes, planillas, tablas, etiquetas, cuadros de datos, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
	20.-Los diferentes formatos e interfaces de visualización de la información de un proyecto por medio de dispositivos móviles.	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO
	21.- La exportación e importación de plantillas y datos de proyectos en distintos formatos como: Excel, DWG, DWF, etc.	No aplica	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO
G. Diseño y desarrollo de un proyecto de edificación o infraestructura en base a modelos digitales y paramétricos.	22.- La información geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	23.- La información no geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	24.- Las entidades preconfiguradas BIM que facilitan la estandarización e interoperabilidad de los proyectos.	No aplica	Bajo	Medio	Alto	Alto	MEDIO

I. Importación y exportación de modelos de proyectos con datos paramétricos por medio de protocolos de interoperabilidad.	27.- La exportación e importación de información entre sistemas BIM interoperables por medio de formato: IFC, LandXML, GIS, BCF, COBie, SQL, etc.	No aplica	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO
J. Coordinación e integración de información de diferentes especialidades de un proyecto, para prevenir conflictos e interferencias.	29.- La coordinación de los diferentes modelos BIM de un proyecto para evitar y/o detectar posibles incidencias, colisiones o conflictos.	No aplica	Medio	No aplica	Alto	Alto	MEDIO
Capacidades BIM respecto de información generada por herramientas complementarias.							
TEMATICA MATRIZ DE ROLES BIM	CAPACIDADES BIM	DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
G. Diseño y desarrollo de un proyecto de edificación o infraestructura en base a modelos digitales y paramétricos.	22.- La información geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	23.- La información no geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	24.- Las entidades preconfiguradas BIM que facilitan la estandarización e interoperabilidad de los proyectos.	No aplica	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO
I. Importación y exportación de modelos de proyectos con datos paramétricos por medio de protocolos de interoperabilidad.	27.- La exportación e importación de información entre sistemas BIM interoperables por medio de formato: IFC, LandXML, GIS, BCF, COBie, SQL, etc.	No aplica	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO

Capacidades BIM respecto de Niveles de Información (NDI) requeridos.		DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMATICA MATRIZ DE ROLES BIM	CAPACIDADES BIM						
G. Diseño y desarrollo de un proyecto de edificación o infraestructura en base a modelos digitales y paramétricos.	22.- La información geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	23.- La información no geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	24.- Las entidades preconfiguradas BIM que facilitan la estandarización e interoperabilidad de los proyectos.	No aplica	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO

B.3. Recursos de los equipos

Indique, para cada Uso BIM, los recursos que utilizará para el logro de los usos indicados anteriormente.

USO BIM 02

Estimación de cantidades y costos 5D

Proceso de utilización de uno o más modelos BIM para extraer cantidades de componentes y materiales del proyecto y, en base a esta información, el costo de un proyecto en sus distintas etapas, siendo más eficiente desarrollarlo desde las etapas tempranas. Esto permite prevenir posibles costos y tiempos adicionales por errores y/o modificaciones al proyecto.

Recursos del proveedor

Indique en la tabla el recurso disponible para el proyecto para producir los datos entregables en cada etapa del plan de trabajo. Indicar recurso por profesión y años de experiencia. Los recursos del proveedor para el proyecto deben indicarse completando la tabla a continuación. Los recursos se asignarán a los roles BIM como se define en la Matriz de Roles BIM.

Recursos	Cuenta con el Recurso	Disciplina	Especificación de Software o Hardware	Versión	Evidencia
Software de estimación de costos basado en modelos BIM	Si	Gerenciamiento	MS Project	2020	1. Reporte de Cuantificación de modelos conforme a la unidad de medida de la base de datos del IDU. 2. Informe revisión cantidades modelo vs presupuesto. 3. Meta data de Interoperabilidad CSV 4. Modelo de interoperabilidad IFC 2x3. 5. Archivos NWD.
Software de modelado BIM	Si	Gerenciamiento	Revit	2020.2	
Modelos BIM con los NDI correspondientes al EAIM indicado	Si	Gerenciamiento	Revit - Navisworks Manage	2020.2 y 2020.3	
Datos de costos (incluidos los datos de algún sistema de clasificación)	Si	Gerenciamiento	Excel	2020	
Hardware apto para procesar modelos BIM	Si	Gerenciamiento	INTEL XEON 64 RAM NVIDIA12GB	2019	
Infraestructura TI necesaria	Si	Gerenciamiento	BIM 360 Modulo Docs.		

Rol BIM	Empresa	Responsable	Cargo	Profesión	Años de exp.	Evidencia
Dirección en BIM	Consorcio CS	Luis Antonio Espinosa Arellano	Líder de proyecto	Ingeniero	2	lespinosa@calymayor.com.mx
Gestión en BIM	Consorcio CS	Julio César Martínez Rodríguez	Profesional BIM	Arquitecto	5	jmartinezro@calymayor.com.mx
Coordinación en BIM	Consorcio CS	Samantha M. Miranda Castillo	Profesional BIM	Arquitecto	2	smirandac@calymayor.com.mx
Revisión en BIM	Consorcio CS	Jose Ricardo Romero Silva	Director técnico control y presupuestos	Ingeniero	1	jsilva@consorciocs.com.co

Capacidades BIM respecto de modelos para estimación de costos		DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMÁTICA MATRIZ DE ROLES BIM	CAPACIDADES BIM						
F. Visualización y revisión de la información estructurada y actualizada de un proyecto, según el flujo de trabajo y entregables.	18.- La representación de la información geométrica de un proyecto en BIM mediante: planimetrías, visualizaciones 3D, renders, animaciones, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
	19.- La representación de la información no geométrica de un proyecto en BIM mediante: reportes, planillas, tablas, etiquetas, cuadros de datos, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
	20.- Los diferentes formatos e interfaces de visualización de la información de un proyecto por medio de dispositivos móviles.	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO
	21.- La exportación e importación de plantillas y datos de proyectos en distintos formatos como: Excel, DWG, DWF, etc.	No aplica	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO
G. Diseño y desarrollo de un proyecto de edificación o infraestructura en base a modelos digitales y paramétricos.	22.- La información geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	23.- La información no geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	24.- Las entidades preconfiguradas BIM que facilitan la estandarización e interoperabilidad de los proyectos.	No aplica	Bajo	Medio	Alto	Alto	MEDIO
K. Planificación de la construcción de acuerdo a costos, plazos y programación de la obra.	31.- La información del modelo ordenada de acuerdo a etapas (actividades predecesoras y sucesoras) que permitan la coordinación según partidas de obra y procesos productivos durante la construcción.	No aplica	No aplica	Medio	Alto	Alto	MEDIO
	33.- La estimación de los costos de un proyecto utilizando herramientas BIM para incrementar la precisión presupuestaria por medio de: cuadro de precios, evaluación de costos, verificación de contratos, mediciones y cubicaciones para la construcción.	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	BAJO
I. Importación y exportación de modelos de proyectos con datos paramétricos por medio de protocolos de interoperabilidad.	27.- La exportación e importación de información entre sistemas BIM interoperables por medio de formato: IFC, LandXML, GIS, BCF, COBie, SQL, etc.	No aplica	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO

Experiencia o conocimiento previo en:	DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
• Cuantificaciones y estimaciones de proyectos	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
• Diseño y construcción	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
• Estándares y normativas aplicables	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
• Sistemas y métodos constructivos	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	MEDIO

B.3. Recursos de los equipos

Indique, para cada Uso BIM, los recursos que utilizará para el logro de los usos indicados anteriormente.

USO BIM 03

Planificación de fases

Proceso de utilización de uno o más modelos 4D (3D + tiempo) para planear la secuencia constructiva de un proyecto y/o las etapas de ocupación en una remodelación o ampliación de una edificación o infraestructura.

Recursos del proveedor

Indique en la tabla el recurso disponible para el proyecto para producir los datos entregables en cada etapa del plan de trabajo. Indicar recurso por profesión y años de experiencia. Los recursos del proveedor para el proyecto deben indicarse completando la tabla a continuación. Los recursos se asignarán a los roles BIM como se define en la Matriz de Roles BIM.

Recursos	Cuenta con el Recurso	Disciplina	Especificación de Software o Hardware	Versión	Evidencia
Software de modelado BIM	Si	Gerenciamiento	Revit	2020.2	1. Cronograma de obra. 2. Modelo 4D NWD. 3. Simulación de avance programado (video 4D) MP4.
Software de planificación	Si	Gerenciamiento	MS Project	2020	
Software BIM que incorpore tiempo (4D)	Si	Gerenciamiento	Navisworks Manage	2020.3	
Modelos BIM con los NDI correspondientes al EAIM indicado	Si	Gerenciamiento	Revit - Navisworks Manage	2020.2 y 2020.3	
Hardware apto para procesar modelos BIM	Si	Gerenciamiento	INTEL XEON 64 RAM NVIDIA12GB	2019	
Infraestructura TI necesaria	Si	Gerenciamiento	BIM 360 Modulo Docs.		

Rol BIM	Empresa	Responsable	Cargo	Profesión	Años de exp.	Evidencia
Dirección en BIM	Consorcio CS	Luis Antonio Espinosa Arellano	Líder de proyecto	Ingeniero	2	lespinosa@calymayor.com.mx
Gestión en BIM	Consorcio CS	Julio César Martínez Rodríguez	Profesional BIM	Arquitecto	5	jmartinezro@calymayor.com.mx
Coordinación en BIM	Consorcio CS	Samantha M. Miranda Castillo	Profesional BIM	Arquitecto	2	smirandac@calymayor.com.mx
Revisión en BIM	Consorcio CS	Jose Ricardo Romero Silva	Director técnico control y presupuestos	Ingeniero	1	jsilva@consorcioes.com.co

Capacidades BIM respecto de modelos para planificación		DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMÁTICA MATRIZ DE ROLES BIM	CAPACIDADES BIM						
F. Visualización y revisión de la información estructurada y actualizada de un proyecto, según el flujo de trabajo y entregables.	18.- La representación de la información geométrica de un proyecto en BIM mediante: planimetrías, visualizaciones 3D, renders, animaciones, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
	19.- La representación de la información no geométrica de un proyecto en BIM mediante: reportes, planillas, tablas, etiquetas, cuadros de datos, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
	20.- Los diferentes formatos e interfaces de visualización de la información de un proyecto por medio de dispositivos móviles.	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO
	21.- La exportación e importación de plantillas y datos de proyectos en distintos formatos como: Excel, DWG, DWF, etc.	No aplica	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO
G. Diseño y desarrollo de un proyecto de edificación o infraestructura en base a modelos digitales y paramétricos.	22.- La información geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	23.- La información no geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	24.- Las entidades preconfiguradas BIM que facilitan la estandarización e interoperabilidad de los proyectos.	No aplica	Bajo	Medio	Alto	Alto	MEDIO
K. Planificación de la construcción de acuerdo a costos, plazos y programación de la obra.	31.- La información del modelo ordenada de acuerdo a etapas (actividades predecesoras y sucesoras) que permitan la coordinación según partidas de obra y procesos productivos durante la construcción.	No aplica	No aplica	Medio	Alto	Alto	MEDIO
	33.- La estimación de los costos de un proyecto utilizando herramientas BIM para incrementar la precisión presupuestaria por medio de: cuadro de precios, evaluación de costos, verificación de contratos, mediciones y cubicaciones para la construcción.	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	BAJO
I. Importación y exportación de modelos de proyectos con datos paramétricos por medio de protocolos de interoperabilidad.	27.- La exportación e importación de información entre sistemas BIM interoperables por medio de formato: IFC, LandXML, GIS, BCF, COBie, SQL, etc.	No aplica	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO

Capacidades BIM respecto de modelos que incorporan tiempo (4D)			DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMÁTICA BIM	MATRIZ DE ROLES	CAPACIDADES BIM						
F. Visualización y revisión de la información estructurada y actualizada de un proyecto, según el flujo de trabajo y entregables.		18.- La representación de la información geométrica de un proyecto en BIM mediante: planimetrías, visualizaciones 3D, renders, animaciones, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
		19.- La representación de la información no geométrica de un proyecto en BIM mediante: reportes, planillas, tablas, etiquetas, cuadros de datos, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
		20.- Los diferentes formatos e interfaces de visualización de la información de un proyecto por medio de dispositivos móviles.	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO
		21.- La exportación e importación de planillas y datos de proyectos en distintos formatos como: Excel, DWG, DWF, etc.	No aplica	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO
I. Importación y exportación de modelos de proyectos con datos paramétricos por medio de protocolos de interoperabilidad.		27.- La exportación e importación de información entre sistemas BIM interoperables por medio de formato: IFC, LandXML, GIS, BCF, COBie, SQL, etc.	No aplica	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO
K. Planificación de la construcción de acuerdo a costos, plazos y programación de la obra.		31.- La información del modelo ordenada de acuerdo a etapas (actividades predecesoras y sucesoras) que permitan la coordinación según partidas de obra y procesos productivos durante la construcción.	No aplica	No aplica	Medio	Alto	Alto	MEDIO
		32.- La estimación de los tiempos de un proyecto utilizando herramientas BIM de planificación, organización, programación y control de obras para la construcción.	Medio	Medio	Bajo	Medio	Alto	MEDIO

Capacidades BIM respecto de programación de la construcción			DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMÁTICA	MATRIZ DE ROLES BIM	CAPACIDADES BIM						
F. Visualización y revisión de la información estructurada y actualizada de un proyecto, según el flujo de trabajo y entregables.		19.- La representación de la información no geométrica de un proyecto en BIM mediante: reportes, planillas, tablas, etiquetas, cuadros de datos, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
K. Planificación de la construcción de acuerdo a costos, plazos y programación de la obra.		31.- La información del modelo ordenada de acuerdo a etapas (actividades predecesoras y sucesoras) que permitan la coordinación según partidas de obra y procesos productivos durante la construcción.	No aplica	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO
		32.- La estimación de los tiempos de un proyecto utilizando herramientas BIM de planificación, organización, programación y control de obras para la construcción.	No aplica	Bajo	Medio	Medio	Alto	MEDIO

B.3. Recursos de los equipos

Indique, para cada Uso BIM, los recursos que utilizará para el logro de los usos indicados anteriormente.

USO BIM 05**Análisis de ubicación**

Proceso de utilización de uno o más modelos BIM y/o GIS para evaluar las propiedades de un área y determinar la mejor localización y orientación de un futuro proyecto.

Recursos del proveedor

Indique en la tabla el recurso disponible para el proyecto para producir los datos entregables en cada etapa del plan de trabajo. Indicar recurso por profesión y años de experiencia. Los recursos del proveedor para el proyecto deben indicarse completando la tabla a continuación. Los recursos se asignarán a los roles BIM como se define en la Matriz de Roles BIM.

Recursos	Cuenta con el Recurso	Disciplina	Especificación de Software o Hardware	Versión	Evidencia
Software GIS	Si	Gerenciamiento	QGIS	3.18.1	1. Archivos SHAPE. 2. Archivos TIFF. 3. Archivos SQLITE.
Software de modelado BIM	Si	Gerenciamiento	InfraWorks	2020.2	
Modelos BIM con los NDI correspondientes al EAIM indicado	Si	Gerenciamiento	InfraWorks	2020.2	
Datos de ubicación de sitio	Si	Gerenciamiento	Civil 3D	2020.2	
Normativa vigente según especialidad	Si	Gerenciamiento	Adobe Acrobat	2019	
Hardware apto para procesar modelos BIM	Si	Gerenciamiento	INTEL XEON 64 RAM NVIDIA12GB	2019	
Infraestructura TI necesaria	Si	Gerenciamiento	BIM 360 Modulo Docs.		

Rol BIM	Empresa	Responsable	Cargo	Profesión	Años de exp.	Evidencia
Dirección en BIM	Consortio CS	Luis Antonio Espinosa Arellano	Líder de proyecto	Ingeniero	2	lespinosa@calmayor.com.mx
Gestión en BIM	Consortio CS	Julio César Martínez Rodríguez	Profesional BIM	Arquitecto	5	jmartinezro@calmayor.com.mx
Coordinación en BIM	Consortio CS	Samantha M. Miranda Castillo	Profesional BIM	Arquitecto	2	smirandac@calmayor.com.mx
Revisión en BIM	Consortio CS	German Wilches	Director técnico De Topografía	Ingeniero	1	gwilches@consorcioes.co

Capacidades BIM respecto de modelos BIM y/o GIS para el análisis de ubicación		DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMÁTICA MATRIZ DE ROLES BIM	CAPACIDADES BIM						
F. Visualización y revisión de la información estructurada y actualizada de un proyecto, según el flujo de trabajo y entregables.	18.- La representación de la información geométrica de un proyecto en BIM mediante: planimetrías, visualizaciones 3D, renders, animaciones, etc.	No aplica	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO
	19.- La representación de la información no geométrica de un proyecto en BIM mediante: reportes, planillas, tablas, etiquetas, cuadros de datos, etc.	No aplica	Bajo	Alto	Medio	Alto	MEDIO
	20.- Los diferentes formatos e interfaces de visualización de la información de un proyecto por medio de dispositivos móviles.	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
	21.- La exportación e importación de plantillas y datos de proyectos en distintos formatos como: Excel, DWG, DWF, etc.	No aplica	Bajo	Medio	Medio	Alto	MEDIO
G. Diseño y desarrollo de un proyecto de edificación o infraestructura en base a modelos digitales y paramétricos.	22.- La información geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	23.- La información no geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	24.- Las entidades preconfiguradas BIM que facilitan la estandarización e interoperabilidad de los proyectos.	No aplica	Bajo	Medio	Alto	Alto	MEDIO
I. Importación y exportación de modelos de proyectos con datos paramétricos por medio de protocolos de interoperabilidad.	27.- La exportación e importación de información entre sistemas BIM interoperables por medio de formato: IFC, LandXML, GIS, BCF, COBie, SQL, etc.	No aplica	Medio	Medio	Medio	Alto	MEDIO

B.3. Recursos de los equipos

Indique, para cada Uso BIM, los recursos que utilizará para el logro de los usos indicados anteriormente.

USO BIM 06

Coordinación 3D

Proceso de planificación entre las distintas disciplinas previo al diseño para evitar posibles interferencias. El proceso incluye además la detección de interferencias una vez diseñadas las disciplinas a través de uno o más modelos BIM.

Recursos del proveedor

Indique en la tabla el recurso disponible para el proyecto para producir los datos entregables en cada etapa del plan de trabajo. Indicar recurso por profesión y años de experiencia. Los recursos del proveedor para el proyecto deben indicarse completando la tabla a continuación. Los recursos se asignarán a los roles BIM como se define en la Matriz de Roles BIM.

Recursos	Cuenta con el Recurso	Disciplina	Especificación de Software o Hardware	Versión	Evidencia
Software de modelado BIM	Si	Gerenciamiento	Revit	2020.2	1. Modelos NWC de las diferentes disciplinas por estaciones. 2. Modelo NWD de coordinación total. 3. Reporte de interferencias categorizado. 4. Reporte de Interferencias en formato HTML.
Software de revisión de modelos BIM	Si	Gerenciamiento	Navisworks Manage	2020.3	
Modelos BIM con los NDI correspondientes al EAIM indicado	Si	Gerenciamiento	Revit - Navisworks Manage	2020.2 y 2020.3	
Normativa vigente según especialidad	Si	Gerenciamiento	Adobe Acrobat	2019	
Hardware apto para procesar modelos BIM	Si	Gerenciamiento	INTEL XEON 64 RAM NVIDIA12GB	2019	
Infraestructura TI necesaria	Si	Gerenciamiento	BIM 360 Módulos Docs. y Coordinación		

Rol BIM	Empresa	Responsable	Cargo	Profesión	Años de exp.	Evidencia
Dirección en BIM	Consorcio CS	Luis Antonio Espinosa Arellano	Líder de proyecto	Ingeniero	2	lespinosa@calymayor.com.mx
Gestión en BIM	Consorcio CS	Julio César Martínez Rodríguez	Profesional BIM	Arquitecto	5	jmartinezro@calymayor.com.mx
Coordinación en BIM	Consorcio CS	Samantha M. Miranda Castillo	Profesional BIM	Arquitecto	2	smirandac@calymayor.com.mx

Capacidades BIM respecto de modelos de las disciplinas correspondientes		DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMÁTICA MATRIZ DE ROLES BIM	CAPACIDADES BIM						
E. Marco normativo y estándares para el trabajo colaborativo y coordinado.	15.- El marco normativo para el desarrollo de proyectos en BIM.	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
J. Coordinación e integración de información de diferentes especialidades de un proyecto, para prever conflictos e interferencias.	29.- La coordinación de los diferentes modelos BIM de un proyecto para evitar y/o detectar posibles incidencias, colisiones o conflictos.	No aplica	Alto	No aplica	Alto	Alto	MEDIO
	30.- Los informes sobre coordinación, interferencias y colisiones detectadas y/o posibles soluciones.	No aplica	Medio	No aplica	Medio	Alto	MEDIO

Experiencia o conocimiento previo en:	DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
• Liderazgo de equipos de trabajo	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
• Coordinación de proyectos	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
• Diseño y construcción	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
• Estándares y normativas aplicables	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
• Sistemas y métodos constructivos	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	MEDIO

B.3. Recursos de los equipos

Indique, para cada Uso BIM, los recursos que utilizará para el logro de los usos indicados anteriormente.

USO BIM 07

Diseño de especialidades

Proceso de creación de uno o más modelos BIM de las distintas disciplinas de un proyecto. El Diseño de Especialidades es un paso clave para incorporar la información a una base de datos inteligente de la cual se pueden extraer propiedades, cantidades, costos, programación, etc.

Recursos del proveedor

Indique en la tabla el recurso disponible para el proyecto para producir los datos entregables en cada etapa del plan de trabajo. Indicar recurso por profesión y años de experiencia. Los recursos del proveedor para el proyecto deben indicarse completando la tabla a continuación. Los recursos se asignarán a los roles BIM como se define en la Matriz de Roles BIM.

Recursos	Cuenta con el Recurso	Disciplina	Especificación de Software o Hardware	Versión	Evidencia
Software de modelado BIM	Si	Proyecto de Arquitectura	Revit	2020.2	1. Modelos de las diferentes disciplinas por estaciones. 2. Modelo de interoperabilidad IFC 2x3.
Modelos BIM con los NDI correspondientes al EAIM indicado	Si	Proyecto de Arquitectura	Revit	2020.2	
Estándares y normas según especialidad	Si	Proyecto de Arquitectura	Adobe Acrobat	2020	
Hardware apto para procesar modelos BIM	Si	Proyecto de Arquitectura	INTEL XEON 64 RAM NVIDIA12GB	2019	
Infraestructura TI necesaria	Si	Gerenciamiento	BIM360 Módulos Docs. y Design		

Rol BIM	Empresa	Responsable	Cargo	Profesión	Años de exp.	Evidencia
Dirección en BIM	Consorcio CS	Luis Antonio Espinosa Arellano	Líder de proyecto	Ingeniero	2	lespinosa@calmayor.com.mx
Dirección en BIM	Consorcio CS	Gerardo Juárez Navarrete	Líder de proyecto	Ingeniero	2	gjuarez@calmayor.com.mx
Gestión en BIM	Consorcio CS	Julio César Martínez Rodríguez	Profesional BIM	Arquitecto	5	jmartinezro@calmayor.com.mx
Coordinación en BIM	Consorcio CS	Samantha M. Miranda Castillo	Profesional BIM	Arquitecto	2	smirandac@calmayor.com.mx
Revisión en BIM	Consorcio CS	Arturo Reina	Director técnico arquitectura	Ingeniero	1	areina@consorcioacs.com.co
Revisión en BIM	Consorcio CS	Henry Cruz	Director técnico diseño geométrico	Ingeniero	1	hacruz@consorcioacs.com.co
Revisión en BIM	Consorcio CS	Jorge Padilla	Director técnico estructura	Ingeniero	1	jpadilla@consorcioacs.com.co
Revisión en BIM	Consorcio CS	Alexander Uribe Vega	Director técnico redes secas	Ingeniero	1	auribe@consorcioacs.com.co
Revisión en BIM	Consorcio CS	Rigoberto López	Director técnico redes húmedas	Ingeniero	1	rlopez@consorcioacs.com.co

Capacidades BIM respecto de modelos BIM de las disciplinas correspondientes		DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMÁTICA MATRIZ DE ROLES BIM	CAPACIDADES BIM						
F. Visualización y revisión de la información estructurada y actualizada de un proyecto, según el flujo de trabajo y entregables.	18.- La representación de la información geométrica de un proyecto en BIM mediante: planimetrías, visualizaciones 3D, renders, animaciones, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
	19.- La representación de la información no geométrica de un proyecto en BIM mediante: reportes, planillas, tablas, etiquetas, cuadros de datos, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
	20.- Los diferentes formatos e interfaces de visualización de la información de un proyecto por medio de dispositivos móviles.	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO
	21.- La exportación e importación de plantillas y datos de proyectos en distintos formatos como: Excel, DWG, DWF, etc.	No aplica	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO
G. Diseño y desarrollo de un proyecto de edificación o infraestructura en base a modelos digitales y paramétricos.	22.- La información geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	23.- La información no geométrica de un modelo BIM, según Tipo de Información (TDI), Nivel de Información (NDI) y Entregables BIM que se requieran en cada etapa y según cada especialidad (topografía, arquitectura, MEP, estructura, etc.)	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Alto	BAJO
	24.- Las entidades preconfiguradas BIM que facilitan la estandarización e interoperabilidad de los proyectos.	No aplica	Bajo	Medio	Alto	Alto	MEDIO
H. Programación y personalización de las interfaces.	25.- La personalización de la interfaz del software BIM, por medio de configuraciones predeterminadas y plantillas.	No aplica	Bajo	Medio	Alto	Alto	MEDIO
	26.- La automatización de tareas y funciones en los software BIM utilizados.	No aplica	Bajo	Bajo	Medio	Medio	BAJO
I. Importación y exportación de modelos de proyectos con datos paramétricos por medio de protocolos de interoperabilidad.	27.- La exportación e importación de información entre sistemas BIM interoperables por medio de formato: IFC, LandXML, GIS, BCF, COBie, SQL, etc.	No aplica	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO
	28.- Los sistemas/plataformas de gestión de la comunicación e intercambio de información (CDE Common Data Environment).	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO

Experiencia o conocimiento previo en:	DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
• Diseño y construcción	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
• Estándares y normativas aplicables	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
• Sistemas y métodos constructivos	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	MEDIO

B.3. Recursos de los equipos

Indique, para cada Uso BIM, los recursos que utilizará para el logro de los usos indicados anteriormente.

USO BIM 08

Revisión del diseño

Proceso de revisión de las posibles respuestas a los requerimientos del proyecto respecto de áreas, diseño espacial, iluminación, seguridad, confort, acústica, materialidad, colores, etc., mediante la creación de uno o más modelos BIM que pueden contener múltiples alternativas de diseño.

Recursos del proveedor

Indique en la tabla el recurso disponible para el proyecto para producir los datos entregables en cada etapa del plan de trabajo. Indicar recurso por profesión y años de experiencia. Los recursos del proveedor para el proyecto deben indicarse completando la tabla a continuación. Los recursos se asignarán a los roles BIM como se define en la Matriz de Roles BIM.

Recursos	Cuenta con el Recurso	Disciplina	Especificación de Software o Hardware	Versión	Evidencia
Software de revisión de modelos BIM	Si	Gerenciamiento	Revit - Navisworks Manage	2020.2 y 2020.3	1. Modelos de las diferentes disciplinas por estaciones con marcas de revisión en el CDE. 2. Modelo NWD de coordinación total con marcas de revisión en el CDE. 3. Comentarios de revisión de modelos en modulo BIM 360 Design. 4. Lista de Verificación control de calidad interno.
Modelos BIM con los NDI correspondientes al EAIM indicado	Si	Gerenciamiento	Revit	2020.2	
Espacio de revisión y validación colaborativa interdisciplinaria (virtual o físico)	Si	Gerenciamiento	BIM 360 Módulos Design y Coordinación		
Normativa vigente según especialidad	Si	Gerenciamiento	Adobe Acrobat	2019	
Hardware apto para procesar modelos BIM	Si	Gerenciamiento	INTEL XEON 64 RAM NVIDIA 12GB	2019	
Infraestructura TI necesaria	Si	Gerenciamiento	BIM 360 Módulos Docs., Design y Coordinación		

Rol BIM	Empresa	Responsable	Cargo	Profesión	Años de exp.	Evidencia
Dirección en BIM	Consorcio CS	Luis Antonio Espinosa Arellano	Líder de proyecto	Ingeniero	2	lespinosa@calymayor.com.mx
Gestión en BIM	Consorcio CS	Julio César Martínez Rodríguez	Profesional BIM	Arquitecto	5	jmartinezro@calymayor.com.mx
Coordinación en BIM	Consorcio CS	Samantha M. Miranda Castillo	Profesional BIM	Arquitecto	2	smirandac@calymayor.com.mx

Capacidades BIM respecto de modelos BIM de las disciplinas		DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMÁTICA MATRIZ DE ROLES BIM	CAPACIDADES BIM						
D. Estrategia de comunicación de acuerdo a la Solicitud de Información BIM (SDI BIM) y el Plan de Ejecución BIM (PEB), para coordinar el trabajo colaborativo.	13.- Un sistema de trabajo colaborativo entre los actores de un proyecto, en base a protocolos de comunicación y seguridad, consulta, control, revisión, validación y retroalimentación de la información.	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO
F. Visualización y revisión de la información estructurada y actualizada de un proyecto, según el flujo de trabajo y entregables.	18.- La representación de la información geométrica de un proyecto en BIM mediante: planimetrías, visualizaciones 3D, renders, animaciones, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
	19.- La representación de la información no geométrica de un proyecto en BIM mediante: reportes, planillas, tablas, etiquetas, cuadros de datos, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
	20.- Los diferentes formatos e interfaces de visualización de la información de un proyecto por medio de dispositivos móviles.	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO
	21.- La exportación e importación de plantillas y datos de proyectos en distintos formatos como: Excel, DWG, DWF, etc.	No aplica	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO
I. Importación y exportación de modelos de proyectos con datos paramétricos por medio de protocolos de interoperabilidad.	27.- La exportación e importación de información entre sistemas BIM interoperables por medio de formato: IFC, LandXML, GIS, BCF, COBie, SQL, etc.	No aplica	Medio	Bajo	Alto	Alto	MEDIO
	28.- Los sistemas/plataformas de gestión de la comunicación e intercambio de información (CDE Common Data Environment).	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO

Experiencia o conocimiento previo en:	DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
• Diseño y construcción	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
• Estándares y normativas aplicables	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
• Sistemas y métodos constructivos	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio	MEDIO

B.3. Recursos de los equipos

Indique, para cada Uso BIM, los recursos que utilizará para el logro de los usos indicados anteriormente.

USO BIM 15

Validación normativa

Proceso de revisión del cumplimiento de códigos y normas que aplican al proyecto, a través de uno o más modelos BIM.

Recursos del proveedor

Indique en la tabla el recurso disponible para el proyecto para producir los datos entregables en cada etapa del plan de trabajo. Indicar recurso por profesión y años de experiencia. Los recursos del proveedor para el proyecto deben indicarse completando la tabla a continuación. Los recursos se asignarán a los roles BIM como se define en la Matriz de Roles BIM.

Recursos	Cuenta con el Recurso	Disciplina	Especificación de Software o Hardware	Versión	Evidencia
Software de revisión de modelos BIM a través de reglas	Si	Gerenciamiento	Navisworks Manage	2020.3	1. Modelos de las diferentes disciplinas por estaciones con marcas de revisión en el CDE. 2. Modelo NWD de coordinación total con marcas de revisión en el CDE. 3. Comentarios de revisión de modelos en modulo BIM 360 Design. 4. Lista de Verificación control de calidad interno.
Modelo de diseño con los NDI según el EAIM indicado	Si	Gerenciamiento	Revit	2020.2	
Estándares y normas según especialidad	Si	Gerenciamiento	Adobe Acrobat	2019	
Hardware apto para procesar modelos BIM	Si	Gerenciamiento	INTEL XEON 64 RAM NVIDIA12GB	2019	
Infraestructura TI necesaria	Si	Gerenciamiento	BIM 360 Módulos Docs., Design y Coordinación		

Rol BIM	Empresa	Responsable	Cargo	Profesión	Años de exp.	Evidencia
Dirección en BIM	Consorcio CS	Luis Antonio Espinosa Arellano	Líder de proyecto	Ingeniero	2	lespinosa@calymayor.com.mx
Gestión en BIM	Consorcio CS	Julio César Martínez Rodríguez	Profesional BIM	Arquitecto	5	jmartinezro@calymayor.com.mx
Coordinación en BIM	Consorcio CS	Samantha M. Miranda Castillo	Profesional BIM	Arquitecto	2	smirandac@calymayor.com.mx
Dirección en BIM	Consorcio CS	Mario Ernesto Vacca Gámez	Director	Ingeniero	1	mvacca@calymayor.com.mx

Capacidades BIM respecto de modelos BIM de las disciplinas		DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMÁTICA MATRIZ DE ROLES BIM	CAPACIDADES BIM						
F. Visualización y revisión de la información estructurada y actualizada de un proyecto, según el flujo de trabajo y entregables.	18.- La representación de la información geométrica de un proyecto en BIM mediante: planimetrías, visualizaciones 3D, renders, animaciones, etc.	No aplica	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
	19.- La representación de la información no geométrica de un proyecto en BIM mediante: reportes, planillas, tablas, etiquetas, cuadros de datos, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
	20.- Los diferentes formatos e interfaces de visualización de la información de un proyecto por medio de dispositivos móviles.	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	ALTO
	21.- La exportación e importación de plantillas y datos de proyectos en distintos formatos como: Excel, DWG, DWF, etc.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
H. Programación y personalización de las interfaces.	25.- La personalización de la interfaz del software BIM, por medio de configuraciones predeterminadas y plantillas.	No aplica	Medio	Alto	Alto	Alto	MEDIO
	26.- La automatización de tareas y funciones en los software BIM utilizados.	No aplica	Bajo	Medio	Medio	Alto	MEDIO
I. Importación y exportación de modelos de proyectos con datos paramétricos por medio de protocolos de interoperabilidad.	27.- La exportación e importación de información entre sistemas BIM interoperables por medio de formato: IFC, LandXML, GIS, BCF, COBie, SQL, etc.	No aplica	Bajo	Medio	Medio	Alto	MEDIO
	28.- Los sistemas/plataformas de gestión de la comunicación e intercambio de información (Entorno de Datos Compartidos o CDE por sus siglas en inglés).	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO
J. Coordinación e integración de información de diferentes especialidades de un proyecto, para prevenir conflictos e interferencias.	29.- La coordinación de los diferentes modelos BIM de un proyecto para evitar y/o detectar posibles incidencias, colisiones o conflictos.	No aplica	Alto	No aplica	Alto	Alto	MEDIO
	30.- Los informes sobre coordinación, interferencias y colisiones detectadas y/o posibles soluciones.	No aplica	Medio	No aplica	Medio	Alto	MEDIO

Capacidades BIM respecto de reglas normativas		DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
TEMÁTICA MATRIZ DE ROLES BIM	CAPACIDADES BIM						
E. Marco normativo y estándares para el trabajo colaborativo y coordinado.	15.- El marco normativo para el desarrollo de proyectos en BIM.	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	MEDIO
	16.- El marco contractual entre los agentes participantes en el proyecto desarrollado en BIM, en relación a la fase del ciclo de vida.	Bajo	Medio	No aplica	Alto	Alto	MEDIO
J. Coordinación e integración de información de diferentes especialidades de un proyecto, para prevenir conflictos e interferencias.	29.- La coordinación de los diferentes modelos BIM de un proyecto para evitar y/o detectar posibles incidencias, colisiones o conflictos.	No aplica	Medio	No aplica	Alto	Alto	MEDIO

Experiencia o conocimiento previo en:		DIRECCIÓN EN BIM	REVISIÓN EN BIM	MODELACIÓN EN BIM	COORDINACIÓN EN BIM	GESTIÓN EN BIM	RESUMEN EQUIPO
• Normativas aplicables		No aplica	Alto	Alto	Alto	Alto	MEDIO

C. Entregables BIM y sus Formatos

C.1. Modelos BIM solicitados y sus formatos (FEB Definitivo)

Indique, para cada modelo BIM, la especialidad a la que corresponde, los formatos que se usarán para su desarrollo e intercambio entre proveedores, quién lo desarrollará y quién estará a cargo de su control de calidad. Para más información, ver 5.3 del Estándar BIM para Proyectos Públicos.

Formulario 05 FEB Definitivo. Modelos BIM solicitados y sus formatos

Modelo BIM	Especialidad	Autor de modelo	Responsable	Formato nativo	Formato de Intercambio entre proveedores	Responsable control de calidad
IDU-1630-2020-CS-ES1-UR-MOD-BIM-0	Urbanístico	ARQ	ARQ	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES1-PA-MOD-BIM-0	Paisajismo	ARQ	ARQ	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES1-AR-MOD-BIM-0	Arquitectónico	ARQ	ARQ	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES1-TO-MOD-BIM-0	Topografía	TOP	TOP	.DWG	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES1-DG-MOD-BIM-0	Diseño Geométrico	OCV	OCV	.DWG	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES1-PV-MOD-BIM-0	Pavimentos	OCV	OCV	.DWG	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES1-ES-MOD-BIM-0	Estructuras	EST	EST	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES1-RH-MOD-BIM-0	Redes Hidrosanitarias	SAN	SAN	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES1-RS-MOD-BIM-0	Redes Secas	ELE	ELE	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES1-EM-MOD-BIM-0	Electromecánico	ELM	ELM	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES1-FE-MOD-BIM-0	Federado	FED	GER	.NWC	.NWD	GER
IDU-1630-2020-CS-ES2-UR-MOD-BIM-0	Urbanístico	ARQ	ARQ	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES2-PA-MOD-BIM-0	Paisajismo	ARQ	ARQ	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES2-AR-MOD-BIM-0	Arquitectónico	ARQ	ARQ	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES2-ID-MOD-BIM-0	Topografía	TOP	TOP	.DWG	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES2-DG-MOD-BIM-0	Diseño Geométrico	OCV	OCV	.DWG	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES2-PV-MOD-BIM-0	Pavimentos	OCV	OCV	.DWG	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES2-ES-MOD-BIM-0	Estructuras	EST	EST	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES2-RH-MOD-BIM-0	Redes Hidrosanitarias	SAN	SAN	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES2-RS-MOD-BIM-0	Redes Secas	ELE	ELE	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES2-EM-MOD-BIM-0	Electromecánico	ELM	ELM	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES2-FE-MOD-BIM-0	Federado	FED	GER	.NWC	.NWD	GER
IDU-1630-2020-CS-ES3-UR-MOD-BIM-0	Urbanístico	ARQ	ARQ	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES3-PA-MOD-BIM-0	Paisajismo	ARQ	ARQ	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES3-AR-MOD-BIM-0	Arquitectónico	ARQ	ARQ	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES3-TO-MOD-BIM-0	Topografía	TOP	TOP	.DWG	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES3-DG-MOD-BIM-0	Diseño Geométrico	OCV	OCV	.DWG	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES3-PV-MOD-BIM-0	Pavimentos	OCV	OCV	.DWG	.JFC	GER

IDU-1630-2020-CS-ES3-ES-MOD-BIM-0	Estructuras	EST	EST	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES3-RH-MOD-BIM-0	Redes Hidrosanitarias	SAN	SAN	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES3-RS-MOD-BIM-0	Redes Secas	ELE	ELE	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES3-EM-MOD-BIM-0	Electromecánico	ELM	ELM	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ES3-FE-MOD-BIM-0	Federado	FED	GER	.NWC	.NWD	GER
IDU-1630-2020-CS-ALM-UR-MOD-BIM-0	Urbanístico	ARQ	ARQ	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ALM-PA-MOD-BIM-0	Paisajismo	ARQ	ARQ	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ALM-AR-MOD-BIM-0	Arquitectónico	ARQ	ARQ	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ALM-TO-MOD-BIM-0	Topografía	TOP	TOP	.DWG	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ALM-DG-MOD-BIM-0	Diseño Geométrico	OCV	OCV	.DWG	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ALM-PV-MOD-BIM-0	Pavimentos	OCV	OCV	.DWG	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ALM-ES-MOD-BIM-0	Estructuras	EST	EST	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ALM-RH-MOD-BIM-0	Redes Hidrosanitarias	SAN	SAN	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ALM-RS-MOD-BIM-0	Redes Secas	ELE	ELE	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ALM-EM-MOD-BIM-0	Electromecánico	ELM	ELM	.RVT	.JFC	GER
IDU-1630-2020-CS-ALM-FE-MOD-BIM-0	Federado	FED	GER	.NWC	.NWD	GER

C.2. Estado de Avance de Información de los Modelos BIM para cada Entrega

Indique para cada modelo el EAIM que corresponda para entrega según lo indicado en la SDI BIM. Para más información, ver 5.5 del Estándar BIM para Proyectos Públicos .

Formulario 06 PEB Definitivo. EAIM para cada entrega

Proyecto:	ENTREGA 01	ENTREGA 02	ENTREGA 03	ENTREGA 04	ENTREGA 05	ENTREGA 06	ENTREGA 07	ENTREGA "N"
ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.	Diseño de georreferenciación	Caracterización de elementos	Caracterización de elementos	BIM 3D	BIM 3D	BIM 3D	BIM 3D	BIM 4D
Modelos BIM	EAIM	EAIM						
Sitio		DC Diseño Conceptual	DC Diseño Conceptual	DC Diseño Conceptual	DA Diseño Anteproyecto	DA Diseño Anteproyecto	DA Diseño Anteproyecto	DB Diseño Básico
Arquitectura y/o Diseño de Infraestructura			DC Diseño Conceptual	DA Diseño Anteproyecto	DA Diseño Anteproyecto	DB Diseño Básico	DB Diseño Básico	DD Diseño de Detalle
Estructural				DC Diseño Conceptual	DA Diseño Anteproyecto	DB Diseño Básico	DB Diseño Básico	DD Diseño de Detalle
Electromecánica					DC Diseño Conceptual	DA Diseño Anteproyecto	DB Diseño Básico	DD Diseño de Detalle
Mecánico Eléctrico Sanitario (MEP por sus siglas en inglés)					DC Diseño Conceptual	DA Diseño Anteproyecto	DB Diseño Básico	DD Diseño de Detalle
Coordinación (**)								DD Diseño de Detalle

C.3. Documentos solicitados y sus formatos (PEB Definitivo)

Indique para cada entrega su fecha, los Estados de Avance de la Información de los Modelos correspondiente para cada uno de los entregables solicitados con su formato, versión y si se extraerá directamente de un modelo o no. Esto último no aplica a los entregables que son modelos. Para más información, ver 5.4 del *Estándar BIM para Proyectos Públicos*.

Formulario 07 PEB Definitivo. Documentos solicitados y sus formatos

Entregas	Fecha	Estado de Avance de la Información de los Modelos (EAIM)	Entregable	Formato			Desde Modelo
				Nativo	Versión	Entrega	
Entrega 1	Consultar PDT		Plan de Ejecución BIM Definitivo	.PDF	2020	.PDF	No
Entrega 1	Consultar PDT		Modelo Georreferenciado	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 2	Consultar PDT	Diseño Conceptual	Sitio	.NWF	2020	.NWD	Si
Entrega 3	Consultar PDT	Diseño Conceptual	Sitio	.NWF	2020	.NWD	Si
Entrega 3	Consultar PDT	Diseño Conceptual	Arquitectura	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 4	Consultar PDT	Diseño Anteproyecto	Sitio	.NWF	2020	.NWD	Si
Entrega 4	Consultar PDT	Diseño Anteproyecto	Arquitectura	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 4	Consultar PDT	Diseño Conceptual	Estructural	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 5	Consultar PDT	Diseño Anteproyecto	Sitio	.NWF	2020	.NWD	Si
Entrega 5	Consultar PDT	Diseño Básico	Arquitectura	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 5	Consultar PDT	Diseño Anteproyecto	Estructural	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 5	Consultar PDT	Diseño Conceptual	MEP	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 6	Consultar PDT	Diseño Básico	Sitio	.NWF	2020	.NWD	Si
Entrega 6	Consultar PDT	Diseño Básico	Arquitectura	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 6	Consultar PDT	Diseño Básico	Estructural	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 6	Consultar PDT	Diseño Anteproyecto	MEP	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 7	Consultar PDT	Diseño Básico	Sitio	.NWF	2020	.NWD	Si
Entrega 7	Consultar PDT	Diseño Detalle	Arquitectura	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 7	Consultar PDT	Diseño Detalle	Estructural	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 7	Consultar PDT	Diseño Anteproyecto	MEP	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega 7	Consultar PDT	Coordinación de Construcción	Coordinación	.NWF	2020	.NWD	Si
Entrega Final	Consultar PDT	Diseño Básico	Sitio	.NWF	2020	.NWD	Si
Entrega Final	Consultar PDT	Diseño Detalle	Arquitectura	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega Final	Consultar PDT	Diseño Detalle	Estructural	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega Final	Consultar PDT	Diseño Detalle	MEP	.RVT	2020	.RVT	Si
Entrega Final	Consultar PDT	Coordinación de Construcción	Coordinación	.NWF	2020	.NWD	Si

D. Estrategia de Colaboración

D.1 Entorno de Datos Compartidos (CDE)

Indique si el CDE está compuesto por una o múltiples plataformas tecnológicas, cuáles son y qué formatos se utilizarán para los requerimientos de información y colaboración. Para más información, ver 5.8.1 del Estándar BIM para Proyectos Públicos .

Formulario 08 PEB Definitivo. Entorno de Datos Compartidos

El CDE utilizado está conformado por una sola plataforma

Sí

No

Plataformas y formatos del Entorno de Datos Compartidos

Entorno de Datos Compartidos (CDE):	BIM360 Módulos Docs., Design y Coordinación
Plataforma de colaboración:	BIM360 Módulos Design y Coordinación
Plataforma de gestión documental	BIM360 Modulo Docs.
Formato de requerimientos de información y colaboración:	IFC 2x3

D.2 Consolidación de modelos BIM

Indique la estrategia de consolidación de modelos que utilizará. Para más información, ver 5.8.2 del Estándar BIM para Proyectos Públicos .

Formulario 09 PEB Definitivo. Generación de modelos BIM

Estrategia	Sí	No
Modelo BIM federado	X	
Modelo BIM integrado		X

D.3 Procedimiento de reuniones (solo PEB definitivo)

Indique las principales reuniones de trabajo y coordinación que se realizarán a lo largo del proyecto y sus participantes. Para más información, ver 5.8.3 del Estándar BIM para Proyectos Públicos.

Formulario 10 PEB Definitivo. Procedimiento de reuniones

Tipo de Reunión	Etapas del Proyecto	Especialidades que participan	Frecuencia de reuniones *	Cantidad de reuniones	Ubicación	Modalidad	Tipo de respaldo
Inicio de requerimientos BIM	Factibilidad	BIM Consultoría, BIM Interventoría y BIM IDU	Únicas	3	Calle 86 No.19a -21	Virtual	Acta
Presentación del PEB	Factibilidad	BIM Consultoría, BIM Interventoría y BIM IDU	Únicas	6	Calle 86 No.19a -21	Virtual	Acta
Coordinación del Diseño	Diseño	BIM Consultoría y especialistas, BIM Interventoría y BIM IDU	Mensual	1	Calle 86 No.19a -21	Virtual	Acta
Cualquier otra reunión BIM con múltiples partes	Diseño	BIM Consultoría, BIM Interventoría y BIM IDU	Quincenal	2	Calle 86 No.19a -21	Virtual	Acta

(*) La cantidad y frecuencia de las reuniones puede cambiar en virtud de la dinámica del proyecto.

E. Organización de los modelos BIM

E.1 Estructuración de los modelos BIM (solo PEB Definitivo)

Indique la estructura que tendrán los modelos BIM en el proyecto. Para más información, ver 5.9.1 del *Estándar BIM para Proyectos Públicos*.

Formulario 11 PEB Definitivo. Estructuración de los modelos BIM

Unidades que utilizará para el desarrollo de los modelos	Coordenadas que se utilizarán para todos los modelos
Las unidades serán en metros con dos (2) decimales	El Proyecto estará georreferenciado al sistema de referencia MAGNA SIRGAS, en coordenadas Planas Cartesianas Locales, origen Bogotá (falso Este 92334,879, falso Norte 109320,965) . Estas coordenadas estarán vinculadas al punto de referencia del modelo BIM Federado.

Sistema de subdivisión de los modelos, en caso de ser necesario

Modelo BIM	Por Edificio	Por Pisos	Por Zonas	Por Área	Por Disciplina
Sitio				X	
Arquitectura o Diseño de Infraestructura	X				
Estructura	X		X		
Mecánico Eléctrico Sanitario (MEP por sus siglas en inglés)	X		X		X
Coordinación	X			X	

E.2. Nombres de archivos de los modelos BIM (solo PEB Definitivo)

Indique la estructura a utilizar para los nombres de archivos de modelo. Para más información, ver 5.9.2 del *Estándar BIM para Proyectos Públicos*.

Código IDU-Originador-Ubicación Técnica-Disciplina-Tipo Documento-Descripción-Version.xyz

1	2	3	4	5	6	7	8
Código IDU	Originador	Ubicación técnica	Disciplina	Tipo Documento	Descripción	Versión	Formato de archivo
LLL-NNNN-NNNN	XXX	XXX	LL	XXX	LLLN	N	. LLL

En donde los acrónimos significan lo siguiente:

L: Letra

N: Numero

X: Letra o numero

Nota 1: Para la categoría de Descripción es para hacer una descripción corta del documento la cual tendrá 3 caracteres para ubicarlo y 4 caracteres si son diferentes anexos del mismo documento, esto con el fin de poder identificar los diferentes anexos de estos documentos.

Ejemplo: IDU-1630-2020-CS-GEN-BIM-BEP-PDT-4.pdf

Nota 2: xyz se refiere a la extensión de formato del archivo

Revisar el capítulo 4.1 Nomenclatura de Archivos para mas información de este tema en el documento IDU-1630-2020-CS-GEN-BIM-BEP-ANX1-5

Formulario 12 PEB Definitivo. Nombre de archivo de los modelos BIM

Modelo BIM	Nombre
BEP	IDU-1630-2020-CS-GEN-BIM-BEP-PDT-3.pdf
Arquitectura Estaciones	IDU-1630-2020-CS-ES1-AR-MOD-BIM-0.rvt
Estructura Estaciones	IDU-1630-2020-CS-ES2-ES-MOD-BIM-0.rvt
Instalación Electromecánica Estaciones	IDU-1630-2020-CS-ES3-EM-MOD-BIM-0.rvt
Coordinación Estaciones	IDU-1630-2020-CS-ES3-FE-MOD-BIM-0.nwd

E.3. Códigos y colores por disciplinas y/o sistemas (solo PEB Definitivo)

Indique los colores a utilizar para las distintas disciplinas y/o entidades de modelo. Para más información, ver 5.9.2.4 del Estándar BIM para Proyectos Públicos.

Formulario 13 PEB Definitivo. Códigos y colores por disciplinas y/o sistema

Especialidades	Disciplina	Sigla	Color	R	G	B
Sistema Electromecánico	Sistema Electromecánico	SE		66	58	68
Aire Acondicionado	Aire Acondicionado	AA		0	200	200
Redes Secas	Alta tensión	AT		50	150	150
	Medía Tensión	MT		0	255	0
	Baja Tensión	BT		50	150	50
	Alumbrado Público	AU		93	127	7
	Cámaras de seguridad	CS		150	50	255
	Canalización y cables	CC		255	100	100
	Toma Corrientes	TC		200	50	255
	Protección contra rayos	PR		255	255	50
	Equipos especiales	EE		200	150	100
	Ascensores	AS		200	100	0
	Iluminación	IL		255	200	0
Telecomunicaciones	Telemáticas y telefónicas	TT		150	255	200
	Circuito Cerrado de TV (CCTV)	TV		150	150	255
	Sistema de sonido	SS		0	255	255
Redes Húmedas	Agua potable	AP		50	150	255
	Red de desagüe agua residual	AR		255	50	150
	Red de desagüe agua lluvia	AL		150	150	150
	Aguas tratadas	AT		255	0	255
	Red de desagüe agua condensados	AC		255	150	0
Extinción de incendio	Detención temprana de incendio	DI		200	0	0
	Extinción de incendio	EI		255	51	0
	Extinción de incendio Red de rociadores	RR		100	255	255
	Extinción de incendio-Red matriz	RM		50	50	255

E.4. Parámetros Mínimos (solo PEB Definitivo)

Se establecen los parámetros mínimos que deberán de contener los modelos bim.

PSET	Propiedad	Tipo de dato	Descripción
IDENTIFICACION			
01_IDU_IDENT	01_01_PROYECTO	lfctext	Código proyecto IDU
01_IDU_IDENT	01_02_FASE	lfctext	Identificación de la fase en la que se encuentra el elemento del modelo Factibilidad, Diseño
01_IDU_IDENT	01_03_ESTADO AVANCE	lfctext	Identificación del estado de avance de información del modelo (EAIM)
01_IDU_IDENT	01_04_DISCIPLINA	lfctext	Tipología de disciplina
01_IDU_IDENT	01_05_SUBDISCIPLINAS	lfctext	Tipología de Subdisciplina
01_IDU_IDENT	01_06_CLASIFICACIÓN	lfctext	Código clasificación según OminiClass
01_IDU_IDENT	01_07_PRIORIDAD	lfctext	Prioridad del elemento en la matriz de colisiones (Nivel A,B,C)
01_IDU_IDENT	01_08_UNIDAD FUNCIONAL	lfctext	Definición de la unidad funcional a la que corresponde el elemento (Tramo o edificio)
01_IDU_IDENT	01_09_ABCISA	lfctext	Referencia a la abscisa del eje de la infraestructura (Si procede)
01_IDU_IDENT	01_10_COORDENADAS	lfctext	Referencia a la coordenada de puntos significativos de elementos (Si procede) Ej.: Puntos electromecánicos, Pilonas (Centro)
MEDICIONES			
02_IDU_MEDICIONES	02_01_CÓDIGO BBDD PRECIOS	lfctext	Referencia al código identificativo de la base de precios del IDU asociado al elemento
02_IDU_MEDICIONES	02_02_MEDICIÓN	lfctext	Valor de la medición del elemento
02_IDU_MEDICIONES	02_03_UNIDAD DE MEDIDA	lfctext	Tipo de unidad de medición del elemento (Kg, ml, m2, Ud.)
02_IDU_MEDICIONES	02_04_MATERIAL	lfctext	Referencia al material del elemento en cuestión
02_IDU_MEDICIONES	02_05_CAPITULO	lfctext	Nombre del capítulo asociado al elemento en cuestión.
02_IDU_MEDICIONES	02_06_SUBCAPITULO	lfctext	Nombre del subcapítulo asociado al elemento en cuestión.
02_IDU_MEDICIONES	02_07_NOMBRE	lfctext	Nombre del concepto asociado al elemento en cuestión.
02_IDU_MEDICIONES	02_08_VALOR	lfctext	Referencia al precio del elemento después de realizar el análisis del precio unitario
PROYECTO			
03_IDU_PROY	03_01_PLANO	lfctext	Seguir guía de entrega de información gráfica
03_IDU_PROY	03_02_URL_PLANO	lfctext	
CRONOGRAMA			
04_IDU_CRONOGRAMA	04_01_EDT	lfctext	Referencia al numero correspondiente a la EDT en el cronograma
04_IDU_CRONOGRAMA	04_02_NOMBRE TAREA	lfctext	Referencia al nombre de la tarea en el cronograma
04_IDU_CRONOGRAMA	04_03_INICIO PROGRAMADO	lfctext	Referencia a la fecha de inicio programado en el cronograma
04_IDU_CRONOGRAMA	04_04_FIN PROGRAMADO	lfctext	Referencia a la fecha final programada en el cronograma
04_IDU_CRONOGRAMA	04_05_DURACIÓN	lfctext	Referencia a la duración de la tarea en el cronograma

E.4. Sistema de clasificación (solo PEB Definitivo)

Indique el sistema de clasificación a utilizar en los modelos BIM en el proyecto. Para más información, ver 5.9.3 del *Estándar BIM para Proyectos Públicos*.

Formulario 14 PEB Definitivo. Sistema de clasificación

Sistema de Clasificación a utilizar

El sistema de clasificación a utilizar es OmniClass