

ANEXO 04 TDR

REQUERIMIENTOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN (EIR)

CONTENIDO

I.	OBJETIVO	3
I.1.	OBJETIVOS BIM GENERALES:.....	3
I.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS BIM:	3
I.3.	Actores BIM en el proyecto:	4
I.3.1.	Coordinador BIM de la Gerencia de Diseño de Inversiones:	4
I.3.2.	Coordinador BIM del Consultor:	4
I.3.3.	Modelador BIM del Consultor	5
II.	Modelo Federado y estructura de vínculos:	5
III.	REQUISITOS DEL modelamiento tridimensional:	6
III.1.	NIVEL DE DESARROLLO DEL MODELO:	6
III.2.	MATRIZ DE RESPONSABILIDADES	10
III.3.	DESARROLLO DE PLANOS – EXTRACCIÓN DE PLANOS DEL MODELO BIM	20
IV.	DEFINICIONES Y CONSIDERACIONES	24
IV.1.	FLUJO DE TRABAJO DE LA GDI	24
IV.2.	REUNIONES DE COORDINACIÓN	26
IV.3.	ENTORNO COMÚN DE DATOS ECD – AUTODESK CONSTRUCTION CLOUD	26
IV.3.1.	FLUJO DE TRABAJO DEL ENTORNO DE DATOS COMUNES (CDE)	26
IV.3.2.	FRECUENCIA DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN	29
IV.4.	ACTIVIDADES DE ACEPTACIÓN	29
IV.5.	INTERFERENCIAS	29
IV.5.1.	REPORTES DE INTERFERENCIAS	29
IV.5.2.	INTEGRACIÓN DE LOS MODELOS	30
IV.5.3.	TIPOS DE INTERFERENCIAS	30
IV.6.	TOLERANCIA Y EVALUACIÓN DE INTERFERENCIAS	31
IV.6.1.	NAVISWORKS- CLASH DETECTIVE	31
IV.6.2.	ECD- INCIDENCIAS	32
IV.6.3.	FLUJO DE TRABAJO DE INCIDENCIAS	32
V.	NOMENCLATURAS y códigos por disciplinas	33
V.2.	CONFIGURACIÓN INICIAL DEL ENTORNO	34
V.3.	VISTAS.....	35
V.4.	PLANTILLAS DE VISTAS	36
V.5.	PARÁMETROS POR TIPO E INSTANCIA	37

ANEXO 04 TDR

REQUERIMIENTOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN (EIR)

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Modelado	6
Tabla 2. Matriz de Responsabilidades	10
Tabla 3. Extracción de Planos del modelo BIM Anteproyecto	21
Tabla 4. Extracción de Planos del modelo BIM Proyecto	22
Tabla 5. Granularidad	24
Tabla 6. Tolerancias	31
Tabla 7. Tabla de Colores - Extracto.....	34
Tabla 8. Plantillas de vista.....	37
Tabla 9. Llenado de Parámetros modelo	37

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Esquema interno de verificación de la Información- GDI- SUNAT	25
Imagen 2. Flujo para Trabajo para revisión semanal del ETO- GDI	25
Imagen 3. Estructura de ECD.....	27
Imagen 4. Estructura de ECD Administración.....	27
Imagen 5. Estructura de carpetas de Diseño	28
Imagen 6. Estructura de Carpetas BIM	28
Imagen 7. Estructura de carpetas de Entregables.....	29
Imagen 8. Colisión modelo tipo 1	30
Imagen 9. Colisión modelo tipo 2	30
Imagen 10. Esquema de Flujo de trabajo	32
Imagen 11. Esquema de flujo de trabajo de incidencias.....	32
Imagen 12. Modelo de ventana de inicio de los modelos	35
Imagen 13. Modelo Vista Inicial	35
Imagen 14. Organización del Project Browser	36
Imagen 15. Vistas del Project browser	36
Imagen 16. Plantillas de Vista	37

ANEXO 04 TDR

GUÍA DE REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN DEL EMPLEADOR (EIR)

I. OBJETIVO

Este Anexo tiene como finalidad establecer disposiciones de carácter técnico que permitan al PROYECTISTA Consultor contar con las bases para desarrollar un correcto Plan de Ejecución BIM (PEB) que pueda ayudarlo a comprender los alcances de información, detalle, alcance, métricas, plan de gestión, seguridad, etc. del modelo BIM en el desarrollo del ETO del proyecto.

Este documento debe ser entendido como una herramienta de guía de alcances de la metodología BIM para este proyecto, sin embargo, será la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI) quien se encargue de aprobar las propuestas realizadas por el Proyectistas en el PEB que se presente a lo largo de la consultoría. El PEB es un documento vivo y puede ir cambiando en el proceso del proyecto, pero esto no debe ir nunca en desmedro del proyecto, mucho menos restarle alcances planteados.

I.1. OBJETIVOS BIM GENERALES:

- Facilitar la interpretación y comunicación del proceso constructivo. Generar y entregar la información de calidad que facilite la interpretación de las soluciones previstas en el proceso constructivo y su comunicación con los usuarios finales.
- Aportar al proyecto coherencia, transparencia y trazabilidad con el objetivo que sea construible.
- Garantizar la coordinación entre especialidades del proceso constructivo. Asegurar compatibilidad de diferentes disciplinas durante todas las fases del proceso constructivo.
- Mejorar la monitorización del avance del proceso constructivo a través de indicadores de gestión BIM, ICE, etc..
- Facilitar la gestión del edificio/infraestructura acabada. Asegurar la entrega de información cierta y de calidad de la obra acabada (As Built).

I.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS BIM:

Los objetivos específicos están alineados con los usos BIM del proyecto.

- a. Diseño de especialidades: Diseño de especialidades requeridas para el proyecto de inversión realizando modelos de información.
- b. Elaboración de Documentación: Utilización del modelo de información para extraer datos esenciales y documentación técnica requerida para el desarrollo de las inversiones, así como para el desarrollo de planos y la información contenida en ellos (tablas, listas, esquemas, entre otros)
- c. Visualización 3D: Utilización del modelo de información para mostrar, comunicar y previsualizar el activo o las intervenciones propuestas mediante imágenes 3D, fotomontajes, recorridos virtuales y otras herramientas gráficas visuales.
- d. Estimación de cantidades y costos: Utilización del modelo de información para la estimación, verificación o actualización de las cantidades de componentes y materiales del activo, para que, en base a esta información, se realicen las estimaciones de costos. Para efecto de este proyecto servirá para verificar y/o comparar las cantidades de las partidas mencionadas más adelante con las realizadas de manera manual o convencional.
- e. Revisión del diseño: Utilización de los modelos de información para revisar y validar los múltiples aspectos del diseño de todas las especialidades de un proyecto. Estos aspectos incluyen la visualización del diseño integral en un entorno virtual y los criterios de iluminación, seguridad, ergonomía, acústica, texturas, colores, etc., así como la normativa y reglamentación vigente. Asimismo, permite realizar un control del avance del diseño del proyecto.
- f. Detección de interferencias e incompatibilidades: Detección de interferencias en la geometría del modelo de información e incompatibilidades o incongruencias entre las distintas disciplinas

del proyecto, las cuales pueden causar problemas en la ejecución física de la inversión. Este proceso puede usar un software de análisis de interferencias para automatizar el proceso de revisión.

I.3. Actores BIM en el proyecto:

La NTP-ISO 19650-1:2021 y la NTP-ISO 19650-2:2021 describen las responsabilidades y actividades de cada una de las partes implicadas en la comprensión de las funciones organizativas y de proyecto que deben realizarse como parte del proceso de gestión de la información BIM. Revisar la Guía Nacional BIM donde también describen las definiciones de Parte que Designa (PQD), Parte Designada Principal (PDP) y Parte Designada (PD) de donde deberán desarrollar la tabla de Involucrados en el Plan de Ejecución BIM.

Se debe tener en cuenta que el Plan de Ejecución BIM deberá presentarse a los 5 días luego de la firma del contrato por parte del CONSULTOR, este plan de ejecución BIM se utilizará dentro de todo el proceso del proyecto y siempre deberá ser validado por la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI).

I.3.1. Coordinador BIM de la Gerencia de Diseño de Inversiones:

Responsable de realizar las revisiones periódicas a los Contenedores de Información y verificar el modelo de información se realice según los Requisitos de Información, en colaboración con el Coordinador BIM del Consultor, antes de la entrega del Modelo de Información.

Sus principales responsabilidades son:

- Solicitar la actualización del Plan de Ejecución BIM (PEB)
- Supervisar los procesos de ejecución de los Modelos de Información.
- Revisar y validar toda la información generada de los modelos generados por parte del equipo de Ejecución.
- Gestionar y llevar a cabo las reuniones ICE con el equipo de Ejecución a fin de llevar un control de avances y cambios sobre los avances del modelo.
- Control sobre el cumplimiento de los estándares e indicadores para todos los actores BIM.
- Todas las actividades complementarias solicitadas por la GDI para la correcta gestión del proyecto dentro de la Metodología BIM.

I.3.2. Coordinador BIM del Proyectista:

Encargado de coordinar la ejecución de los Modelos de Información de las distintas especialidades, asegurando el cumplimiento de los requisitos de información, normativas y procedimientos establecidos para la Gestión de la Información BIM del proyecto, manteniendo la comunicación y coordinación con el Coordinador BIM de la GDI y todo su equipo de trabajo. Es el responsable de que toda la información del proyecto se mantenga actualizada y todos los archivos del proyecto se trabajen dentro del Entorno Común de Datos (EDC) coordinado. De ningún modo se trabajarán los modelos en un Entorno fuera del entorno de revisión de la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI).

Las principales funciones del Coordinador BIM del Consultor son:

- Apoyar al jefe de proyecto en el desarrollo del Plan de Ejecución BIM.
- Encargado de confirmar y asegurar la correcta implementación e interoperabilidad de los Recursos y Tecnología de Información (TI).
- Coordinar la elaboración del Modelo de Información.
- Desarrollar y coordinar los procesos de trabajo con el Equipo de Trabajo.
- Configurar los Contenedores de Información según se indica dentro de la ISO 19650-1:2021 y ISO 19650-2:2021.
- Revisar y validar la integración de modelos de información federados de las distintas especialidades.
- Revisar y plantear soluciones a las incompatibilidades e interferencias del Modelo de Información con forme se vayan presentando en cada una de las reuniones semanales a fin de presentar cada Entregable sin ninguna de las interferencias e incidencias encontradas.

- Asegurar que los modelos de información se mantengan actualizados.
- Asegurar que los modelos de información cumplan con los estándares definidos por la guía BIM SUNAT.
- Definir la estrategia para el desarrollo de los Modelos de Información y de ese modo aseguren un fácil uso de todos los documentos, procesos y archivos.
- Asegurar la comunicación dentro del Equipo de Trabajo. Asimismo, mantener comunicación con el Gestor BIM.
- Extraer información y documentación a partir del Modelo de Información
- Gestionar el ECD principal del proyecto en el Autodesk Construction Cloud- ACC (consultor).
- Participar en todas las reuniones solicitadas y programadas en representación del equipo Proyectista, incluyendo en las reuniones de todas las especialidades, a fin de participar en informar sobre todas las incidencias encontradas en los modelos.
- Asegurar el cumplimiento en todos los alcances del modelo BIM para el proyecto.
- Presentar desde el anteproyecto en el Plan de Ejecución BIM todas las estrategias para el proyecto, tanto la de extracción de información de modelo, la elaboración de documentación, los procesos de exportaciones de planos, configuración del Modelo, etc. A fin de tener resuelto todo antes de llegar a etapas de extracción de información.
- Integrar el modelo BIM con aquellos modelos de otras especialidades para el proceso de colaboración y determinar el punto de geo-referencia XYZ (alzado norte-sur, este – oeste y elevación) del proyecto.
- Dirigir y ejecutar los procesos de estandarización necesarios para la extracción de planimetría (2d) a partir de los modelos BIM, de acuerdo con la estructura aprobada.
- Todas las actividades complementarias solicitadas por la GDI para la correcta gestión del proyecto dentro de la Metodología BIM.

I.3.3. Modelador BIM del Consultor

Encargado del desarrollo de los Modelos de Información, según los Requisitos de Información, considerando el Nivel de desarrollo del modelo solicitado, manteniendo la comunicación y coordinación constante con el jefe del proyecto y con los miembros del Equipo de Trabajo.

Las principales responsabilidades del Modelador son:

- a. Desarrollar los Modelos de Información según la especialidad.
- b. Generar archivos de intercambio de la información en diferentes formatos.
- c. Modelar e introducir la información necesaria en los modelos o los elementos del modelo requeridos según el Nivel de Información Necesaria.
- d. Utilizar y crear nuevos objetos de acuerdo con las necesidades del proyecto.
- e. Asegurar la calidad de los entregables, manteniendo la coordinación con las distintas especialidades.
- f. Compatibilización y solución de interferencias de las especialidades de proyecto en coordinación con el jefe de proyecto.
- g. Generar reportes de avance de especialidades (cronograma).

II. MODELO FEDERADO Y ESTRUCTURA DE VÍNCULOS:

Existirá un archivo Único que se llamará MODELO FEDERADO y que coleccionará todos los Master de Sistema (especialidades) de forma indistinta y desde donde se podrán generar las visualizaciones Generales del Modelo.

Será necesario en que el Consultor describa en el PEB el modo en el que se obtendrá el modelo Federado de forma que asegure la revisión y validación de la información del proyecto.

El modelo federado debe tener una estructura de federación, al igual que todo el modelo, en todos los casos la estructura de la información debe permitir que se pueda revisar sin problemas.

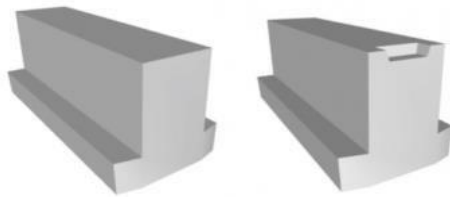
Respecto a la vinculación de Archivos, se debe asegurar que todos los archivos siempre se encuentren vinculados de forma que no suceda que se vea una especialidad sin observar también el modelo de arquitectura o con niveles superpuestos unos con otros, para esto será importante definir los filtros de vistas, los cuales permitirán siempre poder hacer revisiones desde el archivo federado, archivos Revit en la nube, planos dentro de los archivos Revit en la nube.

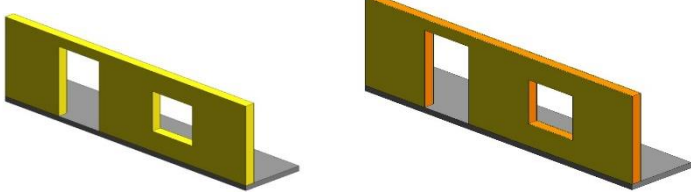
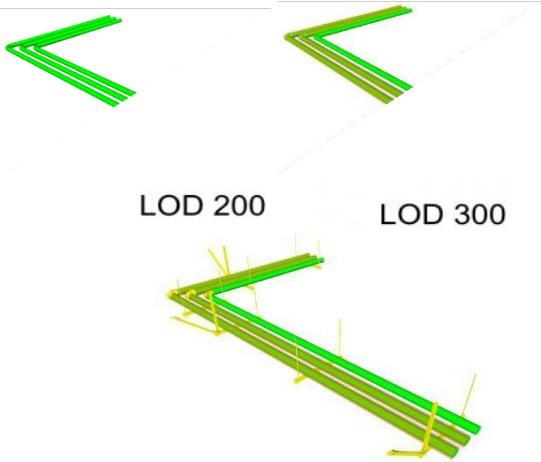
III. REQUISITOS DEL MODELAMIENTO TRIDIMENSIONAL:

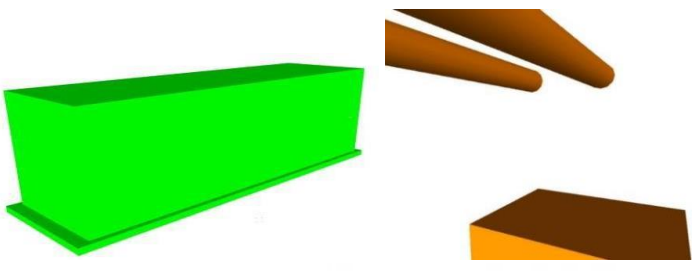
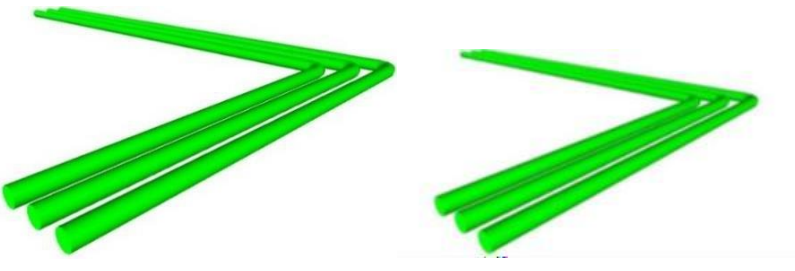
III.1. NIVEL DE DESARROLLO DEL MODELO:

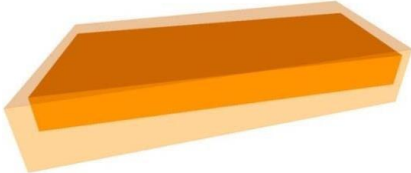
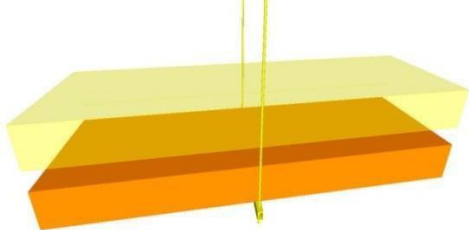
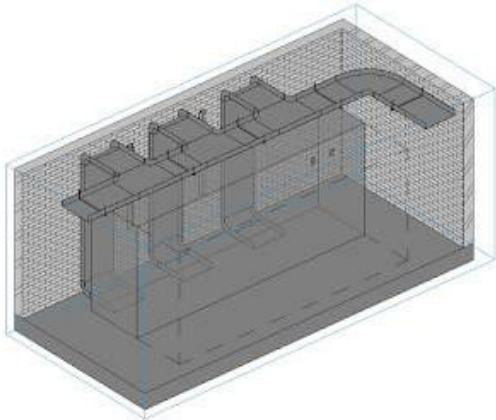


Los elementos por modelar por especialidad son los aquellos que puedan generar interferencias en el proceso constructivo o su proceso constructivo requiera intervención de otras especialidades para su ejecución, la lista propuesta se detallará más adelante, mientras tanto se presenta una tabla de alcance de modelo según niveles de LOD, se puede consultar también la Guía nacional BIM sobre LOD dentro del Nivel de Información necesaria LOIN.

Tabla 1. Matriz de Modelado

ESTRUCTURAS	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tamaños y ubicaciones específicos de los elementos estructurales principales, serán modelados con estructuras definidas por cuadrícula con la orientación correcta. Elementos verticales, horizontales e inclinadas, de concreto, acero, entre otros. <p>Tipos de documentos de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Especificaciones Técnicas y manual de la instalación.
<p>Requerido ETO final</p> <p>LOD 300 LOI 400</p>	<div style="text-align: center;">  <p>LOD 200 LOD 300</p> <p>SUNAT_Viga_0.40x0.25m</p> <p><i>Ref: (15 B1010.10-LOD 300 Precast Structural Inverted T Beam (Concrete))</i></p> </div>
ARQUITECTURA	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> Muro específico modelado con dimensiones reales. las principales aberturas en las paredes tales como ventanas, puertas y grandes elementos, se descuentan automáticamente del muro. <p>Tipos de documentos de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Especificaciones Técnicas y manual de la instalación.

<p>Requerido ETO final</p> <p>LOD 300 LOI 400</p>	 <p>LOD 200 LOD 300</p> <p>SUNAT_Muro-kk_0.25</p> <p>Ref: 68 B2010.06-LOD-300 Exterior Wall (Wood)</p>
<p>INST. SANITARIAS</p>	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los elementos de construcción reales; tamaño real, forma, espaciado y ubicación/conexiones de la tubería, válvulas, accesorios y aislamiento para elevadores, tuberías principales, derivación y distribución. • Tamaño real, forma, espaciado y espacios libres requeridos para todos colgadores, soportes, control de vibraciones y sísmicos que son utilizado en el diseño de todas las tuberías ascendentes, principales y ramales • Elementos de penetración de piso y pared reales modelados, requisitos reales de autorización de acceso/códigos modelados. <p>tipos de documentos de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones Técnicas y manual de la instalación.
<p>Requerido ETO final</p> <p>LOD 350 LOI 400</p>	 <p>LOD 200 LOD 300</p> <p>LOD 350</p> <p>SUNAT_AGP_2"</p> <p>Ref: 112 D2010.40-LOD-350 Domestic Water Piping</p>
<p>INST. ELECTRICAS</p>	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los elementos de construcción con tamaño real, forma, espaciado y ubicación de canalizaciones, cajas y recintos; tamaño real, forma, espaciado y ubicación de los soportes y control sísmico; • tamaño real, forma y ubicación/conexiones del equipo y estructura de soporte/almohadillas; • se modelan elementos reales de penetración de suelo y pared. requisitos reales de autorización de acceso/códigos modelados.

	tipos de documentos de apoyo: <ul style="list-style-type: none"> Especificaciones Técnicas y manual de la instalación
Requerido ETO final LOD 350 LOI 400	 <p>LOD 200 LOD 300</p> <p>LOD 350</p> <p>SUNAT_MDT_1"</p> <p>Ref: 186 D5020.30-LOD-350 Power Distribution</p>
INST. ELECTROMECANICAS	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los elementos de construcción con tamaño real, forma, espaciado, ubicación, conexiones, y pendiente del equipo/tubería, válvulas, accesorios y aislamiento para elevadores, tuberías principales y ramas; tamaño real, forma, espaciado y espacios libres requeridos para todos colgadores, soportes, control de vibraciones y sísmicos que se utilizan en la disposición de todos los conductos ascendentes, principales y ramales; requisitos reales de autorización de acceso/códigos modelados. elementos reales de penetración de piso y pared modelados. <p>tipos de documentos de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Especificaciones Técnicas y manual de la instalación
Requerido ETO final LOD 350 LOI 400	 <p>LOD 200 LOD 300</p> <p>LOD 350</p> <p>SUNAT_DUCTO-VENT_40x40</p> <p>Ref: 140 D2060.10-LOD-350 Compressed-Air Systems</p>

<p>INST. DE COMUNICACIONES</p>	<p>Los elementos modelados deben incluir:</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los elementos de construcción con tamaño real, forma, espaciado y ubicación de canalizaciones, cajas, recintos; tamaño real, forma, espaciado y ubicación de los soportes y control sísmico; • se modelan elementos reales de penetración de suelo y pared. • requisitos reales de autorización de acceso/códigos modelados.
<p>LOD 350 LOI 400</p>	<div data-bbox="528 524 940 696"></div> <div data-bbox="987 479 1458 707"></div> <div data-bbox="724 768 916 815">LOD 200</div> <div data-bbox="1070 781 1259 828">LOD 300</div> <div data-bbox="756 887 1254 1305"></div> <div data-bbox="930 1314 1051 1344">LOD 350</div> <div data-bbox="684 1373 1302 1438"> <p>SUNAT_ Bandejas_0.40x0.40m Ref: 189 D5030.10-LOD-350 Branch Wiring System</p> </div>
<p>EQUIPAMIENTO/ MOBILIARIO</p>	<p>Se definirán en el PEB</p>
<p>LOD 300 LOI 400</p>	<div data-bbox="699 1621 805 1796"></div> <div data-bbox="1121 1621 1233 1778"></div> <div data-bbox="724 1848 916 1895">LOD 200</div> <div data-bbox="1070 1861 1259 1908">LOD 300</div> <div data-bbox="817 1933 1160 1962">SUNAT_ MC01_0.50x0.55m</div>

III.2. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

Se presenta la Matriz de responsabilidades cuyo alcance es referencial. En el desarrollo del PEB se definirán los alcances de información geométrica como data y parámetros. La tabla final deberá ser presentado por el Proyectista en el PEB inicial. Se podrán agregar elementos a la tabla, pero no retirar ninguno sin aprobación de la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI).

Tabla 2. Matriz de Responsabilidades

<i>Ejecución (Elaboración de Expediente técnico)</i>							
HITOS DE LA INVERSION			E 1	E 2	E 3	E 4	
Equipo responsable y Nivel del Información necesaria			LOIN	LOIN	LOIN	LOIN	
			LOD	LOD	LOD	LOD	Obtencion de Metrados
Especialidad	Elementos						
	1.1	Muros y tabiques de albañilería(1)(2)					
		muros de ladrillo king kong de arcilla (amaquina o artesanalm.)	2	2	3	3	del modelo
		muros de bloque de concreto paratarrajeo	2	2	3	3	del modelo
		muros con el sistema de construccionen seco (sistema drywall o similar)	2	2	3	3	del modelo
		barandas y parapetos	2	2	3	3	del modelo
	1.2	Revoques y revestimientos					
		tarrajeo rayado primario	N/A	3	3	3	del modelo
		tarrajeo en interiores	N/A	3	3	3	del modelo
		tarrajeo en exteriores	N/A	3	3	3	del modelo
		vestidura de derrames	N/A	N/A	N/A	N/A	hojas de cálculo
		bruñas	N/A	N/A	2	2	hojas de cálculo
		solaqueo	N/A	N/A	N/A	N/A	hojas de cálculo
		revestimientos, enchapes	N/A	N/A	2	2	hojas de cálculo
	1.3	Cielorrasos					
		cielorrasos con mezcla	N/A	N/A	2	2	hojas de cálculo
		falso cielorrasso	2	3	3	3	del modelo
	1.4	Pisos y pavimentos					
		contrapisos	2	3	3	3	del modelo
		pisos de porcelanato	2	3	3	3	del modelo
		pisos de gres	2	3	3	3	del modelo
		pisos de cemento	2	3	3	3	del modelo
		sobrepiso o piso tecnico	2	3	3	3	del modelo
	1.5	Zocalos y Contrazocalos					
		zocalos	N/A	2	3	3	del modelo
		contrazocalos	N/A	2	3	3	del modelo
	1.6	Coberturas					
		coberturas, techos	2	3	3	3	del modelo

1	Arquitectura		recubrimientos	2	3	3	3	del modelo
			Otros	N/A	N/A	2	2	hojas de cálculo
		1.7	Carpintería de madera					
			puertas	2	3	3	3	del modelo
			muebles fijos	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			divisiones para servicios higiénicos	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		1.8	Carpintería metálica y herrería					
			muro cortina	2	3	3	3	del modelo
			puertas metálicas	2	3	3	3	del modelo
			puertas cortafuegos	2	3	3	3	del modelo
			ventanas de aluminio	2	3	3	3	del modelo
			puertas y mamparas de aluminio	2	3	3	3	del modelo
			barandas metálicas	2	3	3	3	del modelo
			pasamanos metálicos	2	3	3	3	del modelo
			cercos de fierro	2	3	3	3	del modelo
			Escaleras y escalerillas	2	3	3	3	del modelo
			elementos metálicos especiales	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			Elementos de fachadas, celosías, parasoles	N/A	3	3	3	del modelo
		1.9	Cerrajería					
			cerraduras	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			bisagras	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			otros accesorios	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			Cierrapuertas	N/A	2	3	3	del modelo
		1.10	Vidrios, cristales y similares					
			espejos	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			barandas	2	3	3	3	del modelo
			otros- divisiones	2	3	3	3	del modelo
		1.11	Pintura					
			pintura de muros interiores	N/A	N/A	3	3	del modelo
			pintura de muros exteriores	N/A	N/A	3	3	del modelo
			pintura varios	N/A	N/A	2	2	hojas de cálculo
		1.12	Varios, limpieza, jardinería					
			paisajismo	2	2	3	3	del modelo
			poyo, tableros, bancas, varios	N/A	N/A	2	2	hojas de cálculo
			limpieza de obra	N/A	N/A	N/A	N/A	hojas de cálculo
		1.13	Otros					
			Señalética informativa	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			Elementos exteriores, postes, paneles informativos, pasos de	N/A	2	3	3	del modelo

			cebra, otros.					
			pergolas	2	2	3	3	del modelo
2	Seguridad	2.1	Señales de Seguridad					
			Señales de Seguridad tipo adosado	2	2	2	2	del modelo
			Señales de Seguridad tipo bandera y/ocolgados	2	2	3	3	del modelo
		2.2	Equipos contraincendios					
			Extintores	N/A	2	2	3	del modelo
			Sellos cortafuego, pases de ductería y bandejas. (Tuberías en caso de elementos estructurales) (1)	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		2.3	Dispositivos de Evacuación y Emergencia					
			Señales iluminadas de emergencia-Tipo LED	N/A	2	3	3	del modelo
3	Estructuras	3.1	Obras provisionales y trabajos preliminares	N/A	N/A	2	2	hojas de cálculo
		3.2	Seguridad y salud	N/A	N/A	2	2	hojas de cálculo
		3.3	Movimiento de tierras					
			nivelación del terreno	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			excavaciones, cortes	2	3	3	3	del modelo
			rellenos	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			eliminación de material excedente	N/A	N/A	N/A	N/A	hojas de cálculo
		3.4	Obras de concreto simple					
			cimientos corridos	2	3	3	3	del modelo
			falsa zapata	2	3	3	3	del modelo
			solados	2	3	3	3	del modelo
			falso piso	2	3	3	3	del modelo
			otros elementos de concreto	2	3	3	3	del modelo
			rampas y veredas	2	3	3	3	del modelo
		3.5	Obras de concreto armado					
		3.5.1	concreto					
			zapatas, plateas	2	3	3	3	del modelo
			vigas de cimentación	2	3	3	3	del modelo
			losa de piso	2	3	3	3	del modelo
			sobrecimientos armados	2	3	3	3	del modelo
			muros reforzados	2	3	3	3	del modelo
			columnas, placas	2	3	3	3	del modelo
			vigas	2	3	3	3	del modelo
			losas macizas y aligeradas	2	3	3	3	del modelo
			escaleras	2	3	3	3	del modelo
			sardineles	N/A	3	3	3	del modelo

	canaletas de drenaje	N/A	3	3	3	del modelo
	canaletas p/ instalaciones	N/A	3	3	3	del modelo
	Acometida de red de media tensión	N/A	3	3	3	del modelo
	base p/ grupo electrógeno	N/A	3	3	3	del modelo
	gradería	2	3	3	3	del modelo
	dado de concreto p/ equipo	2	3	3	3	del modelo
	estructuras sanitarias	2	3	3	3	del modelo
3.5.2	Acero	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
3.5.3	Encofrado	N/A	2	2	2	del modelo
3.6	Estructuras metálicas y madera					
	columnas, columnetas	2	3	3	3	del modelo
	vigas, viguetas	2	3	3	3	del modelo
	tijerales y reticulados	2	3	3	3	del modelo
	correas	2	3	3	3	del modelo
3.8	varios	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
3.9	elementos para aguas pluviales y otros elementos	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
3.10	Otros					
	pistas y pavimentos	2	3	3	3	del modelo
	Estructuras de acero/Madera/pref.	2	3	3	3	hojas de cálculo
4.1	aparatos sanitarios y accesorios					
	Sum. e inst. de aparatos sanitarios, griferías	2	3	3	3	del modelo
	Sum. e inst. de accesorios sanitarios	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
4.2	Sistema de agua fría					
	salidas de agua fría	2	3	3	3	del modelo
	redes de distribución	2	3	3	3	del modelo
	redes de alimentación	2	3	3	3	del modelo
	accesorios de redes	2	3	3	3	del modelo
	válvulas	2	3	3	3	del modelo
	aditamentos varios	N/A	2	3	3	del modelo
	pruebas hidráulicas	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
	instalaciones especiales	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
4.3	Sistema de agua caliente					
	salidas de agua caliente	2	3	3	3	del modelo
	redes de distribución	2	3	3	3	del modelo
	accesorios de redes	2	3	3	3	del modelo
	válvulas	2	3	3	3	del modelo

4	Instalaciones sanitarias		aditamentos varios	N/A	2	3	3	del modelo
			equipos de producción de agua caliente	2	2	3	3	del modelo
			pruebas hidráulicas	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		4.4	Sistema de agua contra incendio					
		4.4.1	Red general contra incendio					
			redes de distribución	2	3	3	3	del modelo
			accesorios de redes	2	3	3	3	del modelo
			llaves y válvulas	2	3	3	3	del modelo
			aditamentos varios	N/A	2	3	3	del modelo
		4.4.2	Red general de rociadores					
			redes de distribución	2	3	3	3	del modelo
			accesorios de redes	2	3	3	3	del modelo
			llaves y válvulas	2	3	3	3	del modelo
			aditamentos varios	N/A	2	3	3	del modelo
		4.4.3	Red general de gabinetes					
			redes de distribución	2	3	3	3	del modelo
			accesorios de redes	2	3	3	3	del modelo
			llaves y válvulas	2	3	3	3	del modelo
			aditamentos varios	N/A	2	3	3	del modelo
			gabinetes contra incendio	2	3	3	3	del modelo
		4.4.4	Instalaciones especiales					
			instalaciones hidráulicas de cisterna y cuarto de bombas	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		4.4.5	Pruebas hidráulicas	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		4.5	sistema de drenaje pluvial					
			red de recolección	2	3	3	3	del modelo
			accesorios de redes	2	3	3	3	del modelo
			aditamentos varios	N/A	2	3	3	del modelo
			instalaciones especiales	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			pruebas hidráulicas	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		4.6	Sistema de desagüe y ventilación					
			salidas de desagüe	2	3	3	3	del modelo
			redes de derivación	2	3	3	3	del modelo
			redes colectoras	2	3	3	3	del modelo
			accesorios de redes	2	3	3	3	del modelo
			aditamentos varios	N/A	2	3	3	del modelo
		4.6.1	Instalaciones especiales					

		sistema de tratamiento de agua residual	2	3	3	3	del modelo
		equipos de bombeo	2	3	3	3	del modelo
		pruebas hidráulicas	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
	4.7	Sistema de drenaje de equipos de aire acondicionado					
		salida de drenaje de aire acondicionado	2	3	3	3	del modelo
		red de recolección	2	3	3	3	del modelo
		accesorios de redes	2	3	3	3	del modelo
		aditamentos varios	N/A	2	3	3	del modelo
		pruebas hidráulicas	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
	4.8	Sistema de riego					
		redes de distribución	2	3	3	3	del modelo
		accesorios de redes	2	3	3	3	del modelo
		llaves y válvulas	2	3	3	3	del modelo
		aditamentos varios	N/A	2	3	3	del modelo
	4.8.1	Instalaciones especiales					
		instalaciones hidráulicas de cisterna y cuarto de bombas	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		pruebas hidráulicas	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
	4.9	Sistema de riego tecnificado					
		Tuberías, equipos y accesorios sistema de riego de áreas verdes	2	3	3	3	del modelo
		Red general del sistema de riego de áreas verdes	2	3	3	3	del modelo
	5.1	conexión a las redes externas					
	5.1.1	sistema de media tension					
		suministro de materiales	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		subestacion particular	2	3	3	3	del modelo
		puesta a tierra	N/A	3	3	3	del modelo
	5.1.2	montaje electromecánico					
		instalacion de postes	N/A	3	3	3	del modelo
		instalacion de armado	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		montaje de conductores	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		montaje de subestación particular	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		instalacion de puesta a tierra	N/A	3	3	3	del modelo
	5.2	salidas para alumbrado, tomacorrientes, fuerza y señales débiles					
	5.2.1	salidas					
		salidas para alumbrado	2	3	3	3	del modelo
		salida para alumbrado exterior	2	3	3	3	del modelo

5	Instalaciones eléctricas		salida para interruptores	2	3	3	3	del modelo
			salida para tomacorrientes	2	3	3	3	del modelo
			salida de fuerza aire acondicionado					
			salida de fuerza para ued	2	3	3	3	del modelo
			salida de fuerza para ec	2	3	3	3	del modelo
			salida de fuerza varios	2	3	3	3	del modelo
			salida para electrobombas	2	3	3	3	del modelo
			salida para señales debiles	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			cajas de pase					
			cajas de pase para alumbrado interior, tomacorrientes, alimentadores y salidas de fuerza	2	3	3	3	del modelo
			cajas de pase para alumbrado exterior	2	3	3	3	del modelo
		5.2.2	canalización, conductos o tuberías					
			tubería conduit EMT	2	3	3	3	del modelo
			tuberías PVC-P	2	3	3	3	del modelo
			tubería para alumbrado exterior	2	3	3	3	del modelo
			bandejas electricas	2	3	3	3	del modelo
			buzones	2	3	3	3	del modelo
			ducto de concreto	2	3	3	3	del modelo
			movimiento de tierras	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		5.2.3	conductores y cables de energía en tuberías					
			alimentadores principales	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			cables de energía para alumbrado exterior	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		5.2.4	tableros principales					
			tableros auto soportados principales	2	3	3	3	del modelo
		5.2.5	tableros de distribución					
			tableros de distribución normal	2	3	3	3	del modelo
			tableros de distribución emergencia	2	3	3	3	del modelo
			tablero de distribución estabilizado	2	3	3	3	del modelo
		5.2.6	dispositivos de maniobra y protección	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		5.3	instalación del sistema de puesta a tierra					
			sistema de puesta a tierra	N/A	3	3	3	del modelo
			sistema de malla	N/A	3	3	3	del modelo
		5.4	artefactos					
			lámparas	2	3	3	3	del modelo
			reflectores	2	3	3	3	del modelo
		5.5	equipos eléctricos y mecánicos	2	3	3	3	del modelo
		5.6	pruebas de aislamiento y resistividad	N/A	2	2	2	hojas de cálculo

6	Instalaciones mecánicas	6.1	Equipos eléctricos y mecánicos					
			Grupo Electrógenos	2	3	3	3	del modelo
			ascensores y montacargas	2	3	3	3	del modelo
			faja transportadora	2	3	3	3	del modelo
		6.2	sistema de aire acondicionado, calefacción, y ventilación mecánica					
			equipos SPLIT decorativos	2	3	3	3	del modelo
			equipos de flujo refrigerante variable	2	3	3	3	del modelo
			precipitador de grasa	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			equipos de ventilación mecánica					
			inyector centrífugo en gabinete	2	3	3	3	del modelo
			extractor centrífugo simple entrada	2	3	3	3	del modelo
			extractor centrífugo en gabinete	2	3	3	3	del modelo
			extractor helicocentrífugo	2	3	3	3	del modelo
			ventiladores centrífugo	2	3	3	3	del modelo
			damper cortafuego	2	3	3	3	del modelo
			tuberías de cobre para refrigerante	2	3	3	3	del modelo
			accesorios de cobre para aire acondicionado	2	3	3	3	del modelo
			ductos y aislamiento	2	3	3	3	del modelo
			difusores y rejillas	2	3	3	3	del modelo
			accesorios complementarios de a. a. y v. mecánicas	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			pruebas y balanceo del sistema de aire acondicionado	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		6.3	Sistema de gas licuado de petróleo -Glp					
			tanque de glp	2	3	3	3	del modelo
			salidas de gas glp	2	3	3	3	del modelo
			tuberías para distribución de glp	2	3	3	3	del modelo
			accesorios para distribución de glp	2	3	3	3	del modelo
			válvulas	2	3	3	3	del modelo
			estación reguladora de presión	2	3	3	3	del modelo
			tomas de llenado de glp	2	3	3	3	del modelo
			varios	N/A	2	2	2	hojas de cálculo

		6.4	sistema de petróleo					
			sistema de suministro de petróleo	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			varios	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		7.1	Sistema de cableado estructurado (SCE)					
			Backbone vertical	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			cableado horizontal	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			bandejas portacables (troncales horizontales, verticales)	2	3	3	3	del modelo
			tuberías y accesorios PVC SAP / CONDUIT EMT					
			tubería y accesorios PVC SAP	2	3	3	3	del modelo
			tubería Conduit y accesorios EMT	2	3	3	3	del modelo
			salida de data para cableado estructurado	2	3	3	3	del modelo
			cajas de pase F.G.	2	3	3	3	del modelo
			gabinetes de comunicación	2	3	3	3	del modelo
			equipos de cableado estructurado					
			equipos activos (3)	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			equipos pasivos (3)	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		7.2	Sistema de intrusión y control de acceso (ICA)					
		7.2.1	sistema de control de acceso					
			cableado de control de acceso y asistencia	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			tuberías y accesorios PVC SAP / CONDUIT EMT					
			tubería y accesorios PVC SAP	2	3	3	3	del modelo
			tubería Conduit y accesorios EMT	2	3	3	3	del modelo
			salida de equipos de control de acceso	2	3	3	3	del modelo
			equipos de control de acceso	2	3	3	3	del modelo
		7.2.2	sistema de alarma de intrusión					
			cableado de intrusión	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			tuberías y accesorios PVC SAP / CONDUIT EMT					
			tubería y accesorios PVC SAP	2	3	3	3	del modelo
			tubería Conduit y accesorios EMT	2	3	3	3	del modelo
			cajas de pase F.G.	2	3	3	3	del modelo
			salida de equipos de intrusión	2	3	3	3	del modelo
			equipos de intrusión	2	3	3	3	del modelo

7	Instalaciones de comunicaciones	7.3	sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV)					
			equipos de videovigilancia IP	2	3	3	3	del modelo
		7.4	Sistema de detección de alarmas contra incendio (DAI)					
			cableado contra incendio	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			tuberías y accesorios PVC SAP / CONDUIT EMT					
			tubería y accesorios PVC SAP	2	3	3	3	del modelo
			tubería Conduit y accesorios EMT	2	3	3	3	del modelo
			cajas de pase F.G.	2	3	3	3	del modelo
			salidas para alarma contra incendio	2	3	3	3	del modelo
			salidas para sistema de detección y extinción automática de incendio para cuarto principal de equipos	2	3	3	3	del modelo
			equipos de alarma contra incendio	2	3	3	3	del modelo
			equipos de sistema de detección y extinción automática de incendio para cuarto principal de equipos	2	3	3	3	del modelo
		7.5	sistema de audio y video para auditorio (sala de usos múltiples)					
			cableado de sistema de audio y video	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			tuberías y accesorios PVC SAP / CONDUIT EMT					
			tubería y accesorios PVC SAP	2	3	3	3	del modelo
			tubería Conduit y accesorios EMT	2	3	3	3	del modelo
			cajas de pase F.G.	2	3	3	3	del modelo
			salidas para equipos de audio y video	2	3	3	3	del modelo
			equipos de audio y video	2	3	3	3	del modelo
		7.6	sistema de automatización (BMS)					
			cableado de sistema de automatización (BMS)	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
			tuberías y accesorios PVC SAP / CONDUIT EMT					
			tubería y accesorios PVC SAP	2	3	3	3	del modelo
			tubería Conduit y accesorios EMT	2	3	3	3	del modelo
			cajas de pase F.G.	2	3	3	3	del modelo
			salidas para equipos de sistema de automatización (BMS)	2	3	3	3	del modelo

			equipos de sistema de automatización (BMS)	2	3	3	3	del modelo
		7.7	Sistema de procesamiento centralizado	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		7.8	Sistema de almacenamiento centralizado	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		7.9	Sistema de respaldo de la información	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		7.10	Sistema de conectividad y seguridad informática	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		7.11	Sistema de red inalámbrica	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		7.12	Sistema de puesta a tierra (SPAT)	N/A	2	2	2	hojas de cálculo
		7.13	Equipamiento electrónico	2	3	3	3	del modelo
		7.14	obras exteriores					
			trabajos preliminares	N/A	N/A	2	2	hojas de cálculo
			movimiento de tierras	N/A	N/A	2	2	hojas de cálculo
			buzones, ductos y tuberías	2	3	3	3	del modelo
			cajas de pase F.G.	2	3	3	3	del modelo
8	Mobiliario	8.1	Mobiliario administrativo	2	3	3	3	del modelo
9	Equipamiento	9.1	Equipamiento mecánico, electromecánico, eléctrico	2	3	3	3	del modelo

III.3. DESARROLLO DE PLANOS – EXTRACCIÓN DE PLANOS DEL MODELO BIM

Uno de los objetivos del proyecto es poder obtener toda la documentación ya sea a planos de especialidades, detalles, etc. desde el modelo 3D, para esto debemos considerar que toda la información se puede generar en el modelo y sin necesidad de exportar elementos fuera del software empleado, sin embargo por el nivel que alcanza el modelo será necesario que parte de la información sea pueda importar desde otras plataformas (algunos detalles, especificaciones, etc.) siempre y cuando esto no vaya en contra de los demás objetivos BIM. Finalmente, todo esto deberá ser validado en la presentación del Plan de Ejecución BIM del Proyectista y aprobado por la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI).

En el anteproyecto y el Expediente Técnico en los entregables 2, 3 y 4 se deberá presentar la información exportada en planos CAD, la información de planos CAD deberá ser la misma que la obtenida en el modelo. Los planos CAD serán obtenidos por exportación del modelo, para lo cual el Equipo BIM del Proyectista deberá configurar la exportación, plumas, colores, etc. A fin de que la revisión pueda hacerse sin problemas en esa plataforma.

Tabla 3. Extracción de Planos del modelo BIM Anteproyecto

LISTADO DE PLANOS	DESARROLLO 1° ENTREGABLE		PRESENTACION 1° ENTREGABLE	
	CAD	BIM	PDF	DWG
ANTEPROYECTO				
ARQUITECTURA Y SEGURIDAD				
Planos de ubicación y localización	X	X	X	
Plantas de Distribución general		X	X	
Planos de Cortes y Elevaciones de Distribución general		X	X	
Plantas de Distribución por Niveles		X	X	
Plantas de Techos		X	X	
Planos de Cortes y Elevaciones		X	X	
Seguridad en edificaciones				
Planos del sistema de evacuación		X	X	
Planos de seguridad y de señalética		X	X	
ESTRUCTURAS				
Planos Generales Estructurales por niveles		X	X	
Planos de Cimentación General		X	X	
INSTALACIONES SANITARIAS				
Planos de Desague y pluvial por niveles		X	X	
Planos de Inst. de Agua por niveles		X	X	
Planos de ACI por niveles		X	X	
Planos de Sist. de riego		X	X	
Planos de Drenaje HVAC		X	X	
Isometría		X	X	
INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
Planos de diagrama unifilar general	X		X	
Planos de Red Electrica General por niveles		X	X	
Isometría		X	X	
INSTALACIONES MECÁNICAS				
Planos generales HVAC		X	X	
Isometría		X	X	
COMUNICACIONES				
Planos del Sistema de cableado estructurado (SCE)		X	X	
Planos del Sistema de Circuito cerrado de televisión (CCTV)		X	X	
Planos del Sistema de detección y Alarma contra incendios (DAI)		X	X	
Planos del Sistema de Intrusión y control de accesos (ICA)		X	X	
Planos del Sistema de Automatización (BMS)		X	X	
Isometrías		X	X	
EQUIPAMIENTO				
Planos de equipamiento por niveles		X	X	
MOBILIARIO				
Planos de mobiliario por niveles		X	X	

Tabla 4. Extracción de Planos del modelo BIM Proyecto

LISTADO DE PLANOS	DESARROLLO 2°,3°,4° ENTREGABLE		PRESENTACION ENTREGABLE	
	CAD	BIM	PDF (2°,3°,4°)	DWG (4°)
EXPEDIENTE TECNICO (ENTREGABLES DEL 1-4)			SOLO PARA EL ETO APROBADO	
ARQUITECTURA Y SEGURIDAD				
Planos de ubicación y localización.	X	X	X	X
Plantas de Distribución general		X	X	X
Planos de Cortes y Elevaciones de distribución general.		X	X	X
Plantas de Distribución por Niveles		X	X	X
Planos de Cortes y Elevaciones		X	X	X
Planos de Trazado a escala adecuada		X	X	X
Planos de obras exteriores.	X	X	X	X
Planos de cuadro de acabados	X	X	X	X
Planos de detalles constructivos	X	X	X	X
Planos de detalles de carpintería metálica	X	X	X	X
Planos de detalles de carpintería de aluminio	X	X	X	X
Seguridad en edificaciones				
Planos de Evacuación		X	X	X
Planos de Señalización		X	X	X
ESTRUCTURAS				
Planos de Movimiento de tierras	X		X	X
Plano de Cimentación		X	X	X
Detalles del plano de cimentación	X	X	X	X
Plano de Trazado		X	X	X
Detalles del plano de Trazado	X	X	X	X
Plano de muros de sostenimiento		X	X	X
Detalles del plano de sostenimiento	X	X	X	X
Plano de columnas y placas por niveles		X	X	X
Detalles del plano de columnas y placas	X	X	X	X
Plano de cisterna, área de bombas y cámara de bombeo de desagüe.		X	X	X
Detalles del plano de cisterna, área de bombas y cámara de bombeo de desagüe.	X	X	X	X
Plano de Techos		X	X	X
Detalles del plano de Techos	X	X	X	X
Planos de Escalera		X	X	X
Detalles del plano de Escalera	X	X	X	X
Planos de detalles constructivos	X	X	X	X
Planos de estructuras de acero		X	X	X
Detalles del plano de estructuras de acero	X	X	X	X
INSTALACIONES SANITARIAS				
Planos de instalaciones sanitarias de agua fría		X	X	X
Detalles del plano de instalaciones sanitarias de agua fría	X	X	X	X
Planos de instalaciones sanitarias de agua caliente		X	X	X
Detalles del plano de instalaciones sanitarias de agua caliente	X	X	X	X
Planos de planta y cortes de cisternas y cuarto de bombas de Agua Fría		X	X	X
Detalles de planta y cortes de cisternas y cuarto de bombas de Agua Fría	X	X	X	X

Planos de instalaciones sanitarias de agua contra incendio		X	X	X
Detalles del plano de instalaciones sanitarias de agua contra incendio	X	X	X	X
Planos de instalaciones sanitarias de desagüe y ventilación.		X	X	X
Detalles del plano de instalaciones sanitarias de desagüe y ventilación.	X	X	X	X
Planos de instalaciones sanitarias de drenaje pluvial		X	X	X
Detalles del plano de instalaciones sanitarias de drenaje pluvial	X	X	X	X
Planos de detalles constructivos	X	X	X	X
Plano de cálculo hidráulico de la red de agua		X	X	X
Plano de cálculo hidráulico de la red de agua contra incendio		X	X	X
Plano de red complementaria de conexión a la red pública	X	X	X	X
Planos isométricos		X	X	X
INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
Sistema de Distribución Eléctrica (Baja Tensión)				
Diagramas Unifilares/ particulares	X		X	X
Planos de alimentadores		X	X	X
Planos del Sist. De iluminación		X	X	X
Planos del Sist. De tomacorrientes		X	X	X
Planos del Sist. Fuerza		X	X	X
Planos del Sist. Alumbrado exterior		X	X	X
Planos del detalle de Grupo electrógeno	X		X	X
Planos del detalle de cuarto de bombas	X		X	X
Diagrama del sistema de automatización	X		X	X
Planos del Sist. SPAT		X	X	X
Planos isométricos		X	X	X
Planos de detalles constructivos	X		X	X
Sistema de Utilización y Subestación Eléctrica (Media Tensión)				
Diagrama unifilar de la subestación eléctrica	X		X	X
Planos de pozo a tierra	X		X	X
Planos de Detalles, buzones y cortes.	X		X	X
Planos del Sistema de Control y Protección	X		X	X
Planos isométricos		X	X	X
INSTALACIONES MECÁNICAS				
Planos de equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica por niveles		X	X	X
Planos de instalación de grupo electrógeno insonorizado	X		X	X
Plano del sistema de distribución de redes de Gas Natural y/o GLP	X		X	X
Plano de transporte vertical	X		X	X
Planos de detalles constructivos	X		X	X
Planos isométricos		X	X	X
COMUNICACIONES				
Planos del Sistema de cableado estructurado (SCE)		X	X	X
Planos del Sistema de Circuito cerrado de televisión (CCTV)		X	X	X
Planos del Sistema de detección y Alarma contra incendios (DAI)		X	X	X
Planos del Sistema de Intrusión y control de accesos (ICA)		X	X	X
Planos del Sistema de Automatización (BMS)		X	X	X

Planos de Solución de audio, video y videoconferencia. (SCD)		X	X	X
Planos de Solución fibra óptica. (BFO)		X	X	X
Planos de sistema de puesta a tierra (SPAT)		X	X	X
Sistema de extinción por agente limpio		X	X	X
isometrias		X	X	X
Planos de detalles de instalación	X		X	X
EQUIPAMIENTO				
Planos de equipamiento por niveles		X	X	X
Planos de detalles	X		X	X
MOBILIARIO				
Planos de mobiliario por niveles		X	X	X
Planos de detalles	X		X	X

Como regla general, los objetos menores de los tamaños presentados no necesitan ser modelados, a excepción de elementos que sean necesario en el modelo BIM.

Tabla 5. Granularidad

GRANULARIDAD	
ARQUITECTURA	1"
ESTRUCTURAS	3"
INST. SANITARIAS	1/2"
INST. ELECTRICAS	1/2"
INST. MECANICAS	1/2"
INST. COMUNICACIONES	3/4"
EQUIPAMIENTO	3"
MOBILIARIO	3"
Los objetos menores a la dimensión presentadas no necesitan ser modelados	

IV. DEFINICIONES Y CONSIDERACIONES

IV.1. FLUJO DE TRABAJO DE LA GDI

Para un adecuado seguimiento del proyecto y coordinación con la GDI, el CONSULTOR debe presentar y actualizar la información a partir del siguiente flujo de trabajo:

- El coordinador de la GDI será pieza clave para el filtro de la información reportada en el ECD- ACC.
- Los modelos 3D y la información producida será intercambiada y subida para el monitoreo de los avances durante el desarrollo de la información una vez a la semana, siendo los viernes (de preferencia) como hito de inicio. De requerir los modelos podrán ser subidos 2 a más veces por semana según se requiera o demande el proyecto.

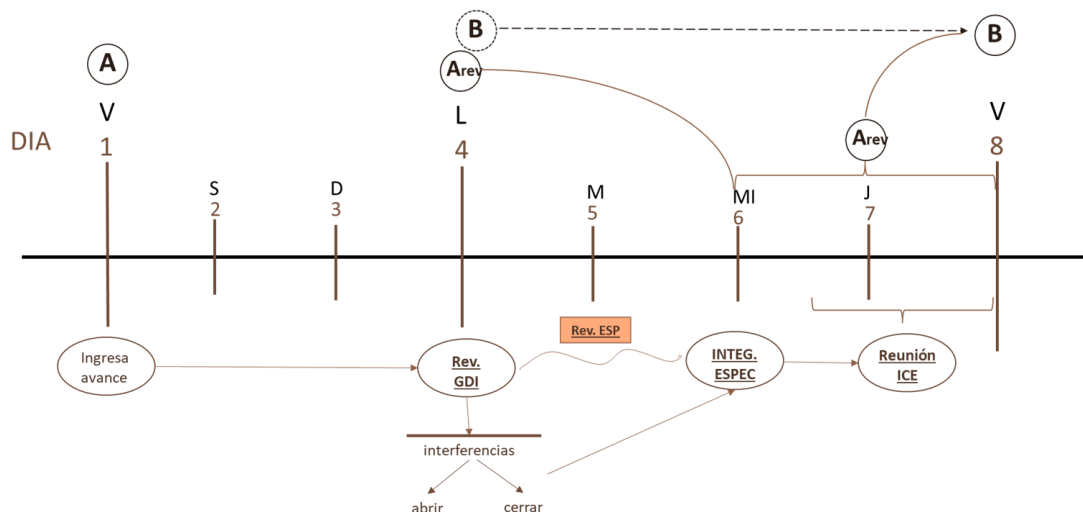


Imagen 1. Esquema interno de verificación de la Información- GDI- SUNAT

- Día 1- los viernes de cada semana se realizará la actualización de la información en el ECD-ACC, previa auditoria de los especialistas del CONSULTOR como de la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI).
- Día 4- Cada lunes (de preferencias) se realizará la verificación de la información actualizada, a partir de este día se podrá realizar las reuniones de coordinación, este día los especialistas de la GDI tienen acceso a la información para su verificación.
- Día 6- Se programará las Reuniones internas de la GDI, para la integración de las especialidades. A esta fecha se debe de contar con las observaciones e incidencias que podrán ser reportadas en el ECD-ACC.
- Día 7- Se realizará la retro alimentación a la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI) y CONSULTOR de ser necesario se solicitará realizar una Sesión ICE.
- Día 8- El CONSULTOR contara con la evaluación realizada por la GDI y de la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI).

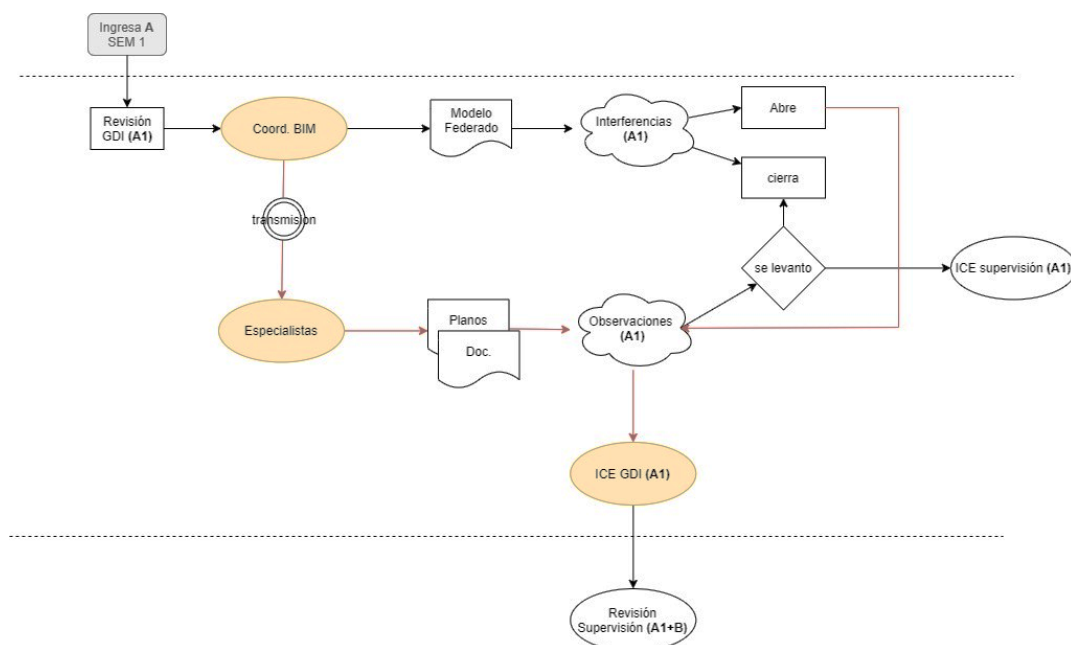


Imagen 2. Flujo para Trabajo para revisión semanal del ETO- GDI

IV.2. REUNIONES DE COORDINACIÓN

Tienen por objeto revisar el avance y seguimiento de la elaboración de las diferentes especialidades, así como aclarar cualquier duda que surja como parte de cualquier falta de información, y se realizarán de acuerdo con el cronograma aprobado por la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI), invitándose a los diferentes especialistas.

Es obligatorio y requisito fundamental que a las Reuniones de Coordinación asistan los especialistas a cargo del diseño de las especialidades, así como la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI), ya que estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se tomarán decisiones respecto a la ejecución.

Estas sesiones contendrán actas, las cuales deberán estar firmadas por todos los asistentes para así verificar su participación en las mismas.

El proyectista debe asegurar presentar en cada reunión su avance de levantamiento de observaciones respecto a la reunión de coordinación de la semana anterior, de este modo muestra los avances que viene realizando, también es importante la participación en las reuniones de las demás especialidades, como también la de los especialistas en la reuniones BIM programadas, todo con el fin de mostrar que el Modelo con información va resolviendo cualquier incidencia y que llega a su siguiente entregable con todas las observaciones levantadas.

El modelo inicia con información desde el primer día, no se debe esperar a llegar a terminar el modelo para el llenado de parámetros ni mucho menos para iniciar a extraer tablas de planificación. Todas las gestiones se realizan con antelación y el equipo BIM del proyectista presenta previamente sus avances en el modelado y estar listo para extraer planos, extraer metrados, etc., en el desarrollo mismo del modelo BIM.

IV.3. ENTORNO COMÚN DE DATOS ECD – AUTODESK CONSTRUCTION CLOUD

IV.3.1. FLUJO DE TRABAJO DEL ENTORNO DE DATOS COMUNES (CDE)

El ECD permite la organización de la documentación a ser compartida durante el desarrollo del ETO, el jefe de proyecto del CONSULTOR tendrá la responsabilidad de Gestionar el ECD principal del proyecto en el Autodesk Construction Cloud- ACC, para lo cual, se deberá contratar y administrar las licencias del entorno de datos comunes, donde cada uno de su especialista contará con cuenta y acceso independiente. A la vez, se deberá dar acceso al equipo técnico de la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI).

De la misma forma, la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI) deberá contratar las licencias del entorno de datos comunes y poder interactuar durante el desarrollo del ETO donde cada uno de su especialista contará con cuenta y acceso independiente.

Estrategia de Colaboración:

El CDE está estructurado y subdividido en distintas áreas de estados de información: Trabajo en proceso, compartido, publicado y archivado. Según recomendaciones y requisitos para la gestión de la información en la ISO 19650 el cual está basado en el trabajo colaborativo, los diferentes actores de la gestión de la información son: La parte que designa o parte contratante, la parte designada principal o parte contratada principal y las partes designadas o partes contratadas. La parte que designa tendrá acceso en todas las fases de diseño como observador.

La estructura de carpetas propuesta será la siguiente.

Archivos

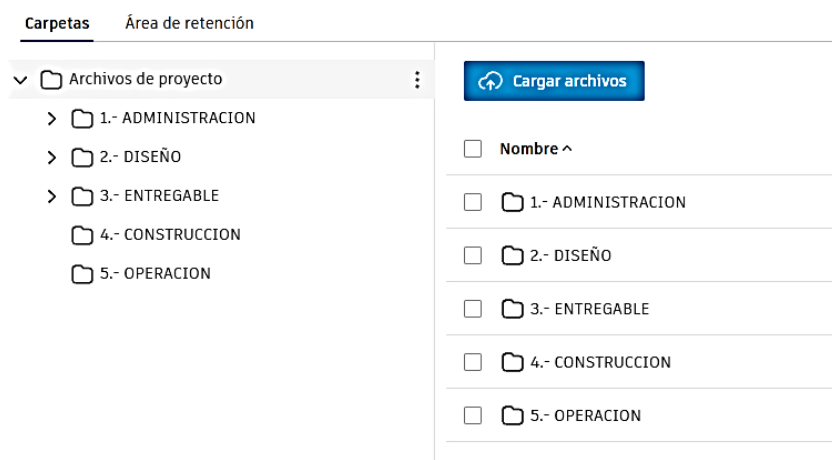


Imagen 3. Estructura de ECD

- a. Para el desarrollo de cada ETO, se deberá contar con mínimo las 3 primeras carpetas. No está permitido realizar modificaciones aleatorias al proyecto.

Archivos

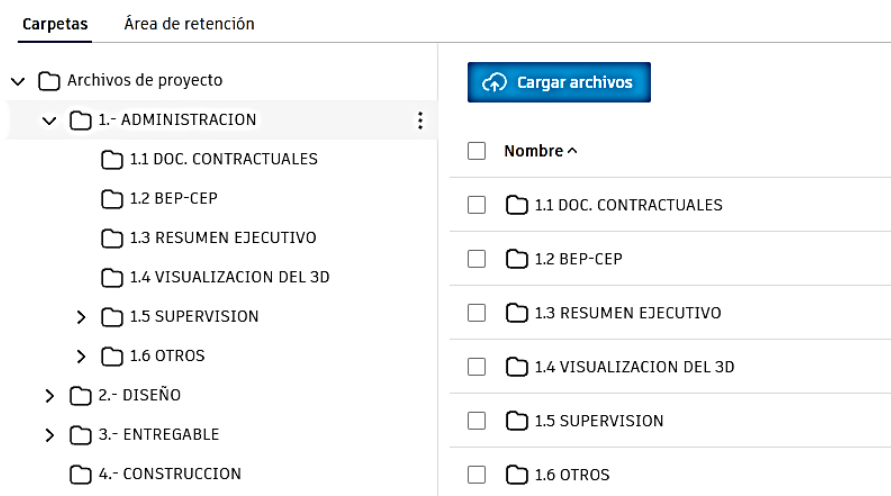


Imagen 4. Estructura de ECD Administración

- b. La carpeta **ADMINISTRACIÓN** deberá contener la documentación necesaria para la gestión del ETO, TDR's del Consultor y guías SUNAT, CEP, carpeta de Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI) entre otros. No está permitido realizar modificaciones aleatorias al proyecto.

Archivos

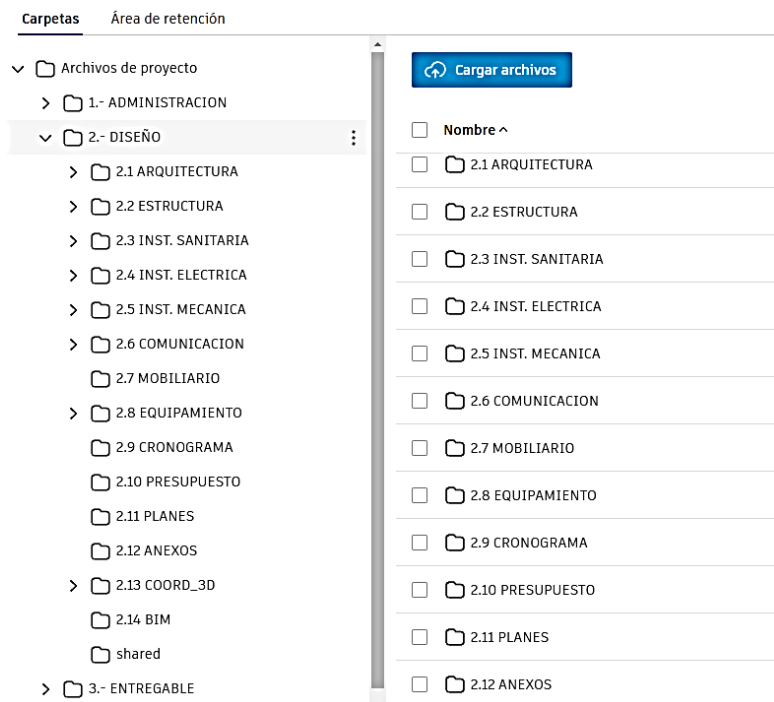


Imagen 5. Estructura de carpetas de Diseño

- c. La carpeta **DISEÑO** deberá contener la documentación necesaria que muestre el diseño de las especialidades del ETO, esta carpeta contiene los archivos para el seguimiento y control semanal, que serán actualizados 1 vez por semana. Para la nomenclatura de los archivos deberá seguir el MIDP y TIDP. Se podrá incluir las subcarpetas requeridas para el buen desarrollo del proyecto, en coordinación con el coordinador de la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI).

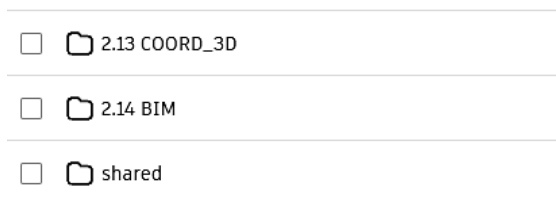


Imagen 6. Estructura de Carpetas BIM

- d. El ECD- ACC, permite utilizar los servicios de DESIGN COLLABORATION Y MODEL COORDINATION, los cuales deberán estar especificados en PEB. De acuerdo con el alcance del uso de la plataforma se agregarán carpetas que vinculen el uso de dichos servicios. Para efectos de auditoría del modelo federado se utilizará el servicio de **MODEL COORDINATION**.

Archivos

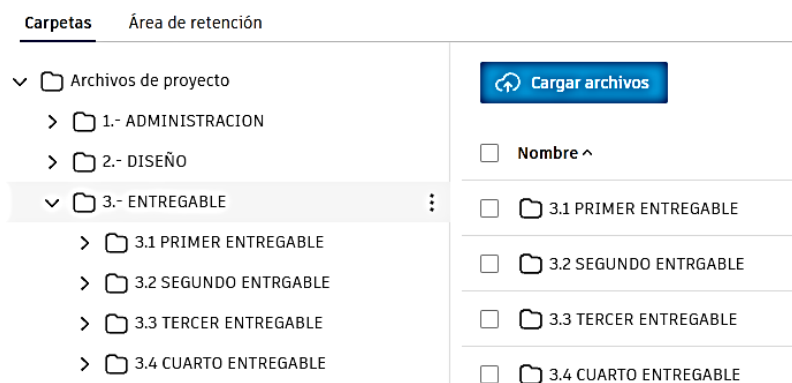


Imagen 7. Estructura de carpetas de Entregables

- e. La carpeta **ENTREGABLE** deberá contener la documentación presentada como entrega contractual, en la cual no se podrá realizar ediciones o interacciones, más si representan una entrega formal. En cada entregable se deberá adjuntar el link del ECD. De existir observaciones y levantamiento de observaciones podrán incluirse dentro de cada ENTREGABLE respectivamente. No está permitido realizar modificaciones aleatorias al proyecto.

IV.3.2. FRECUENCIA DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

Los modelos 3D y la información producida será intercambiada para el monitoreo de avances durante el desarrollo del ETO, con una frecuencia de una (01) vez por semana.

De acuerdo con el CEP, los entregables también serán subidos al ECD- ACC, para su revisión formal, teniendo como fecha valida de entrega contractual la que figure en el sistema del ECD.

IV.4. ACTIVIDADES DE ACEPTACIÓN

Se verificará los modelos a ser publicados.

- Para los avances semanales, la información a publicar en el ECD deberá ser revisada con anticipación por el JEFE DE PROYECTO, si se autoriza la información, el responsable de la gestión del Entorno Común de Datos (CDE) actualizará los documentos y se consideraran PUBLICADOS.
- Para las entregas, si la información no cumple los requisitos de información para ese intercambio de información. Se notificará al CONSULTOR que requiere modificaciones antes de volver a presentarla a la Gerencia de Diseño de Inversiones (GDI) para su autorización.
- Para las entregas, la información a ser publicada como ENTREGA en el ECD deberá ser revisada con anticipación por el JEFE DE PROYECTO, si se autoriza la información, el responsable de la gestión del Entorno Común de Datos (CDE) actualizará los documentos y se consideraran AUTORIZADOS Y ACEPTADOS.

IV.5. INTERFERENCIAS

IV.5.1. REPORTES DE INTERFERENCIAS

A lo largo del proceso de diseño se generarán Reportes de Interferencias de acuerdo con el cronograma establecido luego de haber realizado la integración de los modelos, los cuales serán base para las Sesiones ICE, que se realizan como parte del flujo de trabajo de cada equipo de responsable.

El levantamiento y análisis de interferencias deberá realizarse considerando las condiciones señaladas en el TDR, dándose prioridad a aquellas interferencias graves o de alto impacto, así como a aquellas condiciones que, si bien no impliquen una interferencia

propiamente dicha, puedan generar problemas o restricciones en la etapa de ejecución de obra o incluso en la etapa de operación y mantenimiento de la infraestructura diseñada.

El objetivo de este análisis es asegurar la constructibilidad y reducir la necesidad de modificaciones al diseño e incluso consultas o requerimientos de información en la etapa de obras (RFIs). Por lo tanto, la emisión de reportes de interferencias, su seguimiento y levantamiento debe realizarse de manera eficiente y efectiva, evitando incidir sobre aspectos irrelevantes o que no agregan valor a este objetivo con referencia a otros aspectos que sí lo sean. Este aspecto debe ser evaluado y dirigido por el Jefe de proyecto y contar con opinión favorable de la GDI.

IV.5.2. INTEGRACIÓN DE LOS MODELOS.

La integración de todos los modelos debe estar liderada por el Jefe de proyecto, al ser el especialista responsable de la calidad de los entregables contratados con la GDI. Este modelo integrado y consolidado estará compuesto de referencias de modelos de las diferentes especialidades o disciplinas que forman parte del diseño total.

Si existiesen deficiencias de diseño en o entre los modelos, el jefe de proyecto debe identificarlos y remitirlos a los proyectistas para su solución y correcta presentación en las distintas reuniones e Hitos de entrega.

El coordinador de la GDI, en conjunto con los especialistas, deberán velar por la correcta integración de los modelos y redimir las deficiencias.

IV.5.3. TIPOS DE INTERFERENCIAS

Una interferencia se da cuando elementos diferentes ocupan o se cruzan en un mismo espacio. Unos ejemplos básicos serían: un conducto de aire atravesando las paredes en lugar de ir a techo, pero también lo serían actualizaciones o cambios decididos, pero no reflejados en el modelo.

- a. **Hard Clash o Interferencia Dura**, que sucede cuando dos objetos se atraviesan entre sí.



Imagen 8. Colisión modelo tipo 1

- a. **Soft Clash o Interferencia Suave**, que sucede cuando los objetos invaden tolerancias geométricas para otros objetos

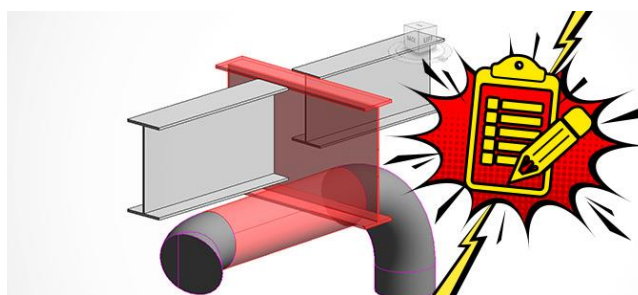


Imagen 9. Colisión modelo tipo 2

IV.6. TOLERANCIA Y EVALUACIÓN DE INTERFERENCIAS

Se considera los siguientes indicadores de tolerancia general de los modelos, así como la tolerancia de elementos para las interferencias multidisciplinarias.

Tabla 6. Tolerancias

TOLERANCIA POR ENTREGABLE	SEGUNDO ENTREGABLE	TERCER ENTREGABLE
precisión / tolerancia	+/- 3 cm	+/- 2 cm

TOLERANCIA POR ELEMENTOS	SEGUNDO ENTREGABLE	TERCER ENTREGABLE
Estructura e instalaciones MEP	Dura	+/- 2 cm
Pisos e instalaciones MEP	Dura	+/- 2 cm
Tabiques y MEP	Dura	+/- 2 cm
Techo y MEP	Dura	+/- 2 cm
Espacio de uso del mobiliario y equipamiento	Blanda	+/- 2 cm
Espacio de uso de mobiliario y espacio de apertura de puertas y ventanas	Blanda	+/- 2 cm

IV.6.1. NAVISWORKS- CLASH DETECTIVE

La herramienta Clash Detective permite buscar a través de la integración del modelo de proyecto total, identificando las interferencias entre disciplinas antes en el proceso de diseño.

Se puede elegir cuatro tipos de pruebas de conflicto los que deberán estar definidos en el PEB.

- Estático.** La prueba de conflictos detecta las intersecciones reales entre los elementos de la geometría.
- Estático (conservador).** Esta opción ejecuta la misma prueba de conflictos que la opción Estático, pero además aplica un método de intersección conservador.
- Espacio libre.** Esta opción de prueba de conflictos compruebe la geometría que se encuentra a una distancia determinada de otra geometría (consulte la tolerancia para obtener más información). Puede usar este tipo de conflicto, por ejemplo, cuando las tuberías deben mantener un espacio de aislamiento a su alrededor.

Nota: Los conflictos de espacio libre no deben confundirse con los conflictos "dinámicos". Los conflictos de espacio libre detectan geometría estática que se acerca a una distancia determinada a otra geometría, mientras que los conflictos dinámicos detectan conflictos potenciales entre componentes en movimiento.

- Duplicados.** Esta opción de prueba de conflictos detecte la geometría duplicada. Puede usar este tipo de prueba de conflictos para comprobar el modelo completo y asegurarse de que, por ejemplo, no se ha dibujado, o incluido como referencia externa, la misma parte dos veces.

IV.6.2. ECD- INCIDENCIAS

Los equipos del CONSULTOR y la GDI utilizarán las incidencias para identificar y comunicar inquietudes o mejoras en relación con los documentos PUBLICADOS del proyecto. En el módulo Project Admin del ECD-ACC, el CONSULTOR creará atributos personalizados. Todas las incidencias realizadas en el ECD deberán ser respondidas y tener la calificación de CERRADA.

Incorporar atributos tales como:

- Nivel de prioridad: alta, medio o baja
- Niveles.
- Sectores.
- Especialidades.

Las incidencias se asocian a los documentos de la especialidad y estas se notifican automáticamente al correo electrónico del especialista.

IV.6.3. FLUJO DE TRABAJO DE INCIDENCIAS

A continuación, se muestra un flujo de trabajo estándar recomendado para una incidencia básica:

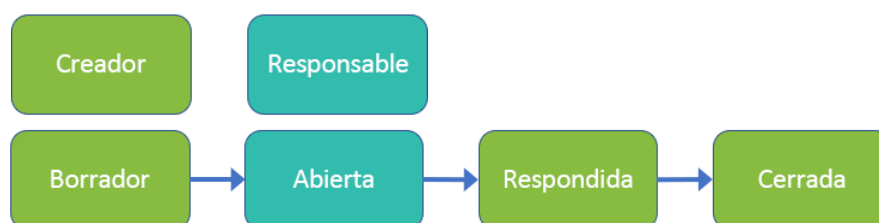


Imagen 10. Esquema de Flujo de trabajo

Se crea una incidencia y se asigna al responsable. Este responde a la incidencia. Para ello, la establece como respondida y la asigna de nuevo al creador para cerrarla.



Imagen 11. Esquema de flujo de trabajo de incidencias

Las respuestas disponibles dependen de la acción que tome el responsable y de los requisitos del tipo de trabajo. El un flujo de trabajo puede incluir a más de dos personas.

Por ejemplo, se informa de una incidencia de seguridad. El responsable cree que el problema se resolvió, respondiendo Listo para inspeccionar. En este caso, el creador podría cambiar el estado a No aprobada y devolverla al responsable.

Navisworks – Clash Detective

La herramienta Clash Detective permite buscar a través de la integración del modelo de proyecto total, identificando las interferencias entre disciplinas (choques) antes en el proceso de diseño.

Se Puede elegir cuatro tipos de pruebas de conflicto los que deberán estar definidos en el PEB.

- Estático. La prueba de conflictos detecta las intersecciones reales entre los elementos de la geometría.
- Estático (conservador). Esta opción ejecuta la misma prueba de conflictos que la opción Estático, pero además aplica un método de intersección conservador.
- Espacio libre. Esta opción de prueba de conflictos compruebe la geometría que se encuentra a una distancia determinada de otra geometría (consulte la tolerancia para obtener más información). Puede usar este tipo de conflicto, por ejemplo, cuando las tuberías deben mantener un espacio de aislamiento a su alrededor.

Nota: Los conflictos de espacio libre no deben confundirse con los conflictos "dinámicos". Los conflictos de espacio libre detectan geometría estática que se acerca a una distancia determinada a otra geometría, mientras que los conflictos dinámicos detectan conflictos potenciales entre componentes en movimiento.

- Duplicados. Esta opción de prueba de conflictos detecte la geometría duplicada. Puede usar este tipo de prueba de conflictos para comprobar el modelo completo y asegurarse de que, por ejemplo, no se ha dibujado, o incluido como referencia externa, la misma parte dos veces

V. NOMENCLATURAS Y CÓDIGOS POR DISCIPLINAS

V.1.CÓDIGOS Y COLORES POR DISCIPLINA Y/O SISTEMA

La tabla de clasificación de elementos por color designa los conjuntos (sets) de materiales e indica cual es la información de los sistemas representados con su correspondiente color, basado en la información de los sistemas y subsistemas de las especialidades del proyecto (BIM- CA COLOR SYSTEM), descritos en la tabla con su respectivo sistema de color.

Los colores deberán ser asignados mediante filtros con la incorporación del nombre del material que incluye el Código de tres letras mayúsculas para las especialidades y el sistema que se encuentran más comúnmente en un proyecto, así como también colores asociados a cada uno de éstos (debiendo ser asignados en los modelos centrales y federado).

De añadirse más disciplinas, debe indicarse en el PEB con su código o nombre del sistema y su código de color RGB, como se muestra en a siguiente tabla

Tabla 7. Tabla de Colores - Extracto

TABLA DE CÓDIGOS DE COLORES					
DISCIPLINA	CODIGO	COLOR	R	G	B
ARQUITECTURA	ARQ				
ESTRUCTURAS	EST		165	165	165
MOBILIARIO	MOB		197	90	17
EQUIPAMIENTO	EPQ		128	187	91
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	IIEE				
SISTEMA DE MEDIA TENSION	SMT		178	213	57
ALIMENTADORES	ALI		153	255	51
ALUMBRADO	ALU		255	255	0
ALUMBRADO EXTERIOR	AEX		112	48	160
CUARTO DE BOMBAS	CDB		11	51	147
TOMACORRIENTE NORMAL	TCN		0	178	240
TOMACORRIENTE ESTABILIZADO	TCE		223	53	17
SALIDA DE FUERZA	SDF		192	0	0
PUESTA A TIERRA	PAT		128	64	0
INSTALACIONES SANITARIAS	IISS				
AGUA CONTRA INCENDIOS	ACI		255	20	70
AGUA CALIENTE	AC		255	60	0
AGUA FRIA	AF		85	195	255
DESAGUE	DES		0	230	120
VENTILACION	VEN		128	0	255
DRENAJE PLUVIAL Y AIRE ACONDICIONADO	PLU		255	185	185
RED DE RIEGO	RIE		120	85	70
INSTALACIONES MECÁNICAS	MEC				
RED DE GAS	GAS		255	204	0
EXTRACCION	EXT		0	255	0
EXTRACCION SUCIA	EXS		255	0	0
EQUIPOS MECANICOS	EQM		108	108	108
INYECCION	INY		255	0	255
CABLE DE CONTROL	CDC		0	128	0
AIRE ACONDICIONADO	AIC		0	178	255
RETORNO DE AIRE ACONDICIONADO	RAA		255	127	0
ASCENSORES	ASC		201	201	201
GRUPO ELECTROGENO (RED DE PETROLEO - TANQUES)	GEL		192	0	0
REFRIGERACION GAS	REG		128	0	255
REFRIGERACION LIQUIDO	REL		155	55	155
INSTALACIONES DE COMUNICACIONES	COM				
SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION	CCTV		255	0	1
AUTOMATIZACION	BMS		0	242	242
INTRUSION Y CONTROL DE ACCESO	ICA		198	89	17
SISTEMA DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIO	DAI		0	128	128
SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO	SCE		0	10	255
SISTEMA DE AGENTE LIMPIO	SAL		193	74	82
RED GENERAL BANDEJA Y BUZONES	BBZ		2	153	6
SISTEMA DE CORRIENTES DEBILES	SCD		10	128	192

V.2.CONFIGURACIÓN INICIAL DEL ENTORNO

Esta sección describe la configuración inicial de Revit para asegurar el uso correcto de la aplicación en el proyecto BIM, debiendo tener la siguiente configuración.



Imagen 12. Modelo de ventana de inicio de los modelos

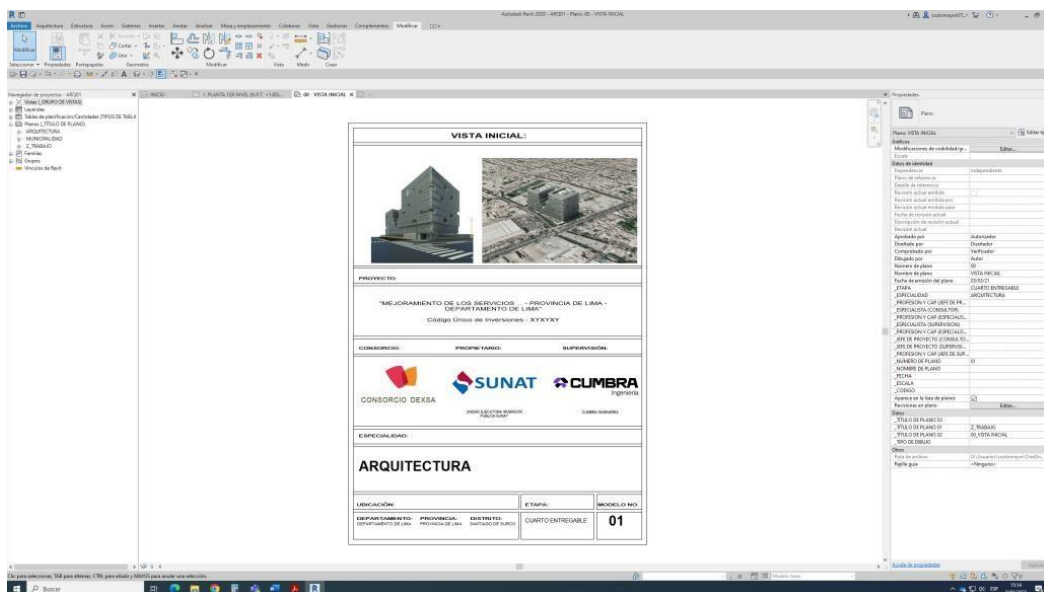


Imagen 13. Modelo Vista Inicial

V.3.VISTAS

Cada vista deberá estar asociada a una categoría bajo el parámetro Clasificación de Vistas (PR_Grupo de vistas 01 y 02) las cuales permitirán una adecuada organización de estas.

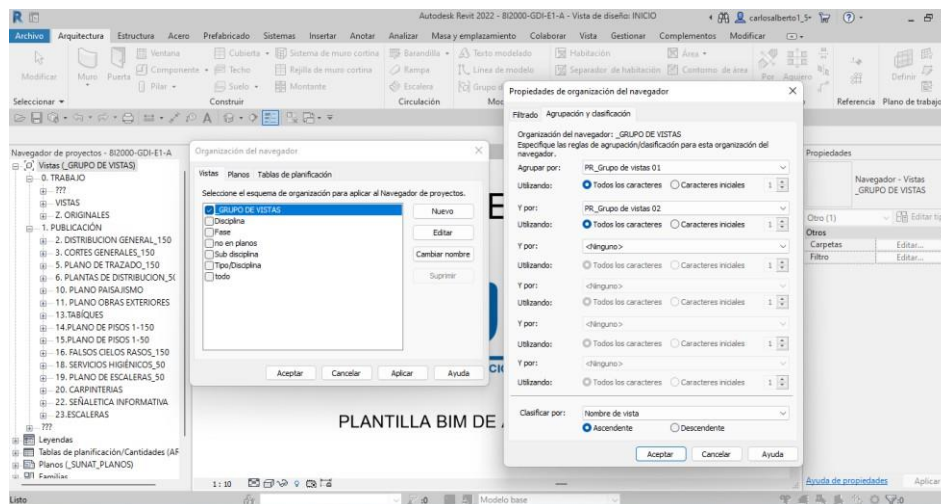


Imagen 14. Organización del Project Browser

Estas vistas deben diferenciarse en 2 grupos:

- Vistas de trabajo: Donde se encontrarán las vistas usadas para el trabajo diario de modelado y no afecte la presentación final. (En este bloque se encontrarán todas las vistas de trabajo del consultor).
- Vistas de publicación: Donde se encontrarán las vistas finales y no podrán ser modificadas sin autorización del coordinador BIM. (En este bloque se encontrarán las vistas listas para su revisión y publicación, con las planillas correspondientes).

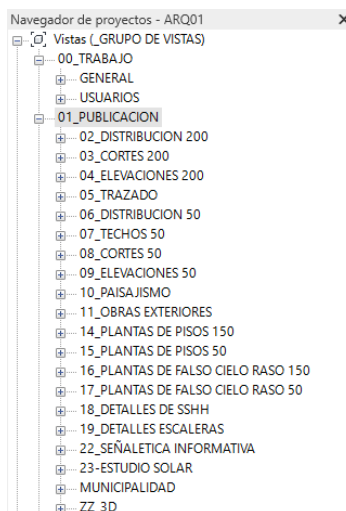


Imagen 15. Vistas del Project browser

V.4.PLANTILLAS DE VISTAS

Cada vista debe contar con asignación de la PLANTILLA DE VISTA según la generación del tipo de planos, detalles, sección entre otros por especialidad, sistema o subsistema. Se debe evitar tener plantillas sin utilizar en el modelo, esto será motivo de observación.

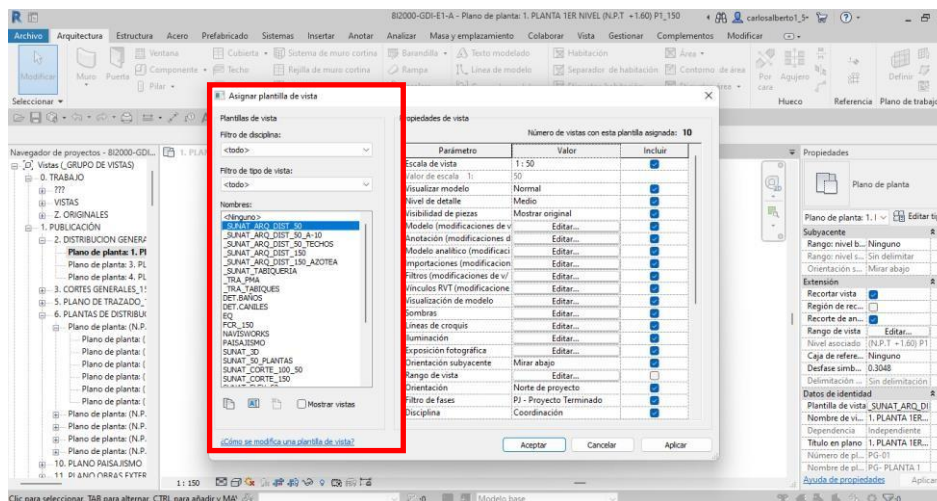


Imagen 16. Plantillas de Vista

La presente es un modelo de nomenclatura de plantillas, el consultor presentará la Final en el PEB.

Filtro-disciplina	Filtro-tipo- vista	Nombre de Vista
A/E/S/IE/IC/IM/OTR OS	Planos de áreas, estructurales, de suelo	SUNAT_DIST_200
		SUNAT_DIST_50
	Alzado, secciones, vistas de detalle	SUNAT_CORTE_200
		SUNAT_ELEV_200
	Planos de techo	SUNAT_FCR_150
		SUNAT_FCR_50
	vistas 3D, recorridos	SUNAT_3D
		SUNAT_NAVISWORKS

Tabla 8. Plantillas de vista

V.5.PARÁMETROS POR TIPO E INSTANCIA

Todos los parámetros por tipo e instancia , deberán ser asignados a todo el Modelo, según corresponda.

Se presenta un modelo de tabla con algunos parámetros, la tabla final será presentada por el Proyectista en el PEB.

Tabla 9. Llenado de Parámetros modelo

GRUPO	PREFIJO	NOMBRE	EJEMPLO
(*)EDI_Arquitectura	AR_	Código- Ambientes	AMB-101
		Nombre- Ambientes	Hall
		Acabado- Ambientes	API-2e
		Tipo	P-1
		Ejes	1-A
		Resistencia f'c	210 kg/cm2
EDI_Estructura	EST_	Tipo	C-1
		Elemento estructural	Sobrecimiento
EDI_Instalacione s	IS_	Equipo	Bomba contra incendio

Sanitarias (similar para todas las instalaciones)		Código-Ambientes	AMB-101
		Sistema	Drenaje Pluvial

La demás nomenclatura e información sobre el Modelo BIM y sus alcances deberán seguir lo indicado en la guía BIM Peruana. Todo deberá ser definido en el PEB y siempre aprobado por la GDI.