UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL

Trabajo de fin de Carrera Titulado:

Implementación BIM en el Proyecto de la Subestación Nro 77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

ROL: BIM MANAGER

Realizado por:

Francisco Javier Rosero Amores

Tutor del proyecto:

Violeta Rangel Rodríguez

Como requisito para la obtención del título de

MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

Quito, 08 de abril de 2026

DECLARACION JURAMENTADA

Yo, FRANCISCO JAVIER ROSERO AMORES, con cédula de identidad # 171179794-2, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual que correspondan relacionados a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

.

D. M. Quito, 08 de abril 2026

Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO JAVIER ROSERO AMORES
Validar únicamente con FirmaEC

_____

FRANCISCO JAVIER ROSERO AMORES

C.I.: 1711797942

DECLARACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Violeta Carolina Rangel Rodríguez

LOS PROFESORES INFORMANTES:

Manuel, A. Del Villar, A.

Pablo T. Vasquez Q.

Después de revisar el trabajo presentado lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador.

Manuel, A. Del Villar, A.	Pablo T. Vasquez Q.

Quito, 08 de abril de 2026

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

D. M. Quito, 08 de abril 2026

FRANCISCO JAVIER ROSERO AMORES

C.I.: 1711797942

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

“Implementación BIM en el Proyecto de la Subestación Nro. 77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo”

Realizado por:

Francisco Javier Rosero Amores

como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

Tutor

Violeta Rangel Rodríguez

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

----

Violeta Carolina Rangel Rodríguez

"Implementación BIM en el Proyecto de la Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"

Por

Francisco Javier Rosero Amores

08 de Abril 2026

Aprobado:

Violeta C. Rangel R., Tutor

Violeta C. Rangel R., Presidenta del Tribunal

Pablo T. Vasquez Q., Miembro del Tribunal

Manuel A. Del Villar A., Miembro del Tribunal

Aceptado y Firmado: _____ 08, abril, 2026

Violeta C. Rangel R.

Aceptado y Firmado: _____ 08, abril, 2026

Pablo T. Vasquez Q.

Aceptado y Firmado: _____ 08, abril, 2026

Manuel A. Del Villar A.,

_____ 08, abril, 2026

Violeta C. Rangel R.

Presidenta del Tribunal

Universidad Internacional SEK

Dedicatoria

El presente trabajo de titulación va dedicada a mi familia en especial, quienes son un pilar fundamental en el desarrollo de mi formación como persona y profesional. Quisiera hacer énfasis esta dedicatoria de este logro a mi esposa e hija, por su comprensión y apoyo incondicional.

Agradecimiento

Primeramente, quisiera agradecer a Dios por la oportunidad y por la vida, y segundo a mi familia, en Especial a Mis Padres y Tío, por ser el apoyo incondicional que me brindan cada día para seguir con mis metas y proyectos.

Glosario

BIM (Building Information Modeling): Enfoque de trabajo colaborativo que se basa en crear modelos digitales con información integrada. Se usa como apoyo en la planificación, diseño, construcción y gestión de proyectos.

BEP (BIM Execution Plan): Documento donde se definen las estrategias, roles, entregables, herramientas y procesos que se seguirán para aplicar BIM en el proyecto.

EIR (Exchange Information Requirements): Conjunto de requisitos definidos por el cliente para especificar qué información debe entregarse, con qué grado de detalle, en qué formato y en qué fase del proyecto.

CDE (Common Data Environment): Entorno digital centralizado para almacenar, organizar y compartir toda la información del proyecto. Para este proyecto se utilizó Autodesk Construction Cloud.

LOD (Level of Development): Escala que indica cuán detallado y preciso es un elemento dentro del modelo BIM, desde LOD 100 (conceptual) hasta LOD 500 (modelo construido).

LOI (Level of Information): Nivel de detalle asociado a la información no gráfica de un modelo, como parámetros, propiedades y atributos.

LOIN (Level of Information Need): Combinación del nivel geométrico y del nivel informativo que debe cumplir cada elemento según los requerimientos del proyecto.

IFC (Industry Foundation Classes): Formato abierto que permite intercambiar modelos BIM entre diferentes plataformas de software.

MIDP (Master Information Delivery Plan): Plan general que reúne todos los entregables de información de las distintas disciplinas a lo largo del proyecto.

IDP (Information Delivery Plan): Derivado del MIDP; especifica actividades detalladas, responsables, fechas y productos esperados.

ACC (Autodesk Construction Cloud): Plataforma digital en la nube utilizada como CDE para facilitar la coordinación, colaboración y el control documental.

RVT: Formato nativo de Autodesk Revit, donde se desarrolla el modelado BIM.

NWD / NWC: Formatos utilizados por Navisworks. El archivo NWD corresponde al modelo federado listo para revisión, mientras que el NWC se genera desde Revit para procesos de coordinación.

WIP (Work In Progress): Estado en el que el modelo aún está en desarrollo y no es apto para compartirse con otras disciplinas.

ISO (International Organization for Standardization): Institución responsable de establecer estándares internacionales. En BIM se aplica la serie ISO 19650.

EPD (Environmental Product Declaration): Declaración que detalla los impactos ambientales de un producto a lo largo de su ciclo de vida.

MEP (Mechanical, Electrical and Plumbing): Conjunto de disciplinas que abarcan las instalaciones mecánicas, eléctricas y sanitarias.

ARQ: Sigla empleada para referirse a la disciplina de Arquitectura.

EST: Sigla correspondiente a la disciplina de Estructuras.

ELE: Sigla empleada para referirse a la disciplina de Eléctrica

HID: Sigla empleada para referirse a la disciplina de Hidrosanitaria.

COO (Coordinación): Proceso en el que se integran los modelos de distintas disciplinas para hacer revisiones cruzadas.

MNG (Gestión): Hace referencia a los procesos, documentos y tareas vinculadas con la administración del proyecto.

RTE: Archivo base usado en Revit que contiene configuraciones iniciales, familias, parámetros y ajustes de vistas.

PROT (Protocolos de coordinación): Lineamientos formales para la revisión y validación de modelos entre las distintas disciplinas.

MODF (Modelo federado): Modelo que reúne los archivos de las diferentes disciplinas (ARQ, EST, MEP), utilizado para analizar interferencias y coordinar el proyecto.

CD (Clash Detection): Proceso de detección de interferencias entre los modelos mediante herramientas como Navisworks.

Parámetros compartidos: Propiedades creadas externamente y aplicadas a distintas familias en Revit para asegurar uniformidad en la información.

Flujo de trabajo BIM: Secuencia organizada de procesos que orientan la creación, revisión y entrega de la información del modelo.

Revisión técnica: Evaluación del modelo para verificar su geometría, nomenclatura, interferencias y cumplimiento del BEP.

4D (Gestión de la programación): Vinculación del modelo BIM con el cronograma del proyecto para visualizar cómo se desarrollará la construcción en el tiempo.

5D (Gestión de costos): Estimación de costos generada a partir del modelo BIM, lo que permite un control económico más visual y preciso.

Resumen

Se plantea la aplicación de la implementación de la metodología BIM en un proyecto de obra civil, con el objetivo de evidenciar los beneficios que esta metodología aporta a la planificación, gestión y control del proyecto. El proyecto contempla diseño una Subestación Compacta, una bodega de almacenamiento y garita con un área total de construcción aproximada de 1.800 m², ubicadas en Tabacundo, cantón Pedro Moncayo, destinadas a mejorar la confiabilidad del sistema de subtransmisión eléctrica.

La configuración adoptada integra una bodega para almacenamiento y mantenimiento de equipos eléctricos, optimizando la gestión operativa y la capacidad de respuesta ante contingencias en la red de distribución. La subestación se la realiza con estructura mixta (metálica y hormigón) y la bodega con estructura metálica; ambas instalaciones incluirán los sistemas eléctrico e hidrosanitario, y el sector dispone de la infraestructura necesaria para garantizar los servicios básicos requeridos.

La implementación de la metodología BIM permitirá aumentar la eficiencia en la elaboración del proyecto, facilitando la detección y resolución temprana de conflictos en las distintas fases del desarrollo. Además, los modelos generados proporcionarán información confiable para mediciones y cantidades, contribuyendo a optimizar tiempos y costos durante la construcción.

Abstract

The implementation of the BIM methodology is proposed for a civil engineering project, with the objective of demonstrating the benefits that this methodology provides to the planning, management, and control of the project. The project involves the design of a Compact Substation, a storage warehouse, and a security gatehouse, with a total construction area of approximately 1,800 m², located in Tabacundo, Pedro Moncayo canton. These facilities are intended to improve the reliability of the electrical sub-transmission system.

The adopted configuration integrates a warehouse for the storage and maintenance of electrical equipment, optimizing operational management and response capacity in the event of contingencies within the distribution network. The substation will be built with a mixed structure (steel and reinforced concrete), while the warehouse will have a steel structure. Both facilities will include electrical and plumbing systems, and the sector has the necessary infrastructure to guarantee the required basic services.

The implementation of the BIM methodology will increase efficiency in project development, facilitating the early detection and resolution of conflicts during the different phases of the project. In addition, the generated models will provide reliable information for measurements and quantity take-offs, contributing to the optimization of time and costs during the construction stage.

Tabla de Contenidos

Contenido

Glosario **10**

Resumen **12**

Abstract **13**

Tabla de Contenidos **14**

Lista de Tablas **19**

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN **1**

3.1.1.1. Introducción 1

3.1.1.2. Contexto del proyecto 1

3.1.1.3. Justificación 2

3.1.1.4. Objetivos 2

3.1.1.5. Objetivo general 2

3.1.1.6. Objetivos específicos 3

3.1.1.7. Alcance 3

3.1.1.8. Metodología para la implementación bim 4

3.1.1.9. Normativa y estándares 4

3.1.1.10. Estrategia 6

CAPITULO 2: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO **8**

2.1 Información general del proyecto 8

2.2 Fases de desarrollo del proyecto 9

2.3 Actores principales del proyecto 10

CAPITULO 3: ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN BIM **12**

3.1. Beneficios esperados de la implementación BIM 12

3.1.1.1. Estrategia de adopción BIM en el proyecto 13
3.1.1.2. Implementación de la metodología BIM 13
3.1.1.3. BIM Design Station 13
3.1.1.4. Usos BIM 14
3.1.1.5. Niveles de desarrollo de la información 14
3.1.1.6. Roles de la empresa 15
3.1.1.7. Contratos 16
3.1.1.8. Requerimiento de intercambio de la información (EIR) 17
3.1.1.9. EIR BIM Design Station 17
3.1.1.10. Introducción uso de la metodología BIM al proyecto 17
3.1.1.11. Información del proyecto 17
3.1.1.12. Objetivos de información del cliente 18
3.1.1.13. Requerimientos de Intercambio de Información 20
3.1.1.14. Entorno Común de Datos (CDE) 22
3.1.1.15. Ciclo de intercambio de información 23
3.1.1.16. Flujos de Trabajo 23
3.1.1.17. Proceso general 23
3.1.1.18. Flujo de Coordinación 3D 24
3.1.1.19. Flujo 4D 24
3.1.1.20. Flujo 5D 24
3.1.1.21. Flujo 6D 24
3.1.1.22. Entregables BIM requeridos 24
3.1.1.23. Niveles de Información Requeridos 25
3.1.1.24. Requerimientos de información y documentación 26
3.1.1.25. Requisitos de interoperabilidad y formatos 29

3.1.1.26. Requerimientos de clasificación de elementos 29

3.1.1.27. Requerimientos de control de calidad del modelo 31

3.1.1.28. Roles.....33

3.1.1.29. Discrepancias 36

3.1.1.30. Cierre.....37

3.1.1.31. Organización del equipo BIM del proyecto. 37

3.1.1.32. Estructura organizacional. 37

3.1.1.33. Roles y Responsabilidades BIM 38

3.1.1.34. Diagrama de procesos BIM del proyecto.....42

3.1.1.35. BEP 44

3.1.1.36. BEP (Plan de Ejecución) del proyecto: Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo 44

3.1.1.37. Resultados esperados de la aplicación de la metodología bim al proyecto..75

CAPITULO 4: BIM MANAGER.....77

4.1. Desarrollo del Rol.....77

4.2. Descripción del Rol 78

4.3. Proceso general de trabajo BIM DESIGN STATION 78

4.4. Responsabilidades y funciones.....78

4.4.1. Planificación y Validación 78

4.4.1.1. Información y documentos para el Desarrollo de la Implementación 79

4.4.1.2. Definición de Equipo responsable de implementación.....81

4.4.1.3. Gestión y Control de Información.....82

4.4.1.4. Documentos aprobados para entrega a cliente 89

4.4.1.5. Documentos archivados 90

4.4.1.6. Gestión de la información y Administración del CDE: 92

4.4.1.7. Plan de contingencia: 99

CAPITULO 5: ESPECIALISTA 4D 104

5.1. Descripción del Rol 104

5.2. Objetivos del Rol 104

5.3. Responsabilidades y funciones del especialista 4D 105

5.4. Entregables 106

5.5. Metodología de Trabajo del Rol 4D 106

5.6. Flujo de trabajo 106

5.7. CDE del Especialista 4D 107

5.8. Cronograma de Obra 108

5.9. Aprobación de Cronograma de Obra 108

5.10. Entregables del Especialista 4D 112

CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA IMPLEMENTACIÓN BIM 113

2.1. BIM Manager 113

2.2. Especialista 4D (Programación) 116

Referencias (APA) 118

Anexos 120

Anexo 1: Contrato BIM Manager 120

Anexo 2: Contrato Especialista 4D 120

Anexo 3: Actas 120

Anexo 4: Incidencias 120

Anexo 5: BEP 120

Anexo A: Matriz de intercambio de información BIM 120

Anexo B: Flujos de Procesos BIM.....120

Anexo C: Requisitos de Intercambio de Información EIR.....120

Anexo D: Protocolos.....120

Anexo E: Contratos Equipo.....120

Anexo F: Plan de Contingencia CDE.....121

Anexo G: Nomenclatura 121

Anexo E: Planos.....121

Lista de Tablas

Tabla 1 Coordenadas del proyecto 9

Tabla 2 Niveles de Desarrollo por Disciplina 14

Tabla 3 Equipo BIM Design Station 15

Tabla 4 Información general del proyecto 17

Tabla 5 Coordenadas del proyecto 17

Tabla 6 Matriz de intercambio de información. 21

Tabla 7 Entregables BIM 24

Tabla 8 Cronograma del proyecto 25

Tabla 9 Matriz de intercambio de información 26

Tabla 10 Estructura de nomenclatura de archivos 30

Tabla 11 Estándar de codificación de archivos 30

Tabla 12 Estructura del navegador de proyectos 31

Tabla 13 Control de calidad en entregables BIM 32

Tabla 14 Roles del proyecto 33

Tabla 15 Roles y responsabilidades 38

Tabla 16 Información general del proyecto 46

Tabla 17 Cronograma del proyecto 47

Tabla 18 Contactos del equipo de trabajo 48

Tabla 19 Asignación del personal para implementación BIM 50

Tabla 20 Matriz de usos BIM 51

Tabla 21 Diseño de carpetas y permisos del CDE 56

Tabla 22 Estructura de nomenclatura de archivos 63

Tabla 23 Estándar de abreviaturas 64

Tabla 24 Diseño del navegador de proyecto 65

Tabla 25 Procedimientos de reuniones 67

Tabla 26 Revisiones y control de calidad del modelo 68

Tabla 27 Frecuencia de actualización 69

Tabla 28 Software utilizado 69

Tabla 29 Plan de entrega de información 71

Tabla 30 Entregables BIM del proyecto 72

Lista de Figuras

Figura 1 Localización del Proyecto 8

Figura 2 Cronograma del Proyecto 10

Figura 3 Ilustración Contrato Coordinador BIM y Especialista 5D 16

Figura 4 Estructura del Equipo BIM Design Station 37

Figura 5 Diagrama de Procesos del BEP 43

Figura 6 Ubicación del Proyecto 47

Figura 7 Cronograma (Diagrama de Gantt) del Proyecto 48

Figura 8 Ubicación en el ACC del EIR 79

Figura 9 Ubicación en el ACC del BEP 81

Figura 10 Ubicación en el ACC de los Contratos 82

Figura 11 Reunión Avance de Modelos 83

Figura 12 Incidencia 1 - Avance de Modelos 84

Figura 13 Incidencia 54 - Control de formato y nomenclatura 85

Figura 14 Incidencia 65- Reporte de Avances 86

Figura 15 Captura del ACC, documento enviado para revisión 87

Figura 16 Archivo para revisión por BIM Manager 88

Figura 17 Revisión de informe realizado por el Coordinador según documento entregado 88

Figura 18 Captura de Navisworks Auditoria ARQ-EST-MEP 89

Figura 19 Ubicación en el ACC de archivos para entrega al CLIENTE 90

Figura 20 Ubicación en el ACC de archivos para ARCHIVO 91

Figura 21 Permisos Carpeta 00. Administración 94

Figura 22 Permiso Carpeta 01. INFORMACIÓN 95

Figura 23 Permisos Carpeta Arquitectura dentro del WIP 97

Figura 24 Correo Electrónico a Sistemas 98

Figura 25 Ubicación en el ACC del Plan de Contingencia 100

Figura 26 CDE de Respaldo - Plan de Contingencia 101

Figura 27 Incidencia N130, activación Plan de Contingencia 103

Figura 28 Flujo de Trabajo Especialista 4D 107

Figura 29 Entorno común de Datos del Especialista 4D 107

Figura 30 Cronograma Unificado en PRESTO (ARQ-EST-MEP) 108

Figura 31 Activación Plan de Contingencia - Revisión 4D 109

Figura 32 Envió de archivo para su revisión, según Plan de Contingencia 110

Figura 33 Aprobación de Cronograma 111

Figura 34 Captura de Navisworks - Integración de Modelos con Cronograma 112

Figura 35 Captura de Simulación Constructiva mediante Video (MP4) 112

Figura 36 Versiones BEP-EIR -CONTRATOS 114

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

3.1.1.1. Introducción

El proyecto contempla la construcción de la obra civil de la Subestación Nro. 77 y una bodega de almacenamiento para equipamiento e insumos eléctricos en Tabacundo, cantón Pedro Moncayo. Tabacundo en una localidad del Cantón Pedro Moncayo, en la provincia de Pichincha, al nororiente del Ecuador. Se encuentra asentada aproximadamente a 2 800 metros sobre el nivel del mar, el clima se describe como andino, con una temperatura promedio de 15 °C.

Como información preliminar, se reciben los diseños de ingeniería básica de la infraestructura, la cual será utilizada como base para poder el desarrollo de la implementación de la metodología BIM en el proyecto, la cual permitirá modelar las disciplinas de manera precisa utilizando programas de modelado 3D, que contribuirá a reducir las interferencias e implementar análisis lumínico y térmico orientados a mejorar su eficiencia energética; además, con la implementación de la metodología BIM permitirá la programación del ciclo constructivo y se obtendrán los costos del proyecto con un mayor nivel de precisión, lo que derivará en ahorros en la ejecución al momento de construir.

3.1.1.2. Contexto del proyecto

Con la metodología tradicional que se utiliza en el país, se presentan algunos inconvenientes en el diseño, construcción y operación de las obras dada su complejidad al momento de integrar todas las disciplinas, presentando interferencias entre elementos, cantidades no cuantificadas o sobredimensionadas y una planificación que no está acorde a la realidad del proyecto.

Al tratarse de una estructura importante como una subestación eléctrica y por la magnitud de la bodega de almacenamiento es necesario que toda la documentación que se

ha preparado durante la fase de diseño y planificación sea confiable y permita a los constructores facilitar la toma de decisiones.

Bajo este contexto la implementación de la metodología BIM en el proyecto de la Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo, es prioritario ya que permite mejorar la coordinación entre las disciplinas involucradas reduciendo conflictos durante las etapas de diseño y construcción, facilitando una adecuada planificación del proyecto

La gestión de la información mediante esta metodología permite mantener la trazabilidad durante todo el ciclo de vida del proyecto y que solo el personal autorizado tenga acceso a la documentación y modelos generados.

3.1.1.3. Justificación

Dentro del cronograma de contratación del cliente, se ha planificado realizar la contratación de la empresa BIM Design Station para que se encargue del diseño y planificación del proyecto, para lo cual, deberá aplicar la metodología BIM (Building Information Modeling).

La implementación de la metodología permitirá mejorar la comunicación y el trabajo en equipo, así como el diseño y planificación a través de la generación de modelos tridimensionales integrando las diferentes disciplinas y así identificar de manera oportuna las interferencias que se pueden producir durante la fase de construcción, reduciendo riesgos y optimizando los tiempos de ejecución, mano de obra y equipo de construcción.

3.1.1.4. Objetivos

3.1.1.5. Objetivo general

- Implementar la metodología BIM en el proyecto de la Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo, a través de modelos integrados para la programación, costos y sostenibilidad.

3.1.1.6. Objetivos específicos

- Desarrollar del modelo arquitectónico, estructural y MEP a través de un modelo con nivel de detalle LOD 300 – 350 según protocolo, para garantizar una representación precisa de elementos constructivos.
- Coordinar los modelos interdisciplinarios auditados para la detección de interferencias de manera temprana y reducción de riesgos de reprocesos, sobrecostos y conflictos en la fase de ejecución.
- Desarrollar la programación (4D) vinculando el modelo federado para optimización de la secuencia constructiva.
- Generar el presupuesto (5D) a partir de cantidades extraídas del modelo para mejorar la precisión y control de los costos del proyecto.
- Mejorar la eficiencia energética (6D) mediante el análisis lumínico y térmico con el fin de evaluar y mejorar la sostenibilidad energética del proyecto.
- Gestionar la información del proyecto mediante la utilización del entorno común de datos para garantizar la seguridad, trazabilidad y acceso a la toda la documentación del proyecto.

3.1.1.7. Alcance

Se plantea la implementación de la metodología BIM para el proyecto de construcción de la Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo, para realizar el modelado tridimensional, la coordinación, programación, estimación de costos y análisis sostenibilidad, garantizando la gestión de la información, para así, reducir las interferencias, imprevistos y consiguiendo una estimación real de cantidades de obra, además de la implementación de soluciones sostenibles en el diseño para que la edificación sea confortable en su etapa de funcionamiento.

3.1.1.8. Metodología para la implementación bim

La Metodología BIM (Building Information Modeling) es un enfoque de gestión digital que permite crear, organizar y compartir información precisa sobre una edificación durante todas sus fases: diseño, construcción, operación y mantenimiento. Eastman et al. (2011) describen BIM como un sistema que integra datos geométricos y alfanuméricos en un modelo único, lo que facilita la visualización temprana del proyecto y una toma de decisiones más informada.

A diferencia de los métodos tradicionales, BIM no se limita a representar un edificio, sino que organiza la información de forma colaborativa entre las distintas disciplinas. Según Smith (2014), este enfoque mejora la coordinación, reduce errores y optimiza los recursos al anticipar interferencias y problemas constructivos. Además, permite establecer flujos de trabajo claros, interoperabilidad entre softwares y una comunicación continua entre actores del proyecto.

A nivel internacional, BIM se ha consolidado como un estándar de buenas prácticas, alineado con principios de eficiencia, sostenibilidad y gestión del ciclo de vida de los activos. Organismos como la ISO han desarrollado normativas (ISO 19650) que guían la estructura y gestión de la información digital en proyectos de construcción.

3.1.1.9. Normativa y estándares

ISO 19650

Norma Internacional para la Gestión de la Información en Proyectos BIM.

La ISO 19650 es una serie de normas internacionales que establece como sebe gestionarse un proyecto desarrollado con metodología BIM, esta norma indica como modelar un proyecto a lo largo de todo el ciclo de vida de un proyecto

Esta familia de normas fue desarrollada por la Organización Internacional de Normalización (ISO) con el objetivo de homogeneizar y optimizar la producción,

intercambio y control de datos en proyectos de edificación e infraestructura, independientemente de su escala o complejidad (International Organization for Standardization, 2018)

La ISO 19650, regula la Información, Flujos de Trabajo BIM, Roles y Responsabilidades y el Entorno Común de Datos.

Uno de los elementos centrales de la norma es el Entorno Común de Datos (CDE), un medio digital compartido donde toda la información del proyecto se organiza, se almacena y se intercambia de forma controlada. El CDE facilita que los equipos accedan a la información adecuada en el momento correcto, reduciendo errores y promoviendo la colaboración entre disciplinas (International Organization for Standardization, 2018).

Además, la ISO 19650 define criterios claros para organizar la planificación, producción y control de la información, lo que incluye:

- Establecer un Plan de Gestión de la Información para cada proyecto
- Designación de un Gestor de Información BIM
- Implementación de procedimientos de revisión y aprobación de entregables.

Esta organización asegura que la información generada sea coherente, fiable y realmente útil para la toma de decisiones en todas las fases del proyecto.

Building Smart

Building SMART es una asociación internacional sin fines de lucro que se dedica a promover el uso de estándares abiertos garantizando la interoperabilidad para la gestión de información en el sector de la construcción y el diseño de infraestructura. El objetivo principal es mejorar el intercambio de información mediante estándares abiertos, facilitando la colaboración eficiente durante todo el ciclo de vida de un proyecto (BuildingSMART, 2026).

Protocolo

En el protocolo se encuentran los criterios y buenas prácticas para el modelado en el cual se establece de manera sintetizada los criterios para el modelado, el software a utilizar, la organización del CDE, unidades que se utilizarán en el modelado, georeferenciación del proyecto, nomenclatura de archivos, objetos y planos, abreviaturas de las disciplinas, elementos y materiales, granularidad, discrepancias, estructura del navegador del proyecto que servirán tanto para el Coordinador y Líderes disciplinares para tener uniformidad en el desarrollo del modelo.

Manual de estilos

En el manual de estilos se establece los parámetros gráficos que deben ser utilizados por los líderes en el desarrollo del modelado.

Plan de contingencia

Es el documento que garantiza la continuidad en la gestión y disponibilidad de la información ante alguna indisponibilidad del CDE por causas externas a la empresa.

3.1.1.10. Estrategia

Se realiza la implementación de la metodología BIM para el proyecto Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo para obtener modelos digitales a partir de los planos en formato DWG proporcionados por el cliente, estos modelos 3D una vez concluidos estarán libres de interferencias disciplinares como interdisciplinares, lo que facilitará la ejecución en obra de sus elementos, además se realizará una planificación lo más cercana a la realidad para obtener tiempos coherentes y evitar retrasos o reprocesos en la ejecución, se proporcionará un presupuesto referencial que incluya todos los elementos que se encuentran en los modelos reduciendo los riesgos de sobrecostos que se puedan presentar producto del sobredimensionamiento o actividades no consideradas para la ejecución y además será un proyecto que optimice su diseño de forma sostenible y

amigable con el medio ambiente con la elaboración del análisis lumínico. Todo el proceso se lo realiza basándose en el EIR y el BEP documentos en los cuales se establecen los objetivos de la implementación.

Las dimensiones que se implementarán para la implementación de la metodología BIM son los siguientes:

- **Modelado 3D (ARQ, EST, MEP):** se basa en la representación tridimensional de las disciplinas de arquitectura, estructural, hidrosanitaria y eléctrica a partir de los planos arquitectónico proporcionados por el cliente, con la finalidad de reflejar el modelo a su representación constructiva real.
- **Coordinación BIM:** una vez finalizados los modelos tridimensionales se realiza la revisión de interferencias disciplinares e interdisciplinares.
- **Gestión del CDE:** se utilizará la plataforma Autodesk Construction Cloud como centro de almacenamiento de los archivos generados durante el desarrollo del proyecto, está plataforma también servirá como medio de comunicación y planificación de reuniones con el equipo de trabajo.
- **Dimensiones 4D, 5D y 6D:** cuando los modelos ya no cuentan con interferencias de consideración se procede con el inicio de los trabajos de las especialidades 4D para la programación, 5D para la elaboración de presupuesto y 6D que se enfoca a la sostenibilidad del proyecto.

CAPITULO 2: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1 Información general del proyecto

Para el desarrollo del proyecto se realizó la implementación de la metodología BIM para el diseño de la Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo, la cual consta de tres edificios que son una bodega, una subestación y una garita para guardianía.

El proyecto se encuentra ubicado en Tabacundo cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha, en las calles Panamericana entre Alfredo Boada y Juan Montalvo. (Figura 1) (Tabla 1)

Figura 1 Localización del Proyecto

Tipo de proyecto: Industrial

Ubicación: Tabacundo, Pedro Moncayo, Ecuador

Área de terreno: 6500m²

Área de construcción: 1800m²

Tipo de estructura: Estructura Mixta (Subestación y garita), Metálica (Bodega)

Tabla 1 Coordenadas del proyecto

	COORDENADAS WGS-84 UTM	
PUNTO	X	Y
P1	787935.0705	10008112.0296
P2	788030.0000	10008108.3700
P3	788031.8584	10008069.5144
P4	787995.9963	10008068.2560
P5	787996.0106	10008019.5358
P6	787933.7264	10008015.7353

2.2 Fases de desarrollo del proyecto

Para el desarrollo de la Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo se determinaron las siguientes fases:

Inicio: etapa en la que se realiza el diagnóstico para la viabilidad de la ejecución del proyecto, se define el tema, problema generado y establecen objetivos generales.

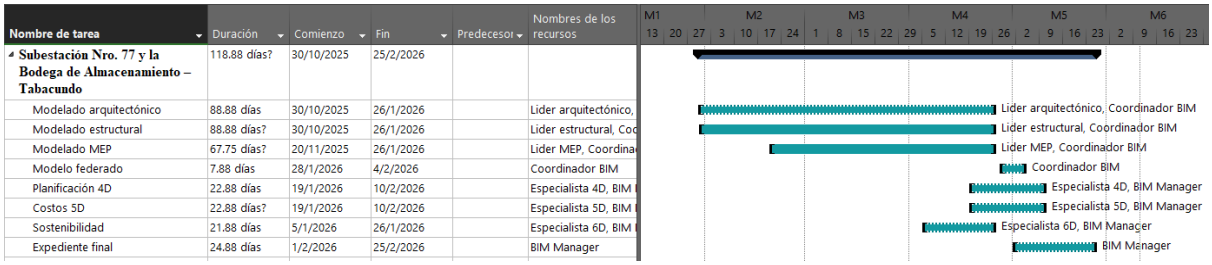
Planificación: etapa del proyecto en la cual se elabora un cronograma de las actividades a desarrollar.

Ejecución: fase de desarrollo del proyecto, se inicia a elaborar el modelado 3D, la planificación 4D, el presupuesto 5D y sostenibilidad 6D.

Seguimiento: se realiza el monitoreo a través de los líderes de cada disciplina y del coordinador, revisando que los documentos generados se encuentren de acuerdo a los requerimientos del cliente y el BEP.

Cierre: recopilación de todos los documentos finales revisados y aprobados por el Coordinador para que el BIM Manager pueda presentar al Cliente.

Figura 2 Cronograma del Proyecto



Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesor	Nombres de los recursos
Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo	118.88 días?	30/10/2025	25/2/2026		
Modelado arquitectónico	88.88 días	30/10/2025	26/1/2026		Líder arquitectónico,
Modelado estructural	88.88 días?	30/10/2025	26/1/2026		Líder estructural, Coc
Modelado MEP	67.75 días?	20/11/2025	26/1/2026		Líder MEP, Coordina
Modelo federado	7.88 días	28/1/2026	4/2/2026		Coordinador BIM
Planificación 4D	22.88 días	19/1/2026	10/2/2026		Especialista 4D, BIM
Costos 5D	22.88 días?	19/1/2026	10/2/2026		Especialista 5D, BIM
Sostenibilidad	21.88 días	5/1/2026	26/1/2026		Especialista 6D, BIM
Expediente final	24.88 días	1/2/2026	25/2/2026		BIM Manager

2.3 Actores principales del proyecto

BIM Manager

Es un profesional quien se encarga de crear, manejar, revisar o actualizar la estrategia BIM dentro de una empresa, ayudando a orientar a los involucrados del proyecto para que se use correctamente la metodología BIM en las dimensiones planteadas con el cliente, de esta manera su rol se centra en coordinar y mejorar el desempeño del equipo y el proyecto (RIB, 2025).

Coordinador BIM

Es un profesional con perfil multidisciplinario, encargado de una tarea clave: organizar y coordinar los flujos de información dentro de un proyecto desarrollado bajo metodología BIM. Su función principal es asegurar que la ejecución de los modelos se realice de acuerdo con los requisitos de información, las normas vigentes y los procedimientos definidos para el proyecto (BIMcollab, 2024).

Líder de arquitectura

El Líder BIM de Arquitectura se encarga de dirigir el desarrollo del modelo arquitectónico y asegurar que cumpla con las especificaciones del proyecto. Supervisa que los elementos arquitectónicos estén modelados con el LOD requerido, coordina con las demás disciplinas para evitar interferencias y valida que el diseño arquitectónico sea coherente con normativas, criterios funcionales y aspectos estéticos del proyecto. También gestiona la información gráfica y no gráfica asociada a su disciplina.

Líder estructural

El Líder BIM de Estructuras dirige el modelado estructural, asegurándose de que los elementos (vigas, columnas, fundaciones, muros, conexiones, etc.) estén construidos según criterios de ingeniería y normativas aplicables. Evalúa la compatibilidad de la estructura con arquitectura y MEP, revisa los modelos para detectar interferencias y apoya la toma de decisiones relacionadas con cargas, estabilidad y restricciones constructivas. Mantiene la integridad del modelo para que sea útil tanto en diseño como en obra

Líder MEP

El Líder BIM de MEP (mecánicas, eléctricas y sanitarias) coordina los modelos de instalaciones, garantizando que los sistemas funcionen correctamente y se ajusten a los espacios disponibles. Supervisa rutas de ductos, bandejas, tuberías, equipos y cuartos técnicos para evitar conflictos con arquitectura y estructura. Además, se asegura de que los modelos mantengan parámetros correctos, capacidades, criterios de diseño y que todo esté actualizado frente a cambios del proyecto.

Modeladores BIM

Los modeladores BIM son el soporte técnico directo del proyecto. Son quienes construyen digitalmente los modelos de cada disciplina y se aseguran de que la información esté completa, ordenada y alineada con los criterios del diseño. Aunque cada uno trabaja en una disciplina distinta, la base de sus responsabilidades es muy similar: producir modelos claros, precisos y coordinados, siguiendo los estándares definidos en el proyecto.

El Modelador BIM se encarga de desarrollar el modelo tridimensional de su disciplina, aplicando los criterios técnicos definidos por los líderes y proyectistas. Debe traducir planos, esquemas o indicaciones técnicas en un modelo consistente, siguiendo los niveles de detalle (LOD), parámetros y requisitos de información establecidos. También

actualiza el modelo frente a cambios, genera vistas, planos y reportes, y apoya la coordinación del proyecto comprobando que su modelado no genere conflictos con otras disciplinas.

CAPITULO 3: ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN BIM

3.1. Beneficios esperados de la implementación BIM

La implementación BIM en el proyecto Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo, facilita la integración y coordinación entre las disciplinas involucradas mediante el uso de modelos digitales con esto permite identificar las interferencias de manera anticipada y reducir sobrecostos durante el desarrollo del proyecto.

Teniendo como referencia un conjunto de planos en dos dimensiones la metodología BIM se realiza el modelado 3D convirtiendo el diseño en dos dimensiones a una maqueta digital del proyecto, en el cual se puede apreciar el proceso constructivo del proyecto y todos los elementos que forman parte de la estructuctura, con la implementación de la metodología se reducen las interferencias generadas en los elementos arquitectónicos con los estructurales, hidrosanitarios y eléctricos. Este paso es importante ya que la bodega es de gran magnitud y se tiene una gran cantidad de elementos estructurales, que podrían ocasionar problemas en el proceso constructivo.

Con la elaboración de la planificación 4D se obtiene un cronograma acorde a los procesos constructivos del proyecto, analizando con anticipación los problemas que se pueden generar en la etapa constructiva y elaborando una secuencia constructiva acorde a la magnitud del proyecto, esto es de mucha importancia ya que la subestación es una obra estratégica y no es posible que se presenten retrasos debido a una planificación errónea.

Al aplicar la dimensión 5D en el proyecto Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo, se obtendrán cantidades exactas de los modelos, con el

apoyo del modelo 3D se puede verificar de mejor manera que todos los elementos se encuentren en el proyecto, además gracias al LOD de cada disciplina se puede hilar fino en la cantidad y calidad de elementos que conforman cada pieza del sistema constructivo.

La implementación de la dimensión 6D es importante en el proyecto ya que se puede aprovechar las condiciones naturales de la ubicación geográfica del proyecto para reducir la demanda energética y aprovechar los recursos que se tiene en el sector, reduciendo la huella de carbono que se produce por la construcción y operación del proyecto.

3.1.1.1. Estrategia de adopción BIM en el proyecto

Primeramente, se establecen los objetivos BIM del proyecto para el desarrollo de este mediante la creación de los flujos de trabajo, con esto se mejora la comunicación se optimiza el desarrollo del proyecto.

Luego se define el nivel de desarrollo y de información de cada disciplina para que puedan ser integrados a un modelo federado que permita realizar un proceso de coordinación y detección de interferencias.

Implementar el ACC como entorno común de datos para la gestión y control de información, facilitando el acceso actualización y trazabilidad de toda la información durante la fase de diseño.

3.1.1.2. Implementación de la metodología BIM

3.1.1.3. BIM Design Station

BIM Design Station es una empresa que se conformó con el propósito de integrar un equipo multidisciplinar de profesionales especializados en la aplicación de la metodología BIM para el desarrollo de diferentes proyectos de construcción.

3.1.1.4. Usos BIM

- Coordinación avanzada, para el diseño a detalle de modelo arquitectónico, con un nivel de detalle 350, que incorpora familias paramétricas, acabados y muros interiores.
- Alineación con arquitectura, validación inicial, para el diseño a detalle del modelo estructural con un nivel de detalle 350, para el detalle de armaduras, placas, anclajes y fundaciones.
- Detección de interferencias, coordinación preliminar para el diseño a detalle de los Modelos MEP con un nivel de detalle 350, para la entrega de redes completas con especificaciones técnicas y artefactos.
- Diseño sostenible, y generación de presupuesto para construcción, para la entrega del estudio de la iluminación natural y artificial en el diseño
- Cómputos métricos y control de presupuesto mediante la generación de estimaciones de costos basadas en el modelo BIM
- Integración de la programación del proyecto con el modelo 3D, mediante un modelo vinculado con cronograma de obra (4D).

3.1.1.5. Niveles de desarrollo de la información

En el proyecto se establecieron estándares específicos para los niveles de desarrollo aplicados en cada disciplina al implementar la metodología BIM. Algunos de estos parámetros se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2 Niveles de Desarrollo por Disciplina

Disciplina	LOD
Arquitectura	300-350
Estructura	300-350
MEP	300

3.1.1.6. Roles de la empresa

La empresa está conformada por especialistas con experiencia en la implementación de la metodología BIM quienes se encargarán de realizar el modelado, coordinación, cuantificación y gestión de la información del proyecto Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo, y están conformados por los siguientes profesionales:

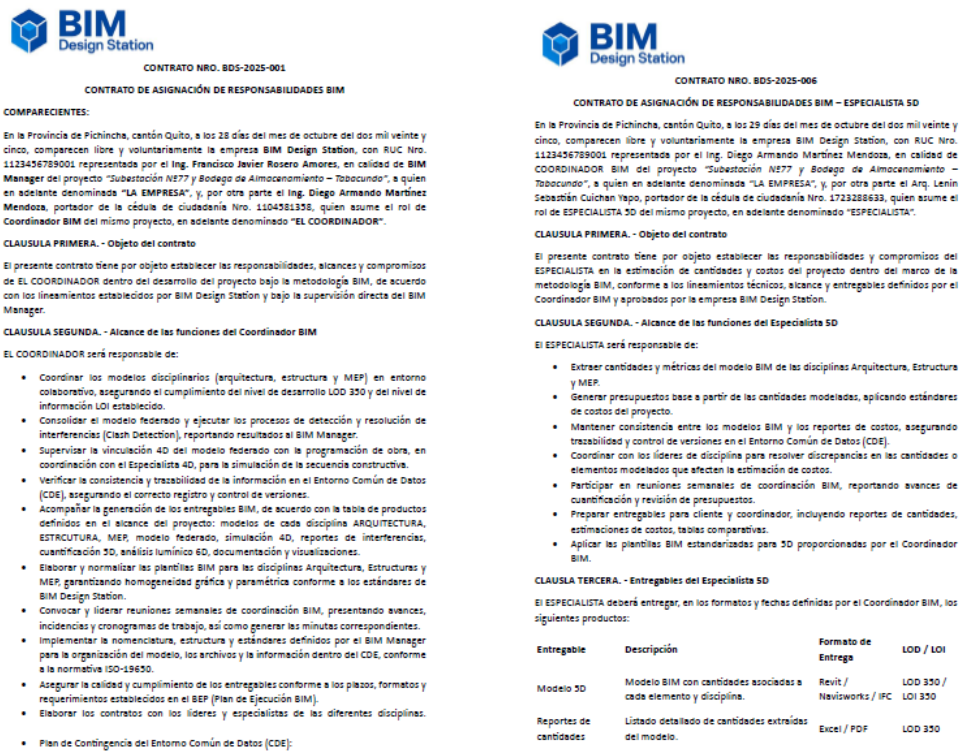
Tabla 3 Equipo BIM Design Station

Rol	Nombre	Expertise
BIM Manager	Ing. Francisco Rosero	Ingeniero civil, con experiencia en gerencia de proyectos eléctricos.
Coordinador BIM	Ing. Diego Martínez	Ingeniero civil, especialista en coordinación interdisciplinar.
Líder Arquitectura	Arq. Lenin Cuichan	Arquitecto, especialista modelado arquitectónico con BIM.
Líder Estructura	Ing. Diego Martínez	Ingeniero civil, especialista en estructuras e implementación BIM
Líder MEP	Arq. Sofía Álvarez	Arquitecta, especialista en modelado de instalaciones eléctricas e hidrosanitarias.
Especialista 4D	Ing. Francisco Rosero	Ingeniero civil, con experiencia en programación de obras civiles.
Especialista 5D	Arq. Lenin Cuichan	Arquitecto especialista en elaboración de presupuestos.
Especialista 6D	Arq. Sofía Álvarez	Arquitecta con experiencia en diseño sostenible de edificios.

3.1.1.7. Contratos

Para el desarrollo con la metodología Building Information Modeling (BIM), además de documentos contractuales como el Employer's Information Requirements (EIR) y el BIM Execution Plan (BEP), es necesario establecer contratos para la contratación del personal que participa en el proyecto. Estos contratos regulan la relación entre la empresa y los distintos profesionales que conforman el equipo BIM, tales como el líder de arquitectura, el modelador de estructuras, el coordinador BIM o el líder de programación 4D. En ellos se definen aspectos como las funciones a desempeñar, el nivel de responsabilidad, los tiempos de entrega, los entregables esperados y las condiciones generales de trabajo, con el fin de asegurar una correcta coordinación entre disciplinas y un desarrollo ordenado del proyecto.

Figura 3 Ilustración Contrato Coordinador BIM y Especialista 5D



BIM Design Station

CONTRATO NRO. BDS-2025-001

CONTRATO DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES BIM

COMPARECIENTES:

En la Provincia de Pichincha, cantón Quito, a los 28 días del mes de octubre del dos mil veinte y cinco, comparecen libre y voluntariamente la empresa **BIM Design Station**, con RUC Nro. 1123456789001 representada por el **Ing. Francisco Javier Rosero Amores**, en calidad de **BIM Manager** del proyecto *"Subestación N577 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"*, a quien en adelante denominada **"LA EMPRESA"**, y, por otra parte el **Ing. Diego Armando Martínez Mendoza**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1104581338, quien asume el rol de **Coordinador BIM** del mismo proyecto, en adelante denominado **"EL COORDINADOR"**.

CLAUSULA PRIMERA. - Objeto del contrato

El presente contrato tiene por objeto establecer las responsabilidades, alcances y compromisos de EL COORDINADOR dentro del desarrollo del proyecto bajo la metodología BIM, de acuerdo con los lineamientos establecidos por BIM Design Station y bajo la supervisión directa del BIM Manager.

CLAUSULA SEGUNDA. - Alcance de las funciones del Coordinador BIM

EL COORDINADOR será responsable de:

- Coordinar los modelos disciplinarios (arquitectura, estructura y MEP) en entorno colaborativo, asegurando el cumplimiento del nivel de desarrollo LOD 350 y del nivel de información LOI establecido.
- Consolidar el modelo federado y ejecutar los procesos de detección y resolución de interferencias (Clash Detection), reportando resultados al BIM Manager.
- Supervisar la vinculación 4D del modelo federado con la programación de obra, en coordinación con el Especialista 4D, para la simulación de la secuencia constructiva.
- Verificar la consistencia y trazabilidad de la información en el Entorno Común de Datos (CDE), asegurando el correcto registro y control de versiones.
- Acompañar la generación de los entregables BIM, de acuerdo con la tabla de productos definidos en el alcance del proyecto: modelos de cada disciplina ARQUITECTURA, ESTRCUTURA, MEP, modelo federado, simulación 4D, reportes de interferencias, cuantificación 5D, análisis lumínico 6D, documentación y visualizaciones.
- Elaborar y normalizar las plantillas BIM para las disciplinas Arquitectura, Estructuras y MEP, garantizando homogeneidad gráfica y paramétrica conforme a los estándares de BIM Design Station.
- Convocar y liderar reuniones semanales de coordinación BIM, presentando avances, incidencias y cronogramas de trabajo, así como generar las minutas correspondientes.
- Implementar la nomenclatura, estructura y estándares definidos por el BIM Manager para la organización del modelo, los archivos y la información dentro del CDE, conforme a la normativa ISO-19650.
- Asegurar la calidad y cumplimiento de los entregables conforme a los plazos, formatos y requerimientos establecidos en el BEP (Plan de Ejecución BIM).
- Elaborar los contratos con los líderes y especialistas de las diferentes disciplinas.
- Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE):

BIM Design Station

CONTRATO NRO. BDS-2025-006

CONTRATO DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES BIM – ESPECIALISTA 5D

En la Provincia de Pichincha, cantón Quito, a los 29 días del mes de octubre del dos mil veinte y cinco, comparecen libre y voluntariamente la empresa BIM Design Station, con RUC Nro. 1123456789001 representada por el Ing. Diego Armando Martínez Mendoza, en calidad de COORDINADOR BIM del proyecto *"Subestación N577 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"*, a quien en adelante denominada "LA EMPRESA", y, por otra parte el Arq. Lenin Sebastián Cuichan Yapo, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1723288633, quien asume el rol de ESPECIALISTA 5D del mismo proyecto, en adelante denominado "ESPECIALISTA".

CLAUSULA PRIMERA. - Objeto del contrato

El presente contrato tiene por objeto establecer las responsabilidades y compromisos del ESPECIALISTA en la estimación de cantidades y costos del proyecto dentro del marco de la metodología BIM, conforme a los lineamientos técnicos, alcance y entregables definidos por el Coordinador BIM y aprobados por la empresa BIM Design Station.

CLAUSULA SEGUNDA. - Alcance de las funciones del Especialista 5D

El ESPECIALISTA será responsable de:

- Extraer cantidades y métricas del modelo BIM de las disciplinas Arquitectura, Estructura y MEP.
- Generar presupuestos base a partir de las cantidades modeladas, aplicando estándares de costos del proyecto.
- Mantener consistencia entre los modelos BIM y los reportes de costos, asegurando trazabilidad y control de versiones en el Entorno Común de Datos (CDE).
- Coordinar con los líderes de disciplina para resolver discrepancias en las cantidades o elementos modelados que afecten la estimación de costos.
- Participar en reuniones semanales de coordinación BIM, reportando avances de cuantificación y revisión de presupuestos.
- Preparar entregables para cliente y coordinador, incluyendo reportes de cantidades, estimaciones de costos, tablas comparativas.
- Aplicar las plantillas BIM estandarizadas para 5D proporcionadas por el Coordinador BIM.

CLAUSLA TERCERA. - Entregables del Especialista 5D

El ESPECIALISTA deberá entregar, en los formatos y fechas definidas por el Coordinador BIM, los siguientes productos:

Entregable	Descripción	Formato de Entrega	LOD / LOI
Modelo 5D	Modelo BIM con cantidades asociadas a cada elemento y disciplina.	Revit / Navisworks / IFC	LOD 350 / LOI 350
Reportes de cantidades	Listado detallado de cantidades extraídas del modelo.	Excel / PDF	LOD 350

3.1.1.8. Requerimiento de intercambio de la información (EIR)

El EIR o Requisitos de información del empleador está definido en la norma ISO 19650 como una "Configuración de documento previa a la licitación del plan de ejecución BIM" (School, 2021)

3.1.1.9. EIR BIM Design Station

3.1.1.10. Introducción uso de la metodología BIM al proyecto

El presente documento tiene como objetivo establecer los requisitos asociados con la metodología BIM, requeridos por parte de cliente, que se van a cumplir para el proyecto Subestación N º77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo.

3.1.1.11. Información del proyecto

Información general

Tabla 4 Información general del proyecto

Tipo:	Información:
Proyecto	Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo
Cliente	Universidad Internacional SEK (UISEK)
Ubicación	Tabacundo – Pedro Moncayo – Ecuador
Tipo de Proyecto	Industrial
Área del Terreno	6.500 m²
Área Construida	1.800 m²
Sistema Estructural	Metálico (Bodega) / Mixto (Subestación)
Sistema de Coordenadas	WGS84 TM Quito
Duración Estimada	4 meses
Numero de Contrato	COB-2025-001
Orden de Trabajo	OT-DES-PL-0028
Número de Proyecto	00107

Coordenadas del predio

Tabla 5 Coordenadas del proyecto

COORDENADAS WGS-84 UTM		
PUNTO	X	Y
P1	787935.0705	10008112.0296
P2	788030.0000	10008108.3700

P3	788031.8584	10008069.5144
P4	787995.9963	10008068.2560
P5	787996.0106	10008019.5358
P6	787933.7264	10008015.7353

3.1.1.12. Objetivos de información del cliente

Modelos Arquitectónico, Estructural y MEP

Modelar la subestación, bodega y garita de las disciplinas de Arquitectura, Estructura y MEP con desarrollo LOD 300-350 (ARQ y EST) y LOD 300 (MEP), incluyendo parámetros de información como materiales, codificación, cantidades y propiedades geométricas.

Los modelos tendrán como fecha máxima de finalización será el 20 de enero de 2026, lo cuales serán entregados en formato RVT organizados en el CDE (Autodesk Construction Cloud) bajo la estructura ISO 19650 (WIP – Compartido – Publicado – Archivado).

El propósito del modelado es generar una representación digital precisa del proyecto para omitir errores de cuantificaciones y de propiedades de materiales, así se establecerá la base para coordinación interdisciplinaria, análisis de planificación, presupuestos y análisis lumínico.

Modelo Federado

Obtener un modelo que integre Arquitectura, Estructura y MEP, junto con reportes de interferencias (clash detection).

El modelo federado como fecha máxima de finalización será el 30 de enero de 2026, el cual será entregado en formato NWD / NWF con sus respectivos reportes de interferencias en PDF o NWF generados en Navisworks.

El propósito del modelo federado es detectar y resolver conflictos entre disciplinas de forma temprana, reduciendo reprocesos y errores en la etapa constructiva, al igual tener modelos confiables con la información suficiente para la programación, presupuesto y análisis de sostenibilidad.

Programación 4D

Simular la secuencia constructiva vinculada a los modelos de arquitectura, Estructura y MEP.

La programación como fecha máxima de finalización será el 10 de febrero de 2026, el cual será entregado en formato NWF, PRESTO y video MP4, el archivo de cronograma de PRESTO estará vinculando a los modelos al igual que el cronograma estará vinculado a las herramientas de Navisworks.

El propósito de la programación es la obtención del cronograma vinculado a la secuencia constructiva así se podrá visualizar esta, para optimizar la programación de obra y detectar posibles conflictos de tiempo entre actividades.

Costos 5D

Definir el presupuesto de la obra derivados de las cantidades extraídas de los modelos validados por el Coordinador.

El presupuesto como fecha máxima de finalización será el 10 de febrero de 2026, el cual será entregado en formato PRESTO, Excel y PDF.

El propósito de obtener el presupuesto en base a las cantidades extraídas del modelo es tener el presupuesto de manera precisa, así se garantiza la coherencia entre diseño, cantidades y costos.

Sostenibilidad 6D

Obtener un proyecto sostenible mediante el análisis lumínico y evaluación de sostenibilidad energética.

El análisis lumínico y evaluación de sostenibilidad como fecha máxima de finalización será el 25 de febrero de 2026, los documentos derivados de los análisis serán entregados en formato PDF.

El propósito es obtener un diseño sostenible, evaluando el desempeño energético del proyecto y optimizando las condiciones de eficiencia energética y sostenibilidad.

Planos

Obtener planos finales derivados de los modelos validados y que estén debidamente claros y organizados.

Los planos como fecha máxima de finalización será el 25 de febrero de 2026, estos serán entregados en formato PDF y DWG.

El propósito de los planos es tener información documental para la fase constructiva, en la cual los formatos entregados permitirán una visualización e impresión más fácil en obra

3.1.1.13. Requerimientos de Intercambio de Información

Se definirá de manera clara la información que cada disciplina entregará dentro del proyecto en sus distintas fases, estableciendo además la disciplina o técnico responsable de su desarrollo, el encargado de su validación, el formato en el que será entregada y el nivel de desarrollo y detalle con el que se recibirá. Asimismo, se definen las exclusiones, es decir, los elementos que no formarán parte de dichas entregas, todo esto en función del uso que se dará a la información dentro de la implementación BIM.

Para ello se desarrolla una matriz que permite visualizar de manera ordenada y controlada el flujo de información que se genera a lo largo del proceso de implementación. Con esto se asegura que la documentación y los modelos se entreguen de manera coordinada y confiable, siendo útiles para distintos procesos como la coordinación interdisciplinaria, la detección de interferencias, el análisis de sostenibilidad (6D), la

estimación de costos (5D) y la planificación de obra (4D). De esta forma, también se garantiza que todos los actores del proyecto trabajen con información consistente, verificable y alineada con los hitos de coordinación, evitando reprocesos, pérdidas de información y conflictos durante la fase de diseño.

Tabla 6 Matriz de intercambio de información.

Matriz de Intercambio de Información

Basada en ISO 19650-2: Arquitectura, Estructura y MEP – Fase de Diseño y Construcción

Nº	Fase del Proyecto	Disciplina	Información a entregar	Responsable	Receptor	Formato	Frecuencia (hitos de coordinación)	Nivel de Información (LOIN)	Exclusiones	Uso BIM previsto
1	Diseño de Detalle	Arquitectura	Modelo detallado con familias, acabados, muros interiores	Líder ARQ	Coordinador BIM	RVT, DWG, PDF	Semanal	LOD 300-350 / LOI 300	No incluye señalética, modelado de mobiliario decorativo ni detalles de construcción compleja	Coordinación avanzada
2	Diseño de Detalle	Estructura	Detalles de armaduras, placas, anclajes, fundaciones	Líder EST	Coordinador BIM	RVT, DWG, PDF	Semanal	LOD 300-350 / LOI 300	No incluye detalles de montaje ni soldaduras específicas	Alineación con arquitectura, validación inicial
3	Diseño de Detalle	MEP	Redes completas con especificaciones técnicas y artefactos	Líder MEP	Coordinador BIM	RVT, DWG, PDF	Semanal	LOD 300 / LOI 300	No incluye secuencia de instalación ni balances térmicos detallados	Detección de interferencias, coordinación preliminar

4	Diseño Sostenibilidad	Arquitectura	Estudio de la iluminación natural y artificial en el diseño	Especialista 6D	Coordinador BIM	RVT, DWG, PDF	Semanal	LOD 300 / LOI 300	No se incluye modelado de fabricación, detalles constructivos de luminarias, modelos de fabricante, recorridos eléctricos, sistemas de control como sensores y actuadores	Diseño sostenible, y generación de presupuesto para construcción
5	Presupuesto y Costos	Todas	Generación de estimaciones de costos basadas en el modelo BIM	Especialista 5D	Coordinador BIM	xls, presto	Semanal	LOD 350 / LOI 350	No incluye precios referenciales, análisis de proveedores ni costos indirectos	Cómputos métricos y control de presupuesto
6	Planificación para Construcción	Todas	Modelo vinculado con cronograma de obra (4D)	Coordinador BIM	BIM Manager, cliente	RVT, NWD, CSV	Quincenal	LOD 350 / LOI 300	No incluye duración exacta de actividades ni lógica de predecesores compleja	Integración de la programación del proyecto con el modelo 3D

3.1.1.14. Entorno Común de Datos (CDE)

Plataforma: Autodesk Construction Cloud (ACC)

Estructura según ISO 19650:

- ADMINISTRACION

- INFORMACION
- WIP – Work in Progress (por disciplina)
- COMPARTIDO – Intercambio para coordinación
- PUBLICADO – Entregables aprobados
- ARCHIVADO – Histórico de versiones

3.1.1.15. Ciclo de intercambio de información

Producción: Cada disciplina desarrolla su modelo BIM conforme a LOD / LOI.

Revisión: Se verifica calidad, parámetros, nomenclatura y coherencia técnica.

Coordinación: Los modelos se federan y se revisan interferencias entre disciplinas.

Corrección: Se resuelven incidencias y se ajustan los modelos.

Aprobación: La información cumple BEP, ISO 19650 y criterios del proyecto.

Publicación: El modelo aprobado pasa a estado PUBLICADO en conjunto con las dimensiones 4D, 5D Y 6D

Entrega / Archivo: Se entrega al cliente y se archiva para trazabilidad.

3.1.1.16. Flujos de Trabajo

Se realizará flujos de trabajo para tener proceso ordenados durante la producción, revisión, coordinación, aprobación y publicación de toda la información desarrollada durante la implementación BIM del proyecto

3.1.1.17. Proceso general

Proceso de modelado, revisión, coordinación y validación de modelos BIM hasta su publicación y entrega final al cliente. (Anexo: Flujos de Procesos BIM (UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119))

3.1.1.18. Flujo de Coordinación 3D

Proceso de revisión y detección de interferencias hasta obtener un modelo federado coordinado y aprobado. (Anexo: Flujos de Procesos BIM (UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119))

3.1.1.19. Flujo 4D

Vinculación del modelo 3D con el cronograma para simular y validar la secuencia constructiva del proyecto. (Anexo: Flujos de Procesos BIM (UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119))

3.1.1.20. Flujo 5D

Vinculación de cantidades con modelo 3D para generar y validar el presupuesto del proyecto. (Anexo: Flujos de Procesos BIM (UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119))

3.1.1.21. Flujo 6D

Análisis de sostenibilidad del modelo 3D, para optimizar el desempeño energético y lumínico del proyecto. (Anexo: Flujos de Procesos BIM (UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119))

3.1.1.22. Entregables BIM requeridos

Tabla 7 Entregables BIM

Entregables del proyecto	Plan de ejecución BIM (BEP). Anexo: UISEK-SYBT-BEP-20251119 Modelo BIM Arquitectónico. Modelo BIM Estructural. Modelo BIM Eléctrico. Modelo BIM Hidrosanitario. Modelo Federado. Planos arquitectónicos y de las ingenierías en 2D. Cantidades del modelo según cada disciplina Presupuesto del proyecto.

	Planificación (cronograma) 4D Simulación constructiva 4D Evaluación del desempeño lumínico, Sostenibilidad 6D.
Exclusiones:	Operación y mantenimiento (7D). Recorrido Virtual Imágenes 3D Renders

Cronograma del Proyecto / Fases / Hitos:

Tabla 8 Cronograma del proyecto

FASE EN LA IMPLEMENTACIÓN BIM / HITO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	PARTES INVOLUCRADAS
Modelado Arquitectónico	30 de octubre de 2025	20 de enero de 2026	Coordinador BIM Líder Arquitectura
Modelado Estructural	30 de octubre de 2025	20 de enero de 2026	Coordinador BIM Líder Estructural
Modelado MEP	20 de noviembre de 2025	20 de enero de 2026	Coordinador BIM Líder MEP
Modelo Federado	18 de enero de 2026	30 de enero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM
Planificación	19 de enero de 2026	10 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM Especialista 4D
Costos	19 de enero de 2026	10 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM Especialista 5D
Sostenibilidad	5 de enero de 2026	25 de enero e de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM Especialista 6D Líder Arquitectura
Expediente Final	01 de febrero de 2026	25 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM

3.1.1.23. Niveles de Información Requeridos

ARQUITECTURA

Nivel de Desarrollo

LOD 350: todos los elementos arquitectónicos

LOD 300: carpintería (puertas y ventanas)

ESTRUCTURA

Nivel de Desarrollo

LOD 350: todos los elementos estructurales de hormigón

LOD 300: estructura metálica

MEP (eléctrico e hidrosanitario)

Nivel de Desarrollo

LOD 300: todos los sistemas MEP

LOI 300 y 350: información útil para 4D, 5D y 6D.

Incluye:

Material

Tipo

Codificación

Unidad

Cantidad

Parámetros geométricos

3.1.1.24. Requerimientos de información y documentación

Tabla 9 Matriz de intercambio de información

N°	INFORMACIÓN	RESPONSABLE	DIMENSION	DESCRIPCIÓN	FORMATO	OBSERVACIONES
1	PLAN DE EJECUCION BIM (BEP)	BIM MANAGER		Plan de ejecución BIM	PDF	
2	MANUAL DE ESTILOS	COORDINADOR BIM		Manual de estilos	PDF	
3	PLANTILLAS ARQUITECTONICAS,	COORDINADOR BIM	3D	Creación de Plantillas ARQ - EST Y MEP	RTE	200

	ESTRUCTURALES, MEP					
4	MODELADO ARQUITECTONICO	LIDER ARQUITECTÓNICO	3D	Modelo detallado arquitectónico (Subestación, Bodega y Garita)	RVT	Modelar cielos rasos, pisos, recubrimientos y particiones (ambientes, habitaciones), envolvente, acabados. Carpintería (puertas y ventanas) en LOD 300. Granularidad: No modelar elementos < 10×10×10 cm. Definir niveles, ejes, emplazamiento y coordinar geometría matriz. Definir parámetros: materiales, espesor, códigos, uso del espacio
5	CANTIDADES ARQUITECTÓNICAS	LIDER ARQUITECTÓNICO	3D	Cantidades en Presto	PRESTO	
6	ARCHIVOS DE COORDINACIÓN DE ARQUITECTURA	LIDER ARQUITECTÓNICO	3D	Observaciones resueltas según reportes de clash detection	NWC-NWF-PDF	
7	MODELADO ESTRUCTURAL	LIDER ESTRUCTURAL	3D	Modelo detallado estructural (Subestación, Bodega y Garita)	RVT	Modelado de elementos de hormigón, cimentación.

						Columnas metálicas, viga metálica, correas, placa colaborante, LOD 300 Controlar ejes estructurales alineados al modelo ARQ. Granularidad: No modelar elementos < 1×1×1 cm.
8	CANTIDADES ESTRUCTURALES	LIDER ESTRUCTURAL	3D	Cantidades en Presto	PRESTO	
	ARCHIVOS DE COORDINACIÓN ESTRUCTURAL	LIDER ESTRUCTURAL	3D	Observaciones resueltas según reportes de clash detection	NWC-NWF-PDF	
10	MODELADO MEP	LIDER MEP	3D	Modelo detallado, hidrosanitario y Eléctrico	RVT	Sistemas eléctricos, hidrosanitarios en LOD 300 (Canalizaciones, tableros, tuberías, aparatos sanitarios, lámparas, equipos eléctricos.) Granularidad: No modelar elementos < 1×1×1 cm.
11	CANTIDADES MEP	LIDER MEP	3D	Cantidades en Presto	PRESTO	
12	ARCHIVOS DE COORDINACIÓN MEP	LIDER MEP	3D	Observaciones resueltas según reportes de clash detection	NWC-NWF-PDF	
13	MODELO FEDERADO	COORDINADOR	4D	Integración de todos los	NWD	

		BIM		modelos disciplinares para coordinación y detección de interferencias.		
14	REPORTE DE INTERFERENCIAS (CLASH DETECTION)	COORDINADOR BIM	3D	Listado y visualización de conflictos detectados entre disciplinas.	NWF/PDF	
15	PROGRAMACIÓN 4D	ESPECIALISTA 4D	4D	Simulación de la secuencia constructiva vinculada al cronograma de obra.	NWF, MP4	Identificar conflictos de tiempo. Optimizar secuencia constructiva
16	COSTOS (5D)	ESPECIALISTA 5D	5D	Estimación de cantidades y costos derivada del modelo.	PRESTO, EXCEL, PDF	Presupuesto con propuesta de sostenibilidad
17	REPORTE DE ANÁLISIS LUMÍNICO (6D)	ESPECIALISTA 6D	6D	Evaluación del desempeño lumínico para eficiencia energética y sostenibilidad.	PDF	Análisis lumínico. Reportes de sostenibilidad.

3.1.1.25. Requisitos de interoperabilidad y formatos

Formatos oficiales dentro del CDE

Modelos: RVT

Federado: NWC / NWF / NWD

Planos: PDF / DWG

Cómputos Cantidades: PRESTO

Presupuesto: PRESTO- EXCEL

Simulación 4D: NWF

Sostenibilidad: PDF

3.1.1.26. Requerimientos de clasificación de elementos

Estructura de Nomenclatura de Archivos

Archivos

EMPRESA-PROYECTO-DISCIPLINA-TIPO-VERSIÓN-FECHA

Ejemplo:

UISEK-SYBT-ARQ-MOD-20251106.rvt

UISEK-SYBT-BEP-20251106.pdf

EMPRESA-PROYECTO-DISCIPLINA-TIPO DE DOCUMENTO-FECHA

Tabla 10 Estructura de nomenclatura de archivos

Empresa (2-6 caracteres)	Código del Proyecto (3-6 caracteres)	Disciplina (3-6 caracteres)	Tipo de Documento (3-4 caracteres)	Fecha (AAAA/MM/DD)
UISEK	SYBT	ARQ	MOD	20251106

Estructura de Nomenclatura de Objetos

MARCA – CLASE – DIMENSIÓN

Ejemplos:

GYP-M-12cm

MC-VID-10mm

Estructura de Nomenclatura de Planos

DISCIPLINA - # PLANO – PLN – DISCIPLINA - FORMATO LAMINA - NIVEL O DESCRIPCIÓN

Ejemplos:

EST-102-PLN-EST-A1-Cimentación

Contenedor de Información / Estándar de Codificación de Archivos

Tabla 11 Estándar de codificación de archivos

Disciplina		Elementos		Materiales	
ARQ	Arquitectura	MOD	Modelo	HOR	Hormigón
EST	Estructura	PLA	Planta	BLQ	Bloque
ELE	Eléctrico	CRT	Corte	STLA36	Perfil de acero
HID	Hidrosanitario	ELV	Elevación	VRD	Vidrio
4D	Programación	LIST	Listado	GAL	Panel galvalúmen
5D	Costos y Presupuesto	PLNT	Plantilla	PC	Policarbonato
6D	Sostenibilidad	M	Muro	PVC	Policloruro de vinilo
		MC	Muro cortina	MAD	Madera
		VN	Ventanas	PON	Porcelanato
		PT	Puerta	GYP	Gypsum
		PS	Piso	PIN	Pintura
		CR	Cielo raso	TO	Tool
		ESC	Escalera	AL	Aluminio
		ZAP	Zapata	MET	Metal

CC	Cuello de columna	HOR210	Hormigón fc= 210 kg/cm2
VC	Vigas de cimentación		
CM	Columna metálica		
CMG	Correa metálica		
VM	Viga metálica		
PC	Losa con placa colaborante		
CP	Contrapiso de hormigón		
TUB	Tubería		
IN	Inodoro		
LAV	Lavamanos		
FRE	Fregadero		
APELE	Aparatos eléctricos		
LU	Luminarias		
EQELE	Equipos eléctricos		
IN	Interruptor		
TC	Toma corriente		
CAN	Canales		
PLB	Placa base		

Parámetros obligatorios para modelado

Tabla 12 Estructura del navegador de proyectos

Proyecto	USO
NAV-L1	Organización del Navegador Nivel 1
NAV-L2	Organización del Navegador Nivel 2

3.1.1.27. Requerimientos de control de calidad del modelo

Protocolo operativo simplificado

Cada disciplina desarrolla su modelo RVT y lo carga en WIP.

El control de versiones se realiza mediante el CDE (ACC).

El Líder de Disciplina ejecuta clash detection DISCIPLIAR, genera reportes y corrige observaciones.

El Coordinador BIM revisa nomenclatura, parámetros y cumplimiento del BEP.

Los modelos aprobados pasan a Compartido para Coordinación.

Se federan modelos en Navisworks y se ejecuta clash detection interdisciplinario.

Se generan reportes (PDF) y se asignan incidencias a responsables.

Las correcciones se verifican en la siguiente reunión de coordinación.

Control de calidad en entregables BIM oficiales

Tabla 13 Control de calidad en entregables BIM

USO BIM	RESPONSABLES DEL CONTROL DE CALIDAD	DESCRIPCIÓN	SOFTWARE	ENTREGABLES
Modelado 3D (ARQ, EST, EMP)	Lideres (Arquitectura / Estructuras / MEP)/Coordinador BIM	Creación de modelos detallados por disciplina y Clash detection disciplinar	Revit 2025	Modelos Cantidades
Coordinación 3D (Clash Detection)	Lideres /Coordinador BIM	Detección y resolución de interferencias	Navisworks Manage 2025	Reportes, listado de interferencias
4D – Simulación de Obra	Especialista 4D / Coordinador BIM	Vinculación del modelo con la planificación	Presto 2025 o Navisworks Manage 2025	Simulación
5D – Presupuestos	Especialista 5D/ Coordinador BIM	Extracción de cantidades y costeo	Presto 2025 / Cost-It	Presupuesto
6D – Sostenibilidad	Especialista 6D/ Coordinador BIM	Elaborar análisis energéticos	Climate.OneBuilding.org/ Andrew Marsh Tools (VISTA 2D- CARTA PSICROMÉTRICA) /Climate	Simulación energética (PDF)

			Consultant/Revit (Análisis Energético) /Revit 2025	
Generación de Planos	Lideres (Arquitectura / Estructuras / MEP)/Coordinador BIM	Planos derivados del modelo 3D	Revit 2025	Planos PDF, DWG
CDE – Gestión Documental	BIM Manager	Control y gestión de modelos y documentos	Autodesk Construction Cloud	Carpetas, versiones, aprobaciones

3.1.1.28. Roles

Tabla 14 Roles del proyecto

Rol	Responsabilidades Principales
BIM Manager	Supervisar la ejecución BIM completa. Aprobar entregables finales. Validar cumplimiento del EIR y BEP. Autorizar cambios en estándares o herramientas.
Coordinador BIM	Coordinar modelos ARQ–EST–MEP. Ejecutar clash detection semanal. Crear el modelo federado. Administrar el CDE (ACC), en coordinación con el BIM Manager. Controlar nomenclatura, LOD/LOI y calidad.

	Liderar reuniones semanales y generar minutas. Consolidar todos los entregables.
Líder Arquitectura	Modelo disciplinar desarrollado conforme al BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119) Modelar Subestación y Bodega de almacenamiento Elementos arquitectónicos en LOD 350 - Modelar cielos rasos, pisos, recubrimientos y particiones (ambientes, habitaciones), envolvente, acabados. Carpintería (puertas y ventanas) en LOD 300 Parámetros no gráficos según protocolo UISEK-SYBT-PROT-2025112 Definir niveles, ejes, emplazamiento y coordinar geometría matriz. Oficina interior en la bodega Definir parámetros: materiales, espesor, códigos, uso del espacio. Control de interferencias arquitectónicas. Georreferenciación del modelo. Entregar modelo RVT. Generar planos arquitectónicos derivados del modelo RVT . (PLANTAS – CORTES – ELEVACIONES – CUADRO DE AREAS – PLANILLA DE CARPINTERIA – DETALLE DE HABITACIONES – TABLA DE CUANTIFICACIONES), se exceptúa carpintería de fabricación Archivos de Coordinación de disciplina (NWC- NWF) Atención y cierre de interferencias con Estructura y MEP

	Observaciones resueltas según reportes de clash detection
Líder Estructura	Modelo disciplinar desarrollado conforme al BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119) Modelar Subestación y Bodega de almacenamiento Modelado LOD 350 de hormigón, cimentación. Columna metálica, viga metálica, correas, placa colaborante, LOD 300 Parámetros no gráficos según protocolo UISEK-SYBT-PROT-2025112 Controlar ejes estructurales alineados al modelo ARQ. Entregar modelo RVT. Generar planos estructurales derivados del modelo RVT . (PLANTAS ESTRUCTURALES – CORTES – SECCIONES – DETALLE GENERALES – TABLA DE CUANTIFICACIONES), se exceptúa DETALLES de fabricación metálica Archivos de Coordinación de disciplina (NWC- NWF) Atención y cierre de interferencias con Arquitectura y MEP
	Observaciones resueltas según reportes de clash detection
Líder MEP	Modelo disciplinar MEP conforme al BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119) Sistemas eléctricos, hidrosanitarios en LOD 300 o Canalizaciones, tableros, tuberías, aparatos sanitarios, lámparas, equipos eléctricos. Información suficiente para coordinación, 4D, 5D y 6D

	Parámetros no gráficos según protocolo UISEK-SYBT-PROT-2025112 Entregar modelo RVT. Generar planos MEP derivados del modelo RVT (PLANTAS– ESQUEMAS Y DIAGRAMAS GENERALES– TABLA DE CUANTIFICACIONES), se exceptúa Cargas eléctricas y caudales generales Archivos de Coordinación de disciplina (NWC- NWF) Atención y cierre de interferencias con Arquitectura y Estructura Observaciones resueltas según reportes de clash detection
Especialista 4D	Vincular programación a modelos de Arquitectura, Estrucrtura y MEP Simular la secuencia constructiva. Identificar conflictos de tiempo. Optimizar secuencia constructiva. Reportes de planificación.
Especialista 5D	Planillas de metrados y costos. Presupuesto base. Consistencia entre modelo y metrados. Presupuesto con propuesta de sostenibilidad
Especialista 6D	Análisis lumínico 6D. Reportes de sostenibilidad, integrado al modelo Arquitectónico

3.1.1.29. Discrepancias

En caso de discrepancias:

Los planos prevalecen sobre el modelo.

3.1.1.30. Cierre

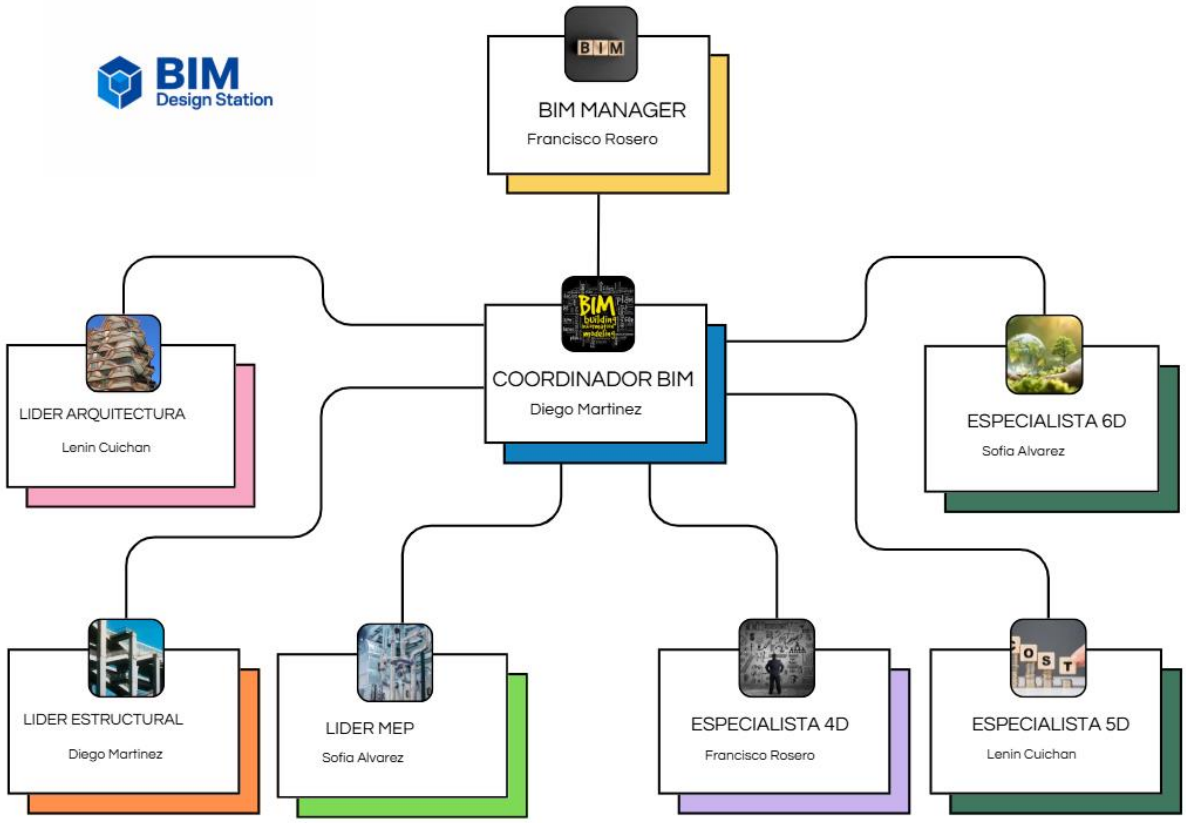
El presente EIR es de cumplimiento obligatorio para todo el equipo del proyecto y rige la estructura, calidad y metodología BIM del proyecto Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo.

3.1.1.31. Organización del equipo BIM del proyecto.

3.1.1.32. Estructura organizacional.

El equipo escogido por la empresa BIM Design Station está conformado por 4 profesionales con experiencia en implementación de la metodología BIM los cuales están encargados del desarrollo de las dimensiones 3D, 4D, 5D y 6D para el proyecto Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo.

Figura 4 Estructura del Equipo BIM Design Station



3.1.1.33. Roles y Responsabilidades BIM

Tabla 15 Roles y responsabilidades

Rol	Nombre	Responsabilidades Principales
BIM Manager	Ing. Francisco Rosero	Supervisar la ejecución BIM completa. Aprobar entregables finales. Validar cumplimiento del EIR y BEP. Autorizar cambios en estándares o herramientas.
Coordinador BIM	Ing. Diego Martínez	Coordinar modelos ARQ–EST–MEP. Ejecutar clash detection semanal. Crear el modelo federado. Administrar el CDE (ACC), en coordinación con el BIM Manager. Controlar nomenclatura, LOD/LOI y calidad. Liderar reuniones semanales y generar minutas. Consolidar todos los entregables.
Líder Arquitectura	Arq. Lenin Cuichan	Modelo disciplinar desarrollado conforme al BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119) Modelar Subestación y Bodega de almacenamiento Elementos arquitectónicos en LOD 350 - Modelar cielos rasos, pisos, recubrimientos y particiones (ambientes, habitaciones), envolvente, acabados. Carpintería (puertas y ventanas) en LOD 300

		Parámetros no gráficos según protocolo UISEK-SYBT-PROT-2025112
		Definir niveles, ejes, emplazamiento y coordinar geometría matriz.
		Oficina interior en la bodega
		Definir parámetros: materiales, espesor, códigos, uso del espacio.
		Control de interferencias arquitectónicas.
		Georreferenciación del modelo.
		Entregar modelo RVT.
		Generar planos arquitectónicos derivados del modelo RVT . (PLANTAS – CORTES – ELEVACIONES – CUADRO DE AREAS – PLANILLA DE CARPINTERIA – DETALLE DE HABITACIONES – TABLA DE CUANTIFICACIONES), se exceptúa carpintería de fabricación
		Archivos de Coordinación de disciplina (NWC-NWF)
		Atención y cierre de interferencias con Estructura y MEP
		Observaciones resueltas según reportes de clash detection
Líder Estructura	Ing. Diego Martínez	Modelo disciplinar desarrollado conforme al BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119)

		Modelar Subestación y Bodega de almacenamiento Modelado LOD 350 de hormigón, cimentación. Columna metálica, viga metálica, correas, placa colaborante, LOD 300 Parámetros no gráficos según protocolo UISEK-SYBT-PROT-2025112 Controlar ejes estructurales alineados al modelo ARQ. Entregar modelo RVT. Generar planos estructurales derivados del modelo RVT . (PLANTAS ESTRUCTURALES – CORTES – SECCIONES – DETALLE GENERALES – TABLA DE CUANTIFICACIONES), se exceptúa DETALLES de fabricación metálica Archivos de Coordinación de disciplina (NWC-NWF) Atención y cierre de interferencias con Arquitectura y MEP Observaciones resueltas según reportes de clash detection Modelo disciplinar MEP conforme al BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119) Sistemas eléctricos, hidrosanitarios en LOD 300
Líder MEP	Arq. Sofía Álvarez	

		o Canalizaciones, tableros, tuberías, aparatos sanitarios, lámparas, equipos eléctricos. Información suficiente para coordinación, 4D, 5D y 6D Parámetros no gráficos según protocolo UISEK-SYBT-PROT-2025112 Entregar modelo RVT. Generar planos MEP derivados del modelo RVT (PLANTAS–ESQUEMAS Y DIAGRAMAS GENERALES– TABLA DE CUANTIFICACIONES), se exceptúa Cargas eléctricas y caudales generales Archivos de Coordinación de disciplina (NWC-NWF) Atención y cierre de interferencias con Arquitectura y Estructura Observaciones resueltas según reportes de clash detection Vincular programación a modelos de Arquitectura, Estrucrtura y MEP Simular la secuencia constructiva. Identificar conflictos de tiempo. Optimizar secuencia constructiva. Reportes de planificación.
Especialista 4D	Ing. Francisco Rosero	

Especialista 5D	Arq. Lenin Cuichan	Planillas de metrados y costos. Presupuesto base. Consistencia entre modelo y metrados. Presupuesto con propuesta de sostenibilidad
Especialista 6D	Arq. Sofía Álvarez	Análisis lumínico 6D. Reportes de sostenibilidad, integrado al modelo Arquitectónico

3.1.1.34. Diagrama de procesos BIM del proyecto

Flujo de usos BIM

Para la implementación BIM en el proyecto se parte con el EIR, el cual es el documento en el que el cliente establece, información del proyecto, la información requerida a ser entregada en el proyecto, las normas y estándares, los formatos de entrega, los plazos, las responsabilidades, el software a utilizar y el Entorno Común de Datos (CDE).

Con el EIR entregado por el cliente y los lineamientos claros, el BIM Manager consolida el Plan de Ejecución BIM (BEP).

Con el BEP se parte en la implementación BIM, documento fundamental para que todos los integrantes parte de la implementación, puedan desarrollar el proyecto alineados a los objetivos planteados para la correcta aplicación de la metodología BIM.

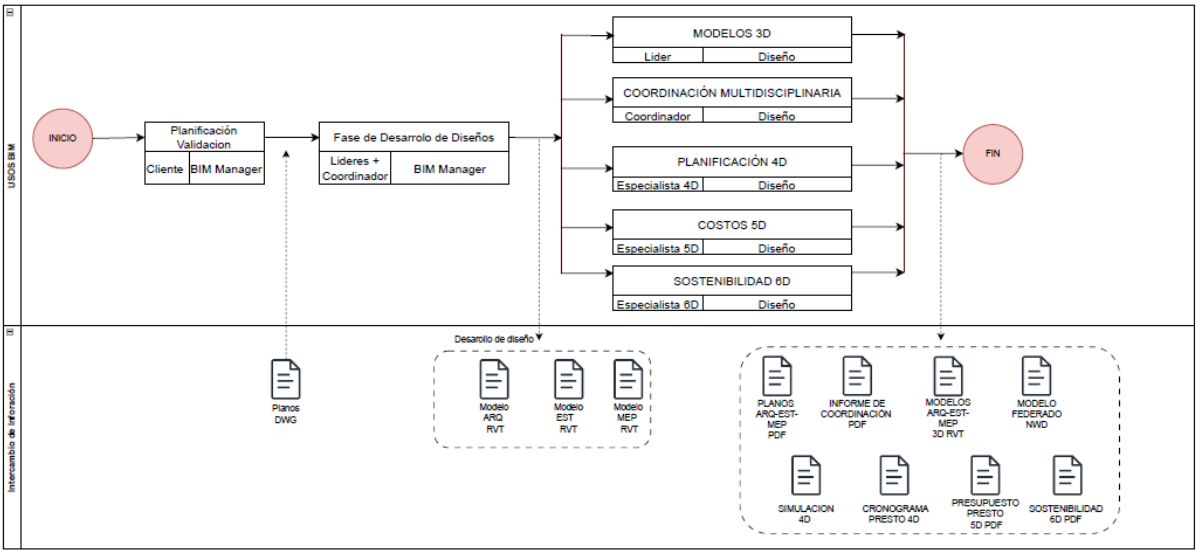
Una vez que el equipo tiene el BEP, inicia la fase de desarrollo de modelos por cada disciplina, liderándolo cada líder de disciplina, con estos se obtiene modelos: arquitectónico, estructural y MEP.

Con los modelos debidamente revisados mediante las auditorías disciplinares, así como la auditoría interdisciplinaria realizada por el Coordinador BIM, se obtendrá un modelo Federado.

Una vez que se cuente con los modelos con la información necesaria definida en el BEP, y que estos hayan sido validados por el Coordinador BIM y el BIM Manager, servirán como base para desarrollar la dimensión 6D mediante el análisis de sostenibilidad. Asimismo, se desarrollará la dimensión 4D correspondiente a la programación de la secuencia constructiva y la dimensión 5D relacionada con el análisis de costos para la elaboración del presupuesto.

Como resultado de la implementación BIM, se generar y se entregara la siguiente documentación: planos y modelos de cada disciplina con un nivel de información que permitió la obtención de un modelo federado, la programación, simulación y estimación de costos. Esto permitió resolver interferencias antes de la fase de construcción, reducir riesgos de retrasos y sobrecostos, información suficiente para la toma de decisiones en el diseño y también se obtuvo un modelo que respalda criterios de sostenibilidad en el proyecto.

Figura 5 Diagrama de Procesos del BEP



3.1.1.35. BEP

El Plan de Ejecución BIM, es el documento en el que se encuentran las indicaciones de cómo el equipo de trabajo aplicará la metodología BIM durante la ejecución del proyecto, el BEP garantiza que todas las personas involucradas trabajen de forma ordenad y eficiente siguiendo los mismos criterios. Define cómo se va a generar, revisar, intercambiar y validad los modelos, también sirve para definir las herramientas o software que se utilizarán además de establecer los responsables de cada actividad.

A continuación, se detalla el plan de ejecución BIM de BIM Desing Station.

3.1.1.36. BEP (Plan de Ejecución) del proyecto: Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

Descripción general del Plan de Ejecución del Proyecto BIM

- **Objetivo General BEP**

Desarrollar el Plan de Ejecución BIM (BEP), con el cual se establece y define la gestión de la información y los lineamientos para la implementación BIM en el trabajo colaborativo durante el desarrollo del proyecto de la Subestación N77 y Bodega de Almacenamiento Tabacundo. Esto se realizará definiendo procesos, roles, responsabilidades y flujos de trabajo de cada disciplina, así como los procesos que generan intercambio de información conforme a la norma ISO 19650, todo esto con el fin de coordinar de manera eficiente las disciplinas de arquitectura, estructura y MEP. De esta forma se optimizará la toma de decisiones durante la fase de diseño de los modelos disciplinares, al ser estos auditados; así también se contará con un modelo federado debidamente revisado.

Con esto se tendrá los modelos y la información necesaria para realizar una programación y simulación constructiva apegada a la realidad, además de contar con un presupuesto confiable basado en las cantidades extraídas de los modelos auditados.

También se garantiza, mediante el análisis de iluminación y energético, tener una infraestructura sostenible. Todo esto se da gracias a la gestión estructurada realizada en este documento, asegurando que la información sea confiable durante el transcurso del desarrollo del proyecto y que exista información suficiente para futuras fases ligadas directamente al proyecto, como también de forma indirecta, dejando un histórico para futuros proyectos que se desarrollen con características similares.

Este documento es de cumplimiento obligatorio para todos los participantes del proyecto.

- **Justificación del uso de BIM**

Dentro del cronograma de contratación del cliente, se ha planificado realizar la contratación de la empresa BIM Design Station para que se encargue del diseño y planificación del proyecto, para lo cual, deberá aplicar la metodología BIM (Building Information Modeling).

La implementación de la metodología permitirá mejorar la comunicación y el trabajo en equipo, así como el diseño y planificación a través de la generación de modelos tridimensionales integrando las diferentes disciplinas y así identificar de manera oportuna las interferencias que se pueden producir durante la fase de construcción, reduciendo riesgos y optimizando los tiempos de ejecución, mano de obra y equipo de construcción.

Con la implementación de la metodología BIM, se dispondrá de información suficiente para la elaboración de la dimensión 4D, la cual comprenderá el cronograma vinculado a los modelos aprobados, con esto consiguiendo tener a una simulación constructiva. A la par, también se desarrollará la dimensión 5D de costos, con la cual se obtendrá el presupuesto de la obra y con la confiabilidad de que las cantidades e información extraída de los modelos es confiable para obtener un presupuesto confiable.

Parte de la implementación también es contar con la dimensión 6D de sostenibilidad. Para obtener esto se realizará un análisis de iluminación natural con sus respectivos reportes de sostenibilidad, logrando obtener un diseño sostenible.

- **Alcance General del BEP**

Se plantea la implementación de la metodología BIM para el proyecto de construcción de la Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo, para realizar el modelado tridimensional, la coordinación, programación, estimación de costos y análisis de sostenibilidad, garantizando la gestión de la información, para así, reducir las interferencias, imprevistos y consiguiendo una estimación real de cantidades de obra, además de la implementación de soluciones sostenibles en el diseño para que la edificación sea confortable en su etapa de funcionamiento.

Información del Proyecto

- **Información General**

Tabla 16 Información general del proyecto

Tipo:	Información:
Proyecto	Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo
Número de Proyecto	00107
Cliente	Universidad Internacional SEK (UISEK)
Ubicación	Tabacundo – Pedro Moncayo – Ecuador
Tipo de Proyecto	Industrial
Área del Terreno	6.500 m²
Área Construida	1.800 m²
Sistema Estructural	Metálico (Bodega) / Mixto (Subestación)
Sistema de Coordenadas	WGS84 TM Quito
Duración Estimada	4 meses
Numero de Contrato	COB-2025-001
Orden de Trabajo	OT-DES-PL-0028

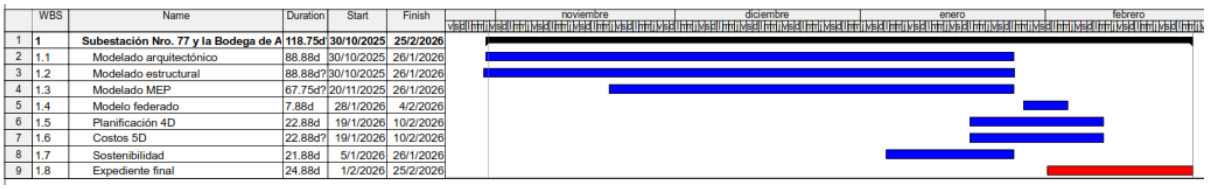
Figura 6 Ubicación del Proyecto

- **Cronograma del Proyecto / Fases / Hitos:**

Tabla 17 Cronograma del proyecto

FASE DEL PROYECTO / HITO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	PARTES INVOLUCRADAS
Modelado Arquitectónico	30 de octubre de 2025	26 de enero de 2026	Coordinador BIM Líder Arquitectura
Modelado Estructural	30 de octubre de 2025	26 de enero de 2026	Coordinador BIM Líder Estructural
Modelado MEP	20 de noviembre de 2025	26 de enero de 2026	Coordinador BIM Líder MEP
Modelo Federado	28 de enero de 2026	04 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM
Planificación	19 de enero de 2026	10 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM Especialista 4D
Costos	19 de enero de 2026	10 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM Especialista 5D
Sostenibilidad	5 de enero de 2026	26 de enero e de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM Especialista 6D Líder Arquitectura
Expediente Final	01 de febrero de 2026	25 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM

Figura 7 Cronograma (Diagrama de Gantt) del Proyecto



	WBS	Name	Duration	Start	Finish
1	1	**Subestación Nro. 77 y la Bodega de A**	**118.75d**	**30/10/2025**	**25/2/2026**
2	1.1	Modelado arquitectónico	88.88d	30/10/2025	26/1/2026
3	1.2	Modelado estructural	88.88d?	30/10/2025	26/1/2026
4	1.3	Modelado MEP	67.75d?	20/11/2025	26/1/2026
5	1.4	Modelo federado	7.88d	28/1/2026	4/2/2026
6	1.5	Planificación 4D	22.88d	19/1/2026	10/2/2026
7	1.6	Costos 5D	22.88d?	19/1/2026	10/2/2026
8	1.7	Sostenibilidad	21.88d	5/1/2026	26/1/2026
9	1.8	Expediente final	24.88d	1/2/2026	25/2/2026

- **Contactos Clave del Proyecto**

Tabla 18 Contactos del equipo de trabajo

Rol	Nombres	Correo Electrónico
BIM Manager	Ing. Francisco Rosero	francisco.roseroa@uisek.edu.ec
Coordinador BIM	Ing. Diego Martínez	diego.martinezm@uisek.edu.ec
Líder Arquitectura	Arq. Lenin Cuichan	lenin.cuichany@uisek.edu.ec
Líder Estructura	Ing. Diego Martínez	diego.martinezm@uisek.edu.ec
Líder MEP	Arq. Sofía Álvarez	sofia.alvarez@uisek.edu.ec
Especialista 4D	Ing. Francisco Rosero	francisco.roseroa@uidek.edu.ec
Especialista 5D	Arq. Lenin Cuichan	lenin.cuichany@uisek.edu.ec
Especialista 6D	Arq. Sofía Álvarez	sofia.alvarez@uisek.edu.ec

Objetivos BIM del Proyecto

Objetivos Principales de BIM:

Objetivo general

Implementar la metodología BIM en el proyecto de la Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo, a través de modelos integrados para la programación, costos y sostenibilidad.

Objetivos Específicos

Desarrollar del modelo arquitectónico, estructural y MEP a través de un modelo con nivel de detalle LOD 300 – 350 según protocolo, para garantizar una representación precisa de elementos constructivos.

Coordinar los modelos interdisciplinarios auditados para la detección de interferencias de manera temprana y reducción de riesgos de reprocesos, sobrecostos y conflictos en la fase de ejecución.

Desarrollar la programación (4D) vinculando el modelo federado para optimización de la secuencia constructiva.

Generar el presupuesto (5D) a partir de cantidades extraídas del modelo para mejorar la precisión y control de los costos del proyecto.

Mejorar la eficiencia energética (6D) mediante el análisis lumínico y térmico con el fin de evaluar y mejorar la sostenibilidad energética del proyecto.

Gestionar la información del proyecto mediante la utilización del entorno común de datos para garantizar la seguridad, trazabilidad y acceso a la toda la documentación del proyecto.

Estrategia de colaboración BIM

Cada disciplina es responsable del desarrollo de su modelo dentro de su área de trabajo, siguiendo los lineamientos definidos en el Plan de Ejecución BIM (BEP).

Posteriormente, los modelos son revisados por el LIDER de disciplina para realizar procesos de revisión y coordinación disciplinaria.

Una vez que se tenga modelos validados por los lideres, estos se enviaran al coordinador BIM, para tener un modelo federado auditado con revisión interdisciplinarias.

El intercambio de información se realiza a través del Entorno Común de Datos (CDE) implementado en la plataforma Autodesk Construction Cloud, lo que permite centralizar los archivos del proyecto, controlar las versiones de los modelos y facilitar el acceso a la información por parte de los distintos miembros del equipo. Dentro del CDE, se realiza la estructura de las carpetas según la ISO 19650, con esto la colaboración BIM, se basa en el CDE, donde se almacena y gestiona toda la información del proyecto.

Al implementar la ISO19650 los estados de información para facilitar su gestión son los siguientes:

- **WIP:** trabajo interno de cada disciplina.

- **Compartido:** modelos compartidos para coordinación, y otros usos
- **Publicado:** Información aprobada para el uso del cliente.
- **Archivado:** Registro de versiones anteriores y registros históricos de la información para trazabilidad y control documental.

Dentro de la estrategia de colaboración, se establecen diferentes roles BIM que permiten organizar la gestión de la información y las actividades de coordinación. El BIM Manager es responsable de supervisar la implementación de la metodología BIM y asegurar el cumplimiento del BEP. Por su parte, el Coordinador BIM se encarga de integrar los modelos de las distintas disciplinas, realizar procesos de revisión y gestionar la detección de interferencias. Los líderes de cada disciplina son responsables de supervisar el desarrollo de los modelos dentro de su especialidad y garantizar que estos cumplan con los estándares establecidos.

Además, se realizan reuniones periódicas de coordinación BIM en las que participan los responsables de cada disciplina. Durante estas reuniones se revisa el estado de los modelos, se analizan posibles interferencias y se establecen las acciones necesarias para resolverlas. Este proceso permite mejorar la coordinación del proyecto y reducir errores durante las etapas posteriores de diseño para construcción.

En conjunto, esta estrategia de colaboración permite optimizar el flujo de información del proyecto, mejorar la coordinación entre las disciplinas y asegurar una gestión eficiente de los modelos BIM durante todo el ciclo de desarrollo del proyecto.

Asignación de Personal para usos BIM

Tabla 19 Asignación del personal para implementación BIM

USO BIM	ORGANIZACIÓN RESPONSABLE	NÚMERO TOTAL DE PERSONAL PARA EL USO BIM
Modelado Arquitectónico (3D)	BIM Design Station	2 (Líder ARQ + Modelador ARQ)

Modelado Estructural (3D)	BIM Design Station	2 (Líder EST + Modelador EST)
Modelado MEP (3D)	BIM Design Station	2 (Líder MEP + Modelador MEP)
Coordinación BIM / Clash Detection (3D)	BIM Design Station	1 (Coordinador BIM)
Modelado Federado	BIM Design Station	2 (Coordinador BIM + BIM Manager)
Planificación de Obra (4D)	BIM Design Station	3 (BIM Manager+ Especialista 4D + Coordinador BIM)
Estimación de Costos (5D)	BIM Design Station	3 (BIM Manager+ Especialista 5D + Coordinador BIM)
Análisis de Sostenibilidad (6D)	BIM Design Station	4 (BIM Manager+ Especialista 6D + Coordinador BIM + Líder ARQ)
Control de Calidad BIM (QC)	BIM Design Station	1 (BIM Manager)
Gestión del CDE (ACC)	BIM Design Station	1 (BIM Manager)

Matriz Usos BIM

Tabla 20 Matriz de usos BIM

Objetivo BIM	Descripción del Uso de BIM (Redacción Ajustada al BEP)	LOD
Modelado de Arquitectura	Desarrollo de Modelo detallado del modelo arquitectónico, desarrollando un Nivel de Desarrollo 300-350, que incorpora familias paramétricas, acabados y muros interiores, asegurando consistencia gráfica y técnica para la fase de diseño.	LOD 300-350
Modelado de Estructura	Desarrollo de Modelo detallado del modelo Estructural el cual deberá estar alineado al modelo arquitectónico, el modelo estructural tendrá un Nivel de Desarrollo 300-350, considerando armaduras, placas, anclajes y fundaciones, con el fin de garantizar la coherencia entre disciplinas durante la fase de diseño.	LOD 300-350
Modelado de MEP	Desarrollo de Modelo detallado del modelo MEP con Nivel de Desarrollo 300, permitiendo la entrega de redes completas con sus respectivas especificaciones técnicas y artefactos.	LOD 300
Coordinación Arquitectónica	Coordinación avanzada para el diseño a detalle del modelo arquitectónico, se tendrá un modelo debidamente auditado según los hitos de coordinación y matriz de interferencias	LOD 300-350

Coordinación Estructural	Coordinación avanzada para el diseño a detalle del modelo Estructural, se tendrá un modelo debidamente auditado según los hitos de coordinación y matriz de interferencias.	LOD 300-350
Coordinación MEP	Coordinación avanzada para el diseño a detalle del modelo MEP, se tendrá un modelo debidamente auditado según los hitos de coordinación y matriz de interferencias.	LOD 300
Coordinación Interdisciplinar	Desarrollo de modelo federado, el cual será auditado en un solo modelo para evitar interferencias entre modelos según los hitos de coordinación y matriz de interferencias	
Planificación (4D)	Desarrollo de la programación mediante el vinculado del cronograma con el modelo para tener fases constructivas simuladas, ajustadas y validadas	
Estimación de Costos (5D)	Generación de cómputos métricos y control preliminar del presupuesto mediante estimaciones de costos basadas en el modelo BIM, asegurando trazabilidad entre el diseño y los costos asociados.	
Diseño Sostenible (6D)	Desarrollo de estrategias de diseño sostenible mediante el análisis de iluminación natural y artificial, orientado a optimizar el desempeño del edificio y respaldar la toma de decisiones durante la fase de diseño.	

Protocolo de Modelado

El protocolo de modelado dará los criterios generalas necesarios para la implementación de la metodología BIM el cual se encuentra dentro del Anexo: UISEK-SYBT-PROT-2025112, en este documento se tendrá criterios generales , software a usar, estándares, organización de carpetas y sus permisos, unidades, nomenclatura, granularidad, parámetros, criterios de modelado de cada disciplina según elementos para su desarrollo, criterios para el modelado (grosores de línea, tipo y tamaño de textos, estilo de cotas, estilo de ejes, estilo de niveles, estilo de elevaciones, información general a contener en Planos y tipo de tarjea en Planos).

Estrategias

Según el alcance del proyecto se contempla, la elaboración de modelos tridimensionales a partir de planos CAD en dos dimensiones, los cuales son proporcionados por el cliente, esto dará paso a tener archivos /REVIT), más reales por su concepción de tres dimensiones, sino que le nivel de información que lleva cada elemento,

es esencial para poder desarrollar las dimensiones de programación 4D, costos 5D y sostenibilidad 6D.

Para asegurar una adecuada organización y coordinación de la información, cada disciplina elabora su modelo de manera independiente (Arquitectura, Estructura y MEP), cada disciplina tomara como referencia los ejes definidos en los documentos entregado por el cliente, con esto se asegura que los modelos tengan la coherencia geométrica entre las disciplinas.

Ningún elemento podrá ser creado por fuera de dos niveles consecutivos, asegurando así la coherencia vertical y la correcta organización del modelo en todas sus especialidades.

Una vez que los modelos se encuentren acabados los lideres deberán auditar lo modelos los cuales deberán tener su informe de revisión previo a que el coordinador BIM, valide y realice la revisión interdisciplinaria de interferencias entre las disciplinas según la matriz de interferencias. (UISEK-SBYT-COO-HITOS)

Protocolo Operativo Simplificado

- Cada disciplina desarrolla su modelo RVT y lo carga en WIP.
- El control de versiones se realiza mediante el CDE (ACC).
- El Líder de Disciplina ejecuta clash detection interno, genera reportes y corrige observaciones.
- El Coordinador BIM revisa nomenclatura, parámetros y cumplimiento del BEP.
- Los modelos aprobados pasan a Compartido para Coordinación.
- Se federan modelos en Navisworks y se ejecuta clash detection interdisciplinario.
- Se generan reportes (PDF) y se asignan incidencias a responsables.

- Las correcciones se verifican en la siguiente reunión de coordinación.

Flujos simplificados

3D: Modelar → Auditar →Coordinar → Aprobar → Publicar

4D: Vincular → Simular → Ajustar → Validar

5D: Medir → Costear → Revisar → Aprobar

6D: Analizar → Optimizar → Validar → Publicar

Nivel de Desarrollo (LOD)

Nivel LOD – NIVEL DE DESARROLLO

El nivel para el proyecto se defino en 350 se exceptúan ciertos elementos los cuales están definidos dentro del documento de protocolos. Anexo UISEK-SYBT-PROT-2025112.

Parámetros No Gráficos

El proyecto incorpora parámetros no gráficos en sus elementos, con el propósito de organizar y controlar adecuadamente la información, facilitar la coordinación entre disciplinas y dar soporte a los usos BIM definidos.

Estos parámetros están estandarizados dentro del protocolo (UISEK-SYBT-PROT-2025112), también parte de estos parámetros se gestionarán mediante el uso de plantillas oficiales las cuales se encontrarán dentro del Entorno Común de Datos (CDE), en la carpeta de cada disciplina la cual tiene acceso cada líder de disciplina, asegurando:

- Coherencia de la información en relación con los estándares internos de BIM Design Station.
- Validación por parte del BIM Manager sobre el cumplimiento de estándares internos y externos (ISO 19650).

Sistema de Medición y Coordinación

Coordenadas y Sistema de Ubicación del Proyecto

Todos los modelos del proyecto deberán utilizar, como referencia de ubicación, establecidas en el EIR como el Punto Base Compartido obligatorio para todo el equipo BIM. Este punto base será el referente único para la correcta coordinación de la bodega y de las instalaciones de la subestación.

Para este fin, el EIR, se encuentra en la CARPETA, 01. INFORMACIÓN, 01.2. EIR, Nombre de archivo "UISEK-SYBT-EIR-BDC-2021119", este archivo será el documento oficial para definir la posición espacial inicial de todas las disciplinas.

El sistema de coordenadas adoptado para el proyecto será:

Coordenadas WGS84

El solicitante del proyecto, Universidad Internacional SEK (UISEK), será el responsable de establecer y validar la ubicación inicial del punto base principal. Todos los demás modelos de las distintas disciplinas deberán alinearse estrictamente a este punto.

Cada modelo será alineado y rotado de forma que, al exportarse a formatos compartidos (DWG, NWC, etc.), estos mantengan su consistencia espacial sin necesidad de volver a mover o rotar archivos durante el proceso de coordinación.

Todos los modeladores deberán asegurar que en cada modelo:

- Punto de origen
- Punto base
- Coordenadas compartidas

Sean establecidos en la misma ubicación para todas las disciplinas.

Luego de esto, podrá emplearse la información del sitio para estudios como:

- Análisis solares
- Iluminación natural

- Simulaciones de sostenibilidad ambiental enfocadas para el análisis lumínico del proyecto.

Estándares BIM

Normas aplicadas

- ISO 19650-1: Conceptos y principios
- ISO 19650-2: Fase de diseño y construcción
- Building SMART: Nomenclatura.

Protocolos de gestión de información:

Diseño de carpetas y permisos para organización de datos

Tabla 21 Diseño de carpetas y permisos del CDE

ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS CDE						
	ISO19650	**Archivos/Carpetas**	**Accesos ROL**		**Concepto**	**Permisos**
G2-BIM DESIGN STATION			BIM Manager			
	00. ADMINISTRACION		BIM Manager	Solicita admin	*	Ver Crear Editar y Permisos 1
		00.1 CONTRATOS	Coordinador Lider de disciplina		*** ****	Ver Crear y Editar Ver y Crear
		00.2 ACTAS DE REUNION	BIM Manager		**	Ver Crear Editar y Permisos 1
			Coordinador Lider de disciplina		*** ****	Ver Crear y Editar Ver y Crear
	01.		BIM		*	Ver Crear

INFORMACION			Manager		Editar y Permisos 1
	01.1 PLANOS PROPUESTA		Coordinador	***	Ver Crear y Editar
	01.2 EIR		Coordinador	****	solo ver
			Líder de disciplina	****	solo ver
	01.3 BEP		Coordinador	****	solo ver
			Líder de disciplina	****	solo ver
	01.4 RTE		Coordinador		Ver y Crear
	01.5 ESTANDARES		Coordinador	***	Ver Crear y Editar
			Líder de disciplina	****	solo ver
		01.5.1 NOMENCALTURA			
		01.5.2 RECURSOS GRAFICOS			
02. WIP			BIM Manager	*	Ver Crear Editar y Permisos 1
	02.1 ARQUITECTURA		Coordinador/BM/Líder Diciplina/Modelador	*v	Ver Crear y Editar
		02.1.1 RVT		*v	Ver Crear y Editar
		02.1.2 DWG		*v	Ver Crear y

				Editar
	02.1.3 PDF		*v	Ver Crear y Editar
	02.1.4 CONSUMIDO		*v	Ver Crear y Editar
	02.1.5 RTE		*v	Ver Crear y Editar
	02.1.6 RFA		*v	Ver Crear y Editar
	02.1.7. INTERFERENCIAS		*v	Ver Crear y Editar
	02.1.8 PRESTO		*v	Ver Crear y Editar
02.2 ESTRUCTURAL		Coordinador/BM/Líder Diciplina/Modelador	*v	Ver Crear y Editar
	02.2.1 RVT		*v	Ver Crear y Editar
	02.2.2 DWG		*v	Ver Crear y Editar
	02.2.3 PDF		*v	Ver Crear y Editar
	02.2.4 CONSUMIDO		*v	Ver Crear y Editar
	02.2.5 RTE		*v	Ver Crear y Editar
	02.2.6 RFA		*v	Ver Crear y Editar
	02.2.7. INTERFERENCIAS		*v	Ver Crear y Editar
	02.2.8. PRESTO		*v	Ver Crear y Editar

02.3 MEP		Coordinador/BM/Líder Diciplina/Modelador	*v	Ver Crear y Editar
	02.3.1 RVT		*v	Ver Crear y Editar
	02.3.2 DWG		*v	Ver Crear y Editar
	02.3.3 PDF		*v	Ver Crear y Editar
	02.3.4. CONSUMIDO		*v	Ver Crear y Editar
	02.3.5. RTE		*v	Ver Crear y Editar
	02.3.6. RFA		*v	Ver Crear y Editar
	02.3.7. INTERFERENCIAS		*v	Ver Crear y Editar
	02.3.8. PRESTO		*v	Ver Crear y Editar
02.4 COORDINACIÓN		BIM Manager	*	Ver Crear Editar y Permisos 1
	02.4.1 PDF	Coordinador	***	Ver Crear y Editar
02.5 PROGRAMACION (4D)		BIM Manager	*	Ver Crear Editar y Permisos 1
	02.5.1 NWF	Coordinador	***	Ver Crear y Editar
	02.5.2 CONSUMIDO	Especialista 4D		Ver Crear y Editar
	02.5.3			

		PRESTO			
	02.6 COSTOS (5D)	02.6.1 PRESTO	BIM Manager	*	Ver Crear Editar y Permisos 1
		02.6.2. EXCEL	Coordinador	***	Ver Crear y Editar
		02.6.3 CONSUMIDO	Especialista 5D	***	Ver Crear y Editar
		02.6.4. PDF			
	02.7. SOSTENIBILIDAD (6D)	02.7.1. RVT	BIM Manager	*	Ver Crear Editar y Permisos 1
		02.7.2. PDF	Coordinador	***	Ver Crear y Editar
		02.7.3. CONSUMIDO	Especialista 6D	***	Ver Crear y Editar

Nomenclatura de Archivos es requerida a partir de aquí

		Archivos/Carpetas	**Accesos ROL**		**Permisos**
03. COMPARTIDO			BIM Manager/Coord	*	Ver Crear Editar y Permisos 1
	03.1 COORDINACION INTERDISCIPLINARIA		Coordinador	**	Ver Crear Editar y Permisos 2
	03.2. PDF INTERFERENCIAS				
	03.3. COORDINACIÓN				
			Accesos ROL		**Permisos**
04. PUBLICAD			BIM Manager	*	Ver Crear Editar y

	O				Permisos 1
		04.1. MODELOS VERIFICADOS	Coordinador		solo ver
		04.2. PLANOS REALIZADOS	Coordinador		solo ver
		04.3. DOCUMENTACION 4D - 5D	Coordinador		solo ver
			Accesos ROL		Permisos
	05. ARCHIVADO		Accesos ROL		Permisos
			BIM Manager	*	Ver Crear Editar y Permisos 1

Permisos 1*	Crear permisos, flujos de revisón, flujo incidencias y protocolos de incidencias
Permisos 2**	Crear permisos accesos.
Ver crear y editar ***	dentro del contenedor de la disciplina Lo que puedes hacer con las carpetas o lo que está dentro de las carpetas (contenedor)
Ver crear y editar *v	dentro de carpeta específica la disciplina

Procedimientos de aprobación

Para garantizar la calidad y confiabilidad de la información generada durante el desarrollo del proyecto, se establecen procedimientos de aprobación que permiten revisar y validar los modelos y documentos antes de su uso oficial. Estos procedimientos se gestionan mediante el Entorno Común de Datos (CDE) implementado en la plataforma

Autodesk Construction Cloud, lo cual facilita la organización, control y seguimiento de la información del proyecto.

En el procedimiento de aprobación final, el Coordinador BIM, una vez que entregue los modelos debidamente auditados y coordinados, así como los documentos de la implementación BIM, notificará al BIM Manager para que este valide toda la documentación, quien verificará que todos los requisitos establecidos en este documento (BEP), y los estándares definidos, entregables y cantidad de información, estén de acuerdo con lo requerido en el EIR, alineado a la ISO 19650.

Work in progress

Cada disciplina desarrolla sus modelos y documentos dentro del espacio de trabajo denominado Work in Progress (WIP). En esta fase, los archivos se encuentran en proceso de elaboración y únicamente son elaborados por los responsables de cada especialidad.

En este proceso la información generada deberá ser revisada por cada líder de cada disciplina, para cumplir con los estándares definidos, nivel de desarrollo, utilización de nomenclatura, uso de platillas, Clash detection

Una vez que los modelos estén al 100% validados por cada líder pasan a:

Compartido

En estafase el coordinador BIM, integrará los modelos de arquitectura, estructura y MEP en un modelo federado, con esto se realizará los procesos de revisión y detección de interferencias entre las distintas disciplinas.

Con los reportes generados se enviará a cada disciplina para resolverlos, una vez subsanados todos se enviará al coordinador BIM para su validación.

En esta fase también se enviará a los diferentes Especialista de Programación (4D), Costos (5D) y Sostenibilidad (6D), para la elaboración de sus productos y entregables.

Una vez validad los modelos por el coordinador este notificara al BIM Manager para la última revisión, para comprobar que los modelos cumplen con los estándares establecidos en el BEP y está listo para pasar a:

Publicado

Una vez superado todas las revisiones en esta etapa esta información es la oficial para entrega la Cliente, con lo cual se tiene modelos finales coordinados, planos extraídos del modelo 3D y los diferentes documentos técnicos que forman parte de los entregables del proyecto.

Archivado

Finalmente, las versiones anteriores de modelos o documentos técnicos que no fueron aprobados o validados y se encuentran fuera de uso, son trasladadas al estado Archivado.

Este proceso permite conservar un registro histórico del desarrollo del proyecto, lo que facilita la trazabilidad de la información y permite datos para mejoras futuras o para recuperar versiones anteriores en caso de ser necesario.

Estructura de Nomenclatura de Archivos

Archivos

EMPRESA-PROYECTO-DISCIPLINA-TIPO-VERSIÓN-FECHA

Ejemplo:

UISEK-SYBT-ARQ-MOD-20251106.rvt

UISEK-SYBT-BEP-20251106.pdf

EMPRESA-PROYECTO-DISCIPLINA-TIPO DE DOCUMENTO-FECHA

Tabla 22 Estructura de nomenclatura de archivos

Empresa (2-6 caracteres)	**Código del Proyecto (3-6**	**Disciplina (3-6 caracteres)**	**Tipo de Documento (3-4**	**Fecha (AAAA/MM/DD)**

	caracteres)		caracteres)	
UISEK	SYBT	ARQ	MOD	20251106

Estructura de Nomenclatura de Objetos

MARCA – CLASE – DIMENSIÓN

Ejemplos:

- GYP-M-12cm
- MC-VID-10mm

Estructura de Nomenclatura de Planos o modelos

DISCIPLINA - # PLANO – PLN – DISCIPLINA - FORMATO LAMINA - NIVEL O DESCRIPCIÓN

Ejemplos:

- EST-102-PLN-EST-A1-Cimentación

Contenedor de Información / Estándar de abreviaturas

Tabla 23 Estándar de abreviaturas

Disciplina		Elementos		Materiales	
ARQ	Arquitectura	MOD	Modelo	HOR	Hormigón
EST	Estructura	PLA	Planta	BLQ	Bloque
ELE	Eléctrico	CRT	Corte	STLA36	Perfil de acero
HID	Hidrosanitario	ELV	Elevación	VRD	Vidrio
4D	Programación	LIST	Listado	GAL	Panel galvalúmen
5D	Costos y Presupuesto	PLNT	Plantilla	PC	Policarbonato
6D	Sostenibilidad	M	Muro	PVC	Policloruro de vinilo
		MC	Muro cortina	MAD	Madera
		VN	Ventanas	PON	Porcelanato
		PT	Puerta	GYP	Gypsum
		PS	Piso	PIN	Pintura
		CR	Cielo raso	TO	Tool
		ESC	Escalera	AL	Aluminio
		ZAP	Zapata	MET	Metal
		CC	Cuello de columna	HOR210	Hormigón fc= 210 kg/cm2
		VC	Vigas de cimentación		
		CM	Columna metálica		
		CMG	Correa metálica		

VM	Viga metálica
PC	Losa con placa colaborante
CP	Contrapiso de hormigón
TUB	Tubería
IN	Inodoro
LAV	Lavamanos
FRE	Fregadero
APELE	Aparatos eléctricos
LU	Luminarias
EQELE	Equipos eléctricos
IN	Interruptor
TC	Toma corriente
CAN	Canales
PLB	Placa base

Parámetros obligatorios para modelado

Tabla 24 Diseño del navegador de proyecto

Proyecto	USO
NAV-L1	Organización del Navegador Nivel 1
NAV-L2	Organización del Navegador Nivel 2

HERRAMIENTAS DIGITALES

Plataforma utilizada para la gestión de la información Autodesk Construction Cloud (ACC)

Se almacenará los modelos, documentos, reportes, actas generadas durante el desarrollo del proyecto

Con el ACC, se controlará las versiones, permisos de acceso y ayudará para la coordinación entre las diciplinas de Arquitectura, Estructural y MEP, dentro de la implementación BIM.

Estructura y estados de la información

La estructura de la información para la implementación dentro del proyecto se alineará en base a la ISO 19650, teniendo diferentes estados de información, para controlar los flujos y validar los documentos.

Estado de la Información

- Administración
- Información
- Work in Progress (WIP)
- Compartido
- Publicado
- Archivado

Plantillas de Modelado

Cada líder de disciplina encontrara en su carpeta WIP, con un archivo para estandarizar la información del modelo, el cual será de uso obligatorio de cada disciplina para que los participantes de la disciplina compartan información uniforme. (Anexo: en Carpeta RTE dentro de la carpeta de cada Disciplina dentro del WIP).

De esta manera se facilita la coordinación entre disciplinas con los mismos criterios y calidad definidos en el BEP del proyecto

Arquitectura

Ubicación de PLANTILLA dentro del ACC (CDE)

02. WIP ⇨ 02.1. ARQUITECTURA ⇨ 02.1.5. RTE ⇨ UISEK-ARQ-PLANTILLA-RTE-LOD350-V01-20251015

Estructura

Ubicación de PLANTILLA dentro del ACC (CDE)

02. WIP ⇨ 02.2. ESTRUCTURAL ⇨ 02.2.5. RTE ⇨ UISEK-EST-PLANTILLA-RTE-LOD350-V01-20251029

MEP

Ubicación de PLANTILLAS dentro del ACC (CDE)

02. WIP ⇨ 02.3. MEP ⇨ 02.135. RTE ⇨ UISEK-MEP-ELE-PLANTILLA-RTE-LOD350-V01-20251103

02. WIP ⇨ 02.3. MEP ⇨ 02.135. RTE ⇨ UISEK-MEP-HID-PLANTILLA-RTE-LOD350-V01-20251103

FRECUENCIA DE REUNIONES BIM

Procedimientos de reuniones

Tabla 25 Procedimientos de reuniones

Tipo de Reunión	Frecuencia	Participantes	Ubicación/ medio
Reunión de Arranque BIM (Kick-off)	Una vez	Todo el equipo del proyecto	*Virtual
Elaboración de Modelos (WIP)	Semanal	Coordinador BIM, Líderes de disciplina (ARQ/ESTR/MEP)	ACC / *Virtual
Coordinación BIM (Clash Detection)	Cada 2 semanas	Coordinador BIM, Líderes de Disciplina.	*Virtual
Simulación de Obra (4D)	1 o 2 Veces al Finalizar la Simulación, si el BIM Manager lo requiere.	Especialista 4D, Coordinador BIM, BIM Manager	*Virtual
Presupuesto y Cantidades (5D)	1 o 2 Veces al Finalizar el presupuesto, si el BIM Manager lo requiere.	Especialista 5D, Coordinador BIM, BIM Manager	*Virtual
Sostenibilidad y Análisis Ambiental 6D	1 o 2 Veces al Finalizar el analisis, si el BIM Manager lo requiere.	Especialista Ambiental, Líder Arquitectura, BIM Manager, Coordinador BIM	*Virtual
Revisión de Entregables	Según entregable	BIM Manager, Coordinador BIM, Cliente	ACC / *Virtual
Reunión con Cliente /	Según Cliente, no	Cliente, BIM Manager,	*Virtual

Supervisión	serán menores cada 15 días		
Reunión Interdisciplinaria General	Quincenal o Mensual	Coordinador BIM, Líderes de Disciplina.	*Virtual

*Mediante Microsoft Teams o Zoom

Control de Calidad

Revisiones y Control de Calidad del Modelo

Tabla 26 Revisiones y control de calidad del modelo

Tipo de Revisión	Definición	Responsable	Software Utilizado	Frecuencia
Revisión de Modelos Arquitectura, Estructura y MEP	Validación del modelado por disciplina para verificar cumplimiento de LOD, correcta asignación de categorías, alineación con ejes y niveles.	Líder de disciplina	Revit	Semanal
Revisión de Interferencias interdisciplinares (Clash Detection)	Identificación y evaluación de choques entre modelos para garantizar la coordinación interdisciplinaria.	Coordinador BIM	Navisworks	Según hitos de coordinación
Revisión de Estándares BIM	Verificación del cumplimiento de estándares establecidos en el BEP: nomenclaturas, plantillas, parámetros, familias.	BIM Manager	Revit	Quincenal
Revisión de Calidad e Integridad del Modelo	Auditoría general del modelo para validar datos no gráficos, propiedades, conexiones, niveles, vínculos y estructura del archivo.	BIM Manager / Coordinador BIM	Revit	Mensual
Revisión de Entregables	Validación previa a publicación en el CDE, asegurando consistencia entre modelos y documentación.	Coordinador BIM	Revit / Navisworks / CDE	Según entregable

Revisión de Simulación 4D	Comprobación de la vinculación correcta entre actividades del cronograma y elementos del modelo.	Especialista 4D	Navisworks	Mensual
Revisión de Cantidades y Costos (5D)	Verificación de cantidades vinculadas al modelo y consistencia con el presupuesto.	Especialista 5D / Coordinador BIM	Presto / Cost-It / Navisworks	Mensual
Revisión Ambiental / Sostenibilidad (6D)	Validación de parámetros ambientales, eficiencia energética y requisitos de sostenibilidad.	Coordinador BIM	CDE	Mensual

Frecuencia de Actualización

Tabla 27 Frecuencia de actualización

Ítem	Tipo	Ubicación	Frecuencia
Modelos	rvt	ACC (Autodesk Construction Cloud)	Semanal
Planos	pdf	ACC (Autodesk Construction Cloud)	Cada 2 Semanas
Cuantificaciones	Presto	ACC (Autodesk Construction Cloud)	Cada mes una vez que se tenga los modelos al 60%
Presupuesto	Presto, xls	ACC (Autodesk Construction Cloud)	Una vez finalizado los modelos al 60% y aprobados se realizará Semanal
Cronograma	Presto	ACC (Autodesk Construction Cloud)	Con un avance de los modelos al 70% aprobados se realizará Mensual

Plataforma Tecnológica BIM:

Software utilizado:

Tabla 28 Software utilizado

DISCIPLINA	USO	SOFTWARE	VERSION	ICONO
Entorno Común de Datos (CDE)	Almacenamiento de información	Autodesk Construction Cloud		AUTODESK DOCS

Arquitectura, Estructura, Eléctrica, Plomería / Hidrosanitario6D Sostenibilidad	Diseño Análisis Energético	Revit	2025	
Arquitectura, Estructura, Eléctrica, Plomería / Hidrosanitario Programación 4D	Detección de Interferencias	Navisworks	2025	
Costos	Presupuesto	Presto	2025	
6D Sostenibilidad	Análisis Lumínico	Office	Cualquier versión	
6D Sostenibilidad	Análisis Lumínico	Climate.OneBuilding.org/ Andrew Marsh Tools (VISTA 2D- CARTA PSICROMÉTRICA) Climate Consultant		

Interoperabilidad entre plataformas

En el proyecto se utilizan las herramientas de Autodesk Revit para el desarrollo de los modelos de arquitectural, estructura y MEP.

Para la coordinación y detección de interferencias se realiza mediante Autodesk Navisworks Manage.

Para la gestión de la información y almacenamiento de archivos se utiliza el Autodesk Construction Cloud como entorno común de datos, el cual permite centralizar la información del proyecto y facilitar el acceso a los distintos miembros del equipo.

La interoperabilidad entre estos softwares o plataformas permite integrar la información generada por cada disciplina y garantizar que los modelos puedan ser revisados, coordinados y actualizados de manera continua durante el desarrollo del proyecto.

Formatos de intercambio de información

RVT: formato nativo utilizado para el desarrollo de los modelos BIM en Revit.

NWC / NWF / NWD: formatos empleados para la coordinación de modelos y detección de interferencias, programación y simulaciones en Navisworks.

DWG: formato utilizado para la generación de los modelos y como entregables de planos en dos dimensiones.

PDF: empleado para la revisión y distribución de documentos técnicos, reportes y planos del proyecto.

Entregables BIM del Proyecto:

Plan Entrega Información

Tabla 29 Plan de entrega de información

N°	INFORMACIÓN	RESPONSABLE	DIMENSION	DESCRIPCIÓN	FORMATO	LOD/LOI
1	PLAN DE EJECUCION BIM (BEP)	BIM MANAGER		Plan de ejecución BIM	PDF	
2	MANUAL DEESTILOS, PROTOCOLO	COORDINADOR BIM		Manual de estilos	PDF	
3	PLANTILLAS ARQUITECTONICAS, ESTRUCTURALES, MEP	COORDINADOR BIM	3D	Creación de Plantillas ARQ -EST Y MEP	RTE	200
4	MODELADO ARQUITECTONICO	LIDER ARQUITECTÓNICO	3D	Modelo detallado arquitectónico	RVT	300 y 350

5	MODELADO ESTRUCTURAL	LIDER ESTRUCTURAL	3D	Modelo detallado estructural	RVT	300 y 350
6	MODELADO MEP	LIDER MEP	3D	Modelo detallado, hidrosanitario y Eléctrico	RVT	300
7	MODELO FEDERADO	COORDINADOR BIM	3D	Integración de todos los modelos disciplinares para coordinación y detección de interferencias.	NWD	300 y 350
8	REPORTE DE INTERFERENCIAS (CLASH DETECTION)	COORDINADOR BIM	3D	Listado y visualización de conflictos detectados entre disciplinas.	NWD/PDF	300 y 350
9	PROGRAMACIÓN 4D	ESPECIALISTA 4D	4D	Simulación de la secuencia constructiva vinculada al cronograma de obra.	PRESTO o NWD/ AVI	300 y 350
10	COSTOS (5D)	ESPECIALISTA 5D	5D	Estimación de cantidades y costos derivada del modelo.	PRESTO, EXCEL, PDF	300 y 350
11	REPORTE DE ANÁLISIS LUMÍNICO (6D)	ESPECIALISTA 6D	6D	Evaluación del desempeño lumínico para eficiencia energética y sostenibilidad.	PDF	300 y 350

Tabla 30 Entregables BIM del proyecto

Uso BIM	**RESPONSABLES**	**DESCRIPCIÓN**	**Software**	**Entregables**
Modelado 3D (ARQ, EST, EMP)	Lideres (Arquitectura / Estructuras / MEP)/Coordinador	Creación de modelos detallados por disciplina	Revit 2025	Modelos Cantidades

	BIM			
Coordinación 3D (Clash Detection)	Lideres /Coordinador BIM	Detección y resolución de interferencias	Navisworks Manage 2025	Reportes, listado de interferencias
4D – Simulación de Obra	Especialista 4D / Coordinador BIM	Vinculación del modelo con la planificación	Presto 2025 o Navisworks Manage 2025	Simulación
5D – Presupuestos	Especialista 5D/ Coordinador BIM	Extracción de cantidades y costeo	Presto 2025 / Cost-It	Presupuesto
6D – Sostenibilidad	Especialista 6D/ Coordinador BIM	Elaborar análisis energéticos	Climate.OneBuilding.org/ Andrew Marsh Tools (VISTA 2D- CARTA PSICROMÉTRICA) /Climate Consultant/Revit (Análisis Energético) /Revit 2025	Simulación energética (PDF)
Generación de Planos	Lideres (Arquitectura / Estructuras / MEP)/Coordinador BIM	Planos derivados del modelo 3D	Revit 2025	Planos PDF, DWG
CDE – Gestión Documental	BIM Manager	Control y gestión de modelos y documentos	Autodesk Construction Cloud	Carpetas, versiones, aprobaciones

No Entregables del Proyecto

Elementos fuera del alcance (cualquier elemento que permanecerá fuera del alcance):

- Operación y mantenimiento (7D).
- Recorrido Virtual
- Imágenes 3D Renders

Estrategia de Entrega / Contrato

Estrategia de Entrega y Contratación para el Proyecto

El presente BEP es de cumplimiento obligatorio y forma parte integrante del contrato del proyecto.

En resumen, el proyecto se realiza bajo coordinación BIM centralizada, donde la metodología BIM se utiliza como herramienta de gestión de la información y coordinación técnica, sin alterar la estructura contractual base del proyecto.

Para lo cual se estableció los usos BIM, niveles de desarrollo (LOD) y entregables requeridos por fase.

Se utiliza como medio principal y único la implementación del Entorno Común de Datos (CDE) – Autodek Construction Cloud (ACC), en caso de contingencias se usará el plan anexo a este BEP.

Se asigno responsabilidades explícitas de gestión de la información

Se incorporo procesos formales de control de calidad BIM y coordinación interdisciplinaria.

Procedimiento de Selección del Equipo

La selección de los miembros del equipo se consideró la capacidad técnica y experiencia comprobada en BIM, alineado y que mantenga relación con la estrategia de entrega y el tipo de contrato del proyecto.

Los criterios mínimos de selección son:

Experiencia previa en proyectos desarrollados con metodología BIM.

Conocimiento demostrable de estándares BIM y gestión de información.

Capacidad para trabajar en entornos colaborativos y uso de CDE.

Disponibilidad de recursos humanos y tecnológicos acordes a los usos BIM definidos.

Aceptación expresa del BEP y de los protocolos BIM establecidos.

La incorporación o cambio de nuevos miembros al proyecto estará sujeto a la aprobación del BIM Manager, quien verificará el cumplimiento de los requisitos BIM antes de su integración.

3.1.1.37. Resultados esperados de la aplicación de la metodología bim al proyecto

Modelo 3D Integrado (Modelo Federado)

La elaboración del modelo federado reúne la información de las disciplinas arquitectónica, estructural y MEP que se desarrolla en el proyecto. A partir del modelado desarrollado por cada disciplina se espera obtener documentos auditados, coordinados y libres de interferencias disciplinares e interdisciplinares según el LOD y requerimientos establecidos en el BEP garantizando precisión geométrica y relación entre los componentes. La federación se la realizará a partir del modelo de cada disciplina en formato NWC, el documento federado servirá para realizar la simulación constructiva para validar la programación.

Coordinación interdisciplinaria optimizada

Durante el proceso de coordinación previo al inicio de obra, se espera lograr una interacción efectiva entre las diferentes disciplinas mediante la detección y resolución oportuna de interferencias. Para ello, se emplearán plataformas digitales colaborativas que faciliten la generación de reportes, el registro de incidencias y la actualización continua del estado de cada interferencia. A través de un cuadro de hitos de coordinación, se llevará el control del avance, garantizando que los conflictos identificados hayan sido gestionados y cerrados adecuadamente antes de la fase constructiva. Ver Anexo: UISEK-SYBT-COO-HITOS.

Gestión integral y ordenada de la información del proyecto

Implementación de un sistema estructurado de administración documental dentro de un Entorno Común de Datos (CDE), configurado con una jerarquía de carpetas, niveles de permisos y flujos de aprobación conforme a los lineamientos de la norma ISO 19650. Este resultado contempla la evidencia del uso de procesos colaborativos, control de versiones, trazabilidad de documentos y asignación de tareas, asegurando que toda la información del proyecto se gestione de manera consistente y verificable.

Integración operativa del análisis 4D, 5D y 6D

Desarrollo de la simulación temporal del proyecto (4D), del análisis detallado de costos (5D) y análisis de sostenibilidad (6D), mediante la vinculación del modelo tridimensional con plataformas Navisworks, Presto, herramientas de Andrew Marsh. El resultado esperado incluye la generación de cronogramas visuales, secuencias constructivas por disciplina y representaciones sincronizadas que permitan evaluar anticipadamente plazos, procesos y variaciones presupuestarias, así como el análisis lumínico y térmico de la infraestructura para la toma de decisiones en el diseño y uso de materiales.

Elaboración de documentación técnica derivada del modelo BIM

Producción de planos, cortes, esquemas MEP y cómputos métricos obtenidos directamente desde las herramientas Revit y Presto, garantizando la correspondencia entre el modelo y la documentación emitida. Este resultado incorpora también la generación de reportes en formatos PDF, Excel y otros archivos interoperables utilizados durante la coordinación, revisión técnica y presentación del proyecto.

CAPITULO 4: BIM MANAGER

4.1. Desarrollo del Rol

La implementación BIM de la Subestación N°77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo en su fase de diseño, es un proyecto estratégico parte de la matriz energética del País, dada su complejidad técnica, de ubicación y eficiencia energética se lo realizo con la implantación de la Metodología BIM, con esto se da una gran transición a la construcción digital e inteligente y debido a que el desarrollo de la metodología se desarrolla bajo la Norma ISO 19650, es fundamental contar con un BIM MANAGER, que conozca y tenga la experiencia necesaria en el sector energético y maneje la metodología para que integre ambos conocimientos en un proyecto innovador, evidenciando que este tipo de proyectos se pueden llevar a cabo de manera coordinada, la arquitectura, estructura, MEP y añadiendo la sostenibilidad 6D con esto se incorporó la programación 4D y costos 5D, para prevenir los errores comunes en el desarrollo de estos proyectos, en inconsciencias técnicas, sobrecostos y retrasos en la ejecución del proyecto.

Para la implementación de la Metodología BIM, se basó en el flujo de trabajo (Ítem 3.5.3. - Figura 5), cuyo marco de referencia es la norma internacional ISO 19650 (Partes 1 y 2). Esta norma es la que rige la forma en que la información se genera, gestiona y se intercambia, priorizando una "fuente única de información" para evitar duplicidades y pérdidas de datos, lo que garantiza la producción de la información requerida para la coordinación.

4.2. Descripción del Rol

El rol de BIM Manager, para la implementación de la Metodología BIM dentro del proyecto, es el profesional responsable de definir, implementar y supervisar la estrategia de gestión de la información basada en esta metodología.

Para esto establece lineamientos, estándares y protocolos que permiten estructurar correctamente la información digital, así se garantizará la interoperabilidad de las disciplinas y la coherencia de modelos, información, datos y procesos ejecutados. Todo esto se logra mediante el BEP definido, que es el documento que sirve para que el BIM Manager pueda realizar el correcto seguimiento, al igual que los demás integrantes responsables de la implementación tengan una guía para su aplicación. Con esto se asegura que los objetivos de información definidos por el cliente se cumplan y se alineen según sus necesidades.

4.3. Proceso general de trabajo BIM DESIGN STATION

Para poder explicar de mejor manera el Rol de BIM Manager, se lo realiza en base Diagrama de Proceso del BEP, explicado de manera general en la Figura 5.

4.4. Responsabilidades y funciones

4.4.1. Planificación y Validación

Para la implementación de la Metodología dentro del proyecto, el rol del BIM Manager, tomará el documento de Requisitos de Intercambio de Información (EIR) establecido, según los requerimientos del cliente y se encuentra como Anexo: UISEK-SYBT-EIR-BDS-20251119, el cual está disponible dentro de la carpeta 01. INFORMACIÓN / 01.2. EIR, (Figura 8) este documento contiene:

1. Información del Proyecto.
2. Objetivos de Información del Cliente.
3. Requerimientos de intercambio de Información.

4. Entregables BIM requeridos.
5. Niveles de información requeridos.
6. Requerimientos de modelos y documentación.
7. Requisitos de interoperabilidad y formatos.
8. Requerimientos de clasificación de elementos.
9. Requerimientos de control de calidad del modelo.
10. Integrantes y Roles.

Figura 8 Ubicación en el ACC del EIR

Este documento es la base del BEP, ambos documentos deberán mantener coherencia (EIR Y BEP).

En resumen, este documento nos indica: qué se entregará, cuándo se entregará, cómo y con qué niveles de desarrollo se entregará.

4.4.1.1. Información y documentos para el Desarrollo de la Implementación

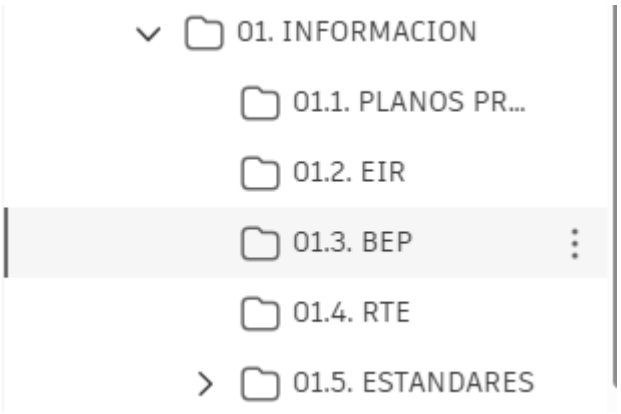
Una vez que se encuentra el EIR debidamente validado por el Equipo, el cliente entrega la información en formato DWG, para el desarrollo de la información.

Para el inicio de la implementación el BIM Manager define el BEP o Plan de Ejecución BIM (Ítem 3.9), que de manera resumida contiene:

1. Introducción al BEP.
2. Información del Proyecto.
3. Contactos claves del proyecto.
4. Objetivos BIM del proyecto.
5. Estrategias de colaboración BIM.
6. Matriz de Usos BIM del Proyecto.
7. Protocolo de Modelado (*UISEK-SYBT-PROT-2025112).*
8. Protocolos de gestión de información.
9. Herramientas Digitales.
10. Plantillas de Modelado.
11. Frecuencia de Reuniones BIM.
12. Control de Calidad.
13. Plataforma Tecnológica BIM.
14. Entregables BIM del Proyecto.
15. Estrategia de Entrega / Contrato.
16. ANEXOS:
    a. Anexo A: Matriz de Intercambio de Información (UISEK-SYBT-BEP-AXA-20251119)
    b. Anexo B: Flujos de Procesos BIM (UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119)
    c. Anexo C: Requisitos de Intercambio de Información EIR (UISEK-SYBT-EIR-BDS-20251119)
    d. Anexo D: Protocolos (UISEK-SYBT-PROT-2025112)
    e. Anexo E: Contratos
    f. Anexo F: Plan de Contingencia CDE (UISEK-SYBT-PLCON-20251120)
    g. Anexo G: Nomenclatura (UISEK-SYBT-NOM-20251119)

El BEP, está disponible dentro de la carpeta 01. INFORMACIÓN / 01.3. BEP (Figura 9)

Figura 9 Ubicación en el ACC del BEP



4.4.1.2. Definición de Equipo responsable de implementación

Para la implementación de la metodología BIM, según los requerimientos establecidos en el EIR, se realizó la contratación de un equipo multidisciplinario como se muestra en Tabla 3, del BEP, así también se define los roles de cada una en el proyecto según la Tabla 14, con esto definido se define su estructura (Figura 4) y sus responsabilidades mostradas en la Tabla 15.

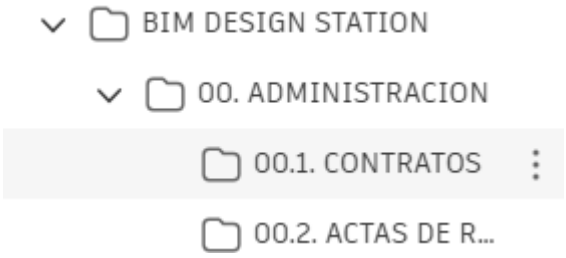
Como parte de la conformación del equipo, se definieron términos contractuales específicos de acuerdo con las responsabilidades de cada integrante para la implementación de la metodología BIM. Este proceso se llevó a cabo mediante la elaboración de contratos individuales, los cuales establecen de manera clara los alcances, funciones y obligaciones de cada rol dentro del proyecto. Estos documentos se encuentran alineados con los requerimientos del EIR y el BEP, y contemplan:

1. Alcance de funciones.
2. Recursos e información para la realización de sus funciones.
3. Nivel de desarrollo solicitado.
4. Entregables y plazos.

5. Software a utilizar.
6. Nomenclatura a utilizar.
7. Uso del Entorno común de datos.
8. Obligaciones del rol.
9. Plan de contingencia.
10. Contratos de equipo técnico (solo aplica para Coordinador BIM).

Los contratos *(Anexo E: Contratos)* de todos los integrantes para la implementación de la metodología BIM, alineados al BEP, se encontrarán dentro de: 00. ADMINISTRACIÓN / 00.1. CONTRATOS (Figura 10).

Figura 10 Ubicación en el ACC de los Contratos



4.4.1.3. Gestión y Control de Información

Según lo planteado por el Cliente y lo establecido en el BEP, se definieron los Protocolos BIM, documento anexo al BEP (UISEK-SYBT-PROT-2025112), mediante el cual se establecieron los criterios generales, estándares y normas a aplicar en el proyecto.

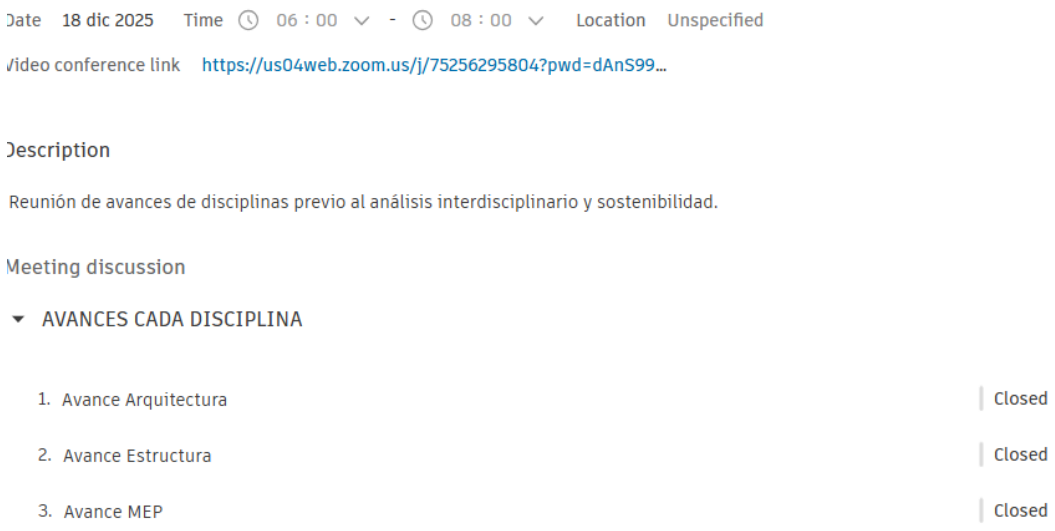
En este documento se definió la organización de la información, los niveles de acceso a la información según los roles del equipo, la nomenclatura a utilizar, abreviaturas, estructura del navegador, así como los niveles de desarrollo (LOD) y niveles de información (LOIN).

Para asegurar el cumplimiento de estos lineamientos, se realizaron reuniones con el equipo de trabajo con el fin de revisar los modelos y la información generada, así como medir el nivel de avance alcanzado.

Control en Fase de desarrollo de información

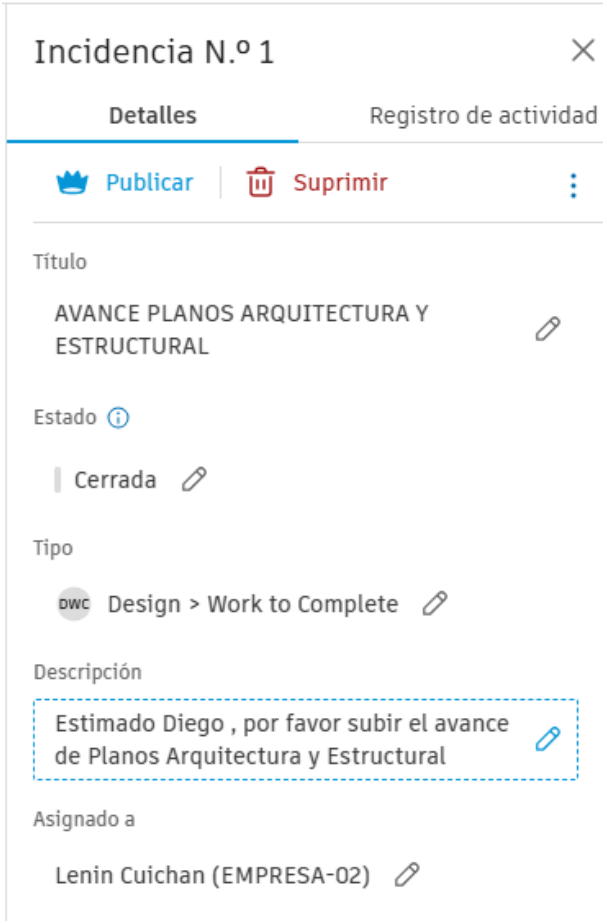
En esta fase se realizó reuniones (Figura 11)con el equipo para revisar avances y que estos estén de acuerdo a lo planificado para cumplir tiempos establecidos en el BEP

Figura 11 Reunión Avance de Modelos



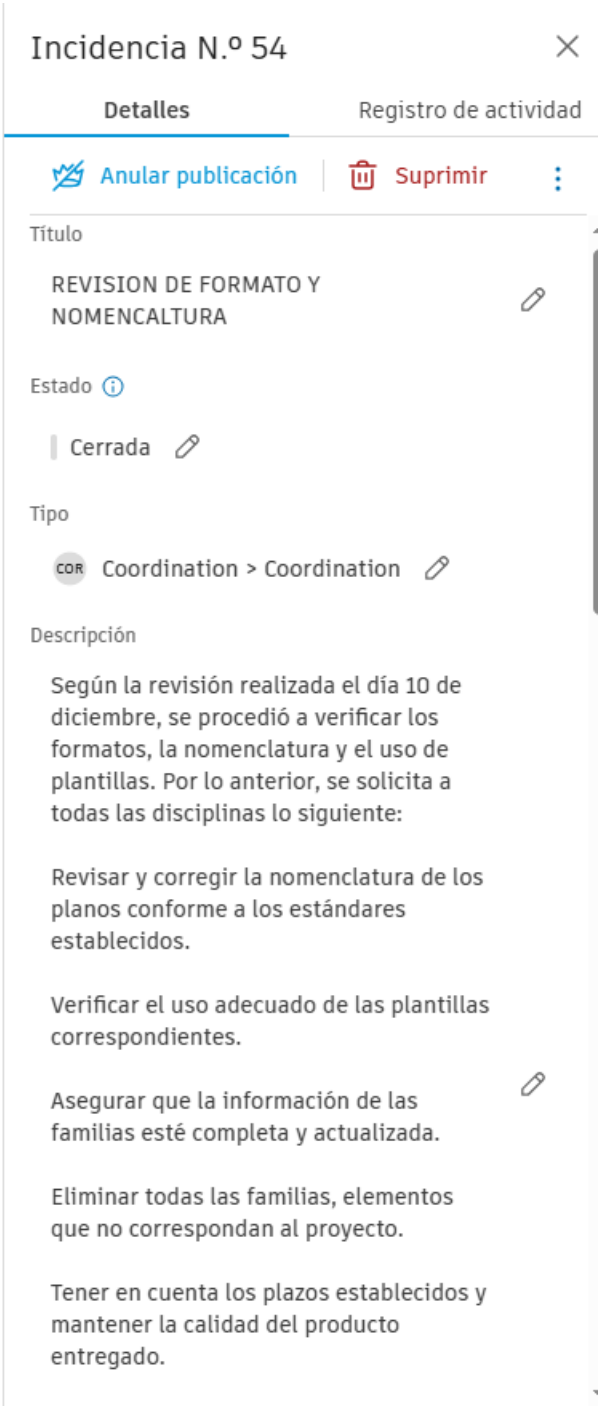
Mediante incidencias del ACC, se solicitaba que los miembros del equipo cumplan los tiempos establecidos, mediate esta herramienta se hacia el seguimiento a los miembros de equipo para el cumplimento de plazos establecidos. (Figura 12)

Figura 12 Incidencia 1 - Avance de Modelos



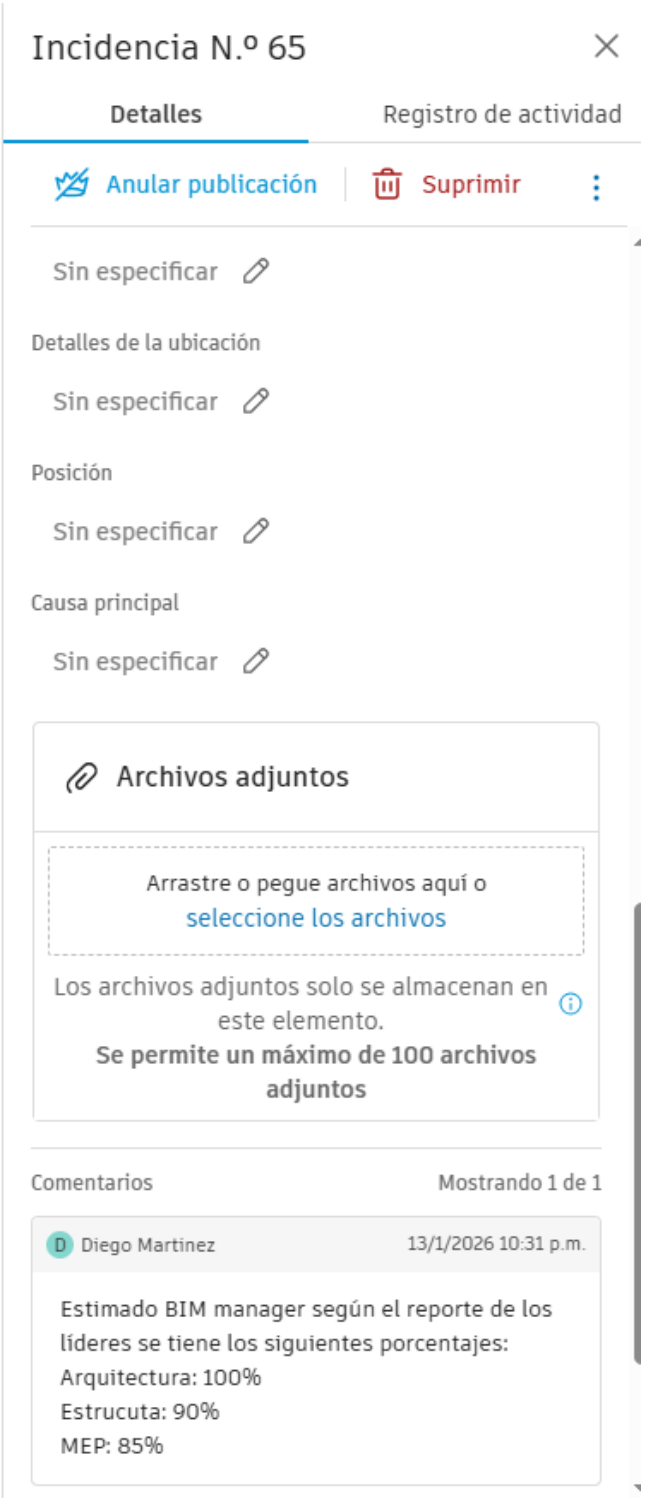
Se realizaban revisiones periódicas de formatos, nomenclatura y uso de plantillas, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los estándares establecidos (Figura 13). Las observaciones identificadas eran notificadas al Coordinador BIM, quien se encargaba de transmitirlas a los diferentes líderes y especialistas del equipo, a fin de garantizar el adecuado uso de los formatos y el cumplimiento de los estándares definidos en los Protocolos BIM.

Figura 13 Incidencia 54 - Control de formato y nomenclatura



Como parte del control de avance, se solicitaban reportes periódicos al Coordinador BIM sobre los avances realizados (Figura 14), con el fin de verificar si el progreso del proyecto se encontraba dentro de los plazos establecidos para la entrega de la información y, de esta manera, asegurar el cumplimiento del cronograma general del proyecto.

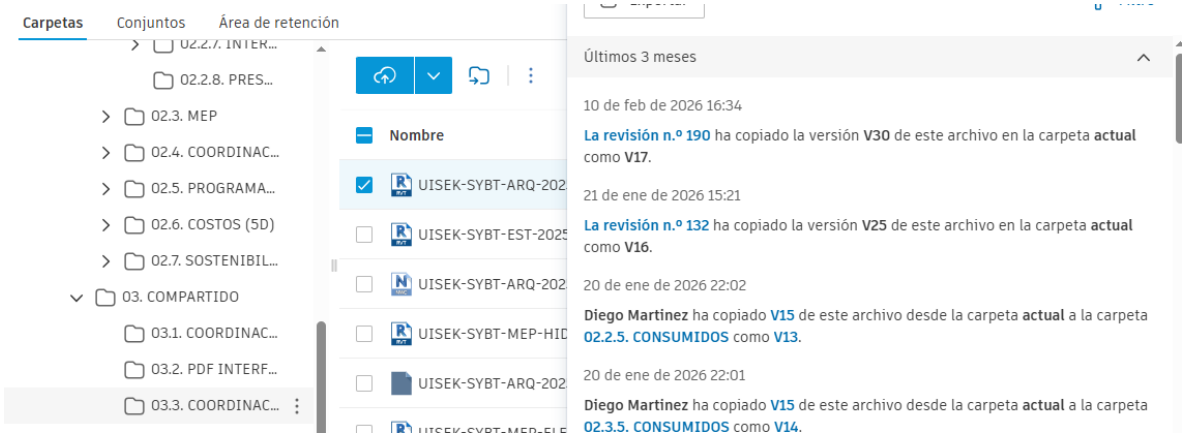
Figura 14 Incidencia 65- Reporte de Avances



Como parte del control de la información generada, el uso de ACC como Entorno Común de Datos (CDE), permitió gestionar de manera eficiente y oportuna la trazabilidad de la información y mantener un adecuado control documental. Esto se evidencia mediante la asignación y seguimiento de incidencias, así como en el control de la documentación

desarrollada dentro del ACC(Figura 15), la cual es generada dentro de la plataforma, garantizando la correcta gestión y disponibilidad de la información del proyecto.

Figura 15 Captura del ACC, documento enviado para revisión



Como parte del control de la información y parte de la gestión realizada por el Coordinador BIM, se efectuaba un seguimiento (Figura 16) a la información previamente validada. El objetivo de este proceso era asegurar que dicha información corresponda a la versión final que será entregada al cliente y que cumpla con todos los requerimientos establecidos.

De esta manera, se garantizó que los entregables mantengan coherencia, calidad y trazabilidad, asegurando que la información presentada sea confiable y esté alineada con lo solicitado dentro del proyecto. (Figura 17)

Figura 16 Archivo para revisión por BIM Manager

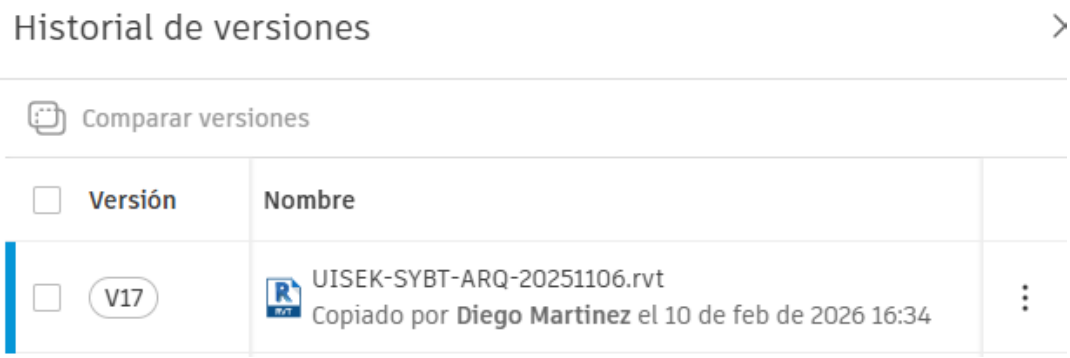
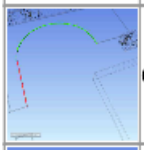
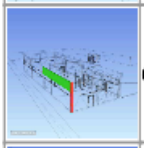
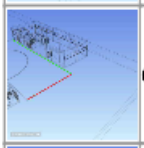
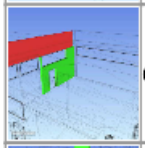
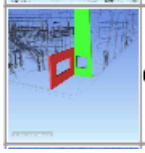


Figura 17 Revisión de informe realizado por el Coordinador según documento entregado

AUTODESK® NAVISWORKS®

Informe de conflictos

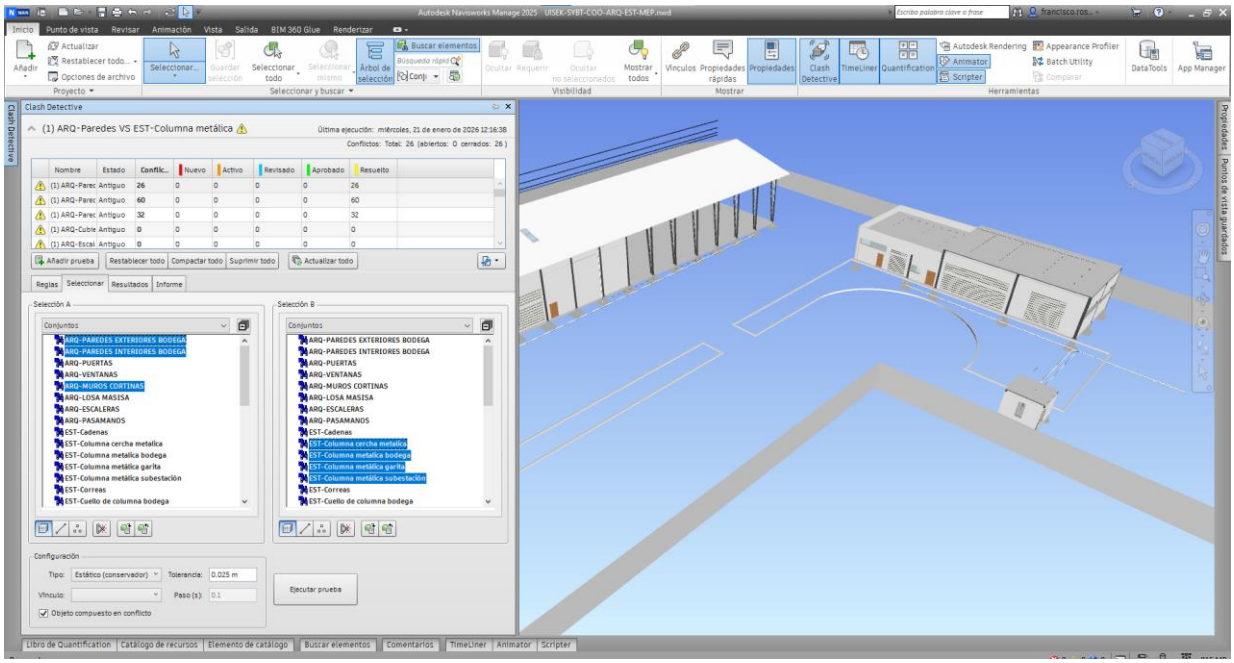
1 ARQ-PAREDES EXTERIORES BODEGA VS PAREDES EXTERIORES BODEGAS	Tolerancia	Conflictos	Nuevo	Activo	Revisado	Aprobado	Resuelto	Tipo	Estado
	0.025m	6	0	0	0	1	5	Estático (conservador)	Aceptar

					Elemento 1	Elemento 2
Imagen	Nombre de conflicto	Ubicación de rejilla	Fecha de detección	Punto de conflicto	ID de elemento	ID de elemento
	Conflicto2	G-3 : PLN-N01-ARQ-SUBEST	2026/1/20 23:25	x:787979.750, y:10008080.940, z:-0.000	*ID de elemento*: 342562	*ID de elemento*: 342980
	Conflicto1	G-2 : PLN-N02-ARQ-SUBEST	2026/1/20 23:25	x:787976.020, y:10008105.924, z:5.400	*ID de elemento*: 199911	*ID de elemento*: 197713
	Conflicto3	K-3 : PLN-N01-ARQ-SUBEST	2026/1/20 23:25	x:788012.496, y:10008093.978, z:-0.000	*ID de elemento*: 343480	*ID de elemento*: 343646
	Conflicto4	G-2 : MESANINE	2026/1/20 23:25	x:787976.210, y:10008100.424, z:3.700	*ID de elemento*: 200757	*ID de elemento*: 309320
	Conflicto5	E-17 : PLN-N01-ARQ-SUBEST	2026/1/20 23:25	x:787955.847, y:10008032.205, z:-0.000	*ID de elemento*: 261427	*ID de elemento*: 263281

El control de la información y del equipo se hizo de manera periódica a lo largo del desarrollado de la implementación, según lo establecido en le BEP, esto se realizó con el objetivo de garantizar la calidad, coherencia y cumplimiento de los lineamientos establecidos (Figura 18).

El uso del Entorno Común de Datos (ACC) facilitó el control y la trazabilidad de la información, permitió gestionar de forma ordenada la documentación, así como el seguimiento de incidencias y los entregables, con el fin de asegurar que esta corresponda a la versión oficial a ser entregada al cliente y que cumpla con todos los requerimientos establecidos.

Figura 18 Captura de Navisworks Auditoria ARQ-EST-MEP



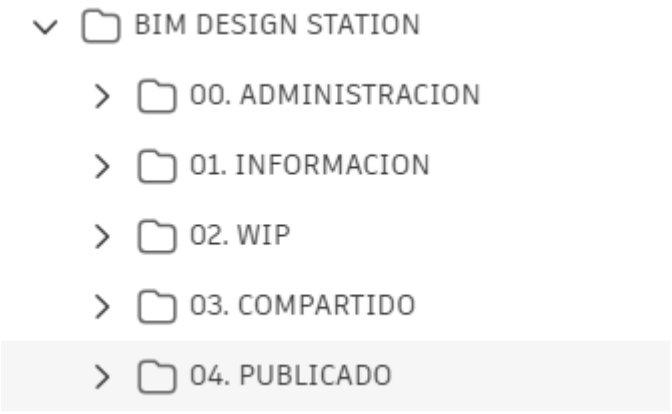
4.4.1.4. Documentos aprobados para entrega a cliente

Una vez que todo el Equipo BIM, desarrollo los modelos y documentos solicitados por el cliente, con el nivel de desarrollo de información solicitados dentro del EIR, el BIM Manager, procederá a extraer la información verificada por el Coordinador BIM dentro de la Carpeta 03. COMPARTIDO, esta información se dispondrá dentro de la carpeta 04.

PUBLICADO (Figura 19), la cual será incluida con la nomenclatura (Tabla 10), orden, formatos defendidos (Tabla 9) y entregables definidos en el EIR para el cliente, la información a entregar será:

1. Plan de Ejecución BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119)
2. Planos (Arquitectura. Estructura y MEP), formato PDF y DWG.
3. Modelos tridimensionales (Arquitectura. Estructura y MEP), formato RVT – 2025
4. Tablas de Cantidades (Arquitectura. Estructura y MEP), formato PRESTO
5. Programación 4D , formato PRESTO, NWF Y MP4
6. Presupuesto del proyecto (Arquitectura. Estructura y MEP), formato PRESTO, xls y PDF
7. Sostenibilidad 6D, análisis lumínico y análisis derivados de este, formato PDF.
8. Modelo Federado, formatos de entrega NWD/NWF, reporte de interferencias en NWF o PDF.

Figura 19 Ubicación en el ACC de archivos para entrega al CLIENTE



4.4.1.5. Documentos archivados

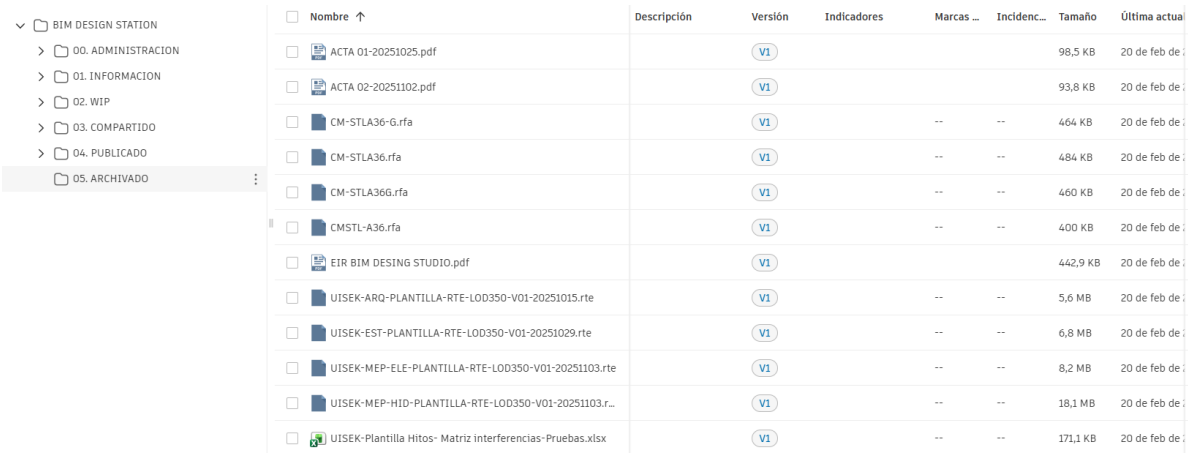
Una vez finalizado y entregado el expediente final al cliente, se procederá a archivar toda la información desarrollada durante la implementación BIM del proyecto,

que incluye toda la información entregada al cliente, como documentos o archivos en versiones finales que no son parte de los entregables, del cliente, se excluirá las versiones anteriores de los modelos, documentos y entregables generados. De esta manera, se contará con un archivo histórico de la información, el cual permitirá mantener la trazabilidad del proyecto y el adecuado control documental de los procesos realizados.

Toda esta información será almacenada dentro de la carpeta 05. ARCHIVADO (Figura 20), proceso que estará bajo la responsabilidad del BIM Manager, quien velará por la correcta organización, resguardo y disponibilidad de los registros generados durante el desarrollo del proyecto.

Esto no corresponde a un requerimiento del cliente, sino a la necesidad de contar con documentación histórica que recoja la experiencia del proyecto y la deje registrada para futuras implementaciones. Disponer de esta información permite construir una base sólida de conocimiento, útil para consultas posteriores por parte del equipo de desarrollo y como apoyo en la toma de decisiones en proyectos similares.

Figura 20 Ubicación en el ACC de archivos para ARCHIVO



4.4.1.6. Gestión de la información y Administración del CDE:

Parte de las responsabilidades principales como BIM Manager, es la gestión del CDE, garantizando una correcta gestión de la información.

El Entorno Común de Datos (CDE) es la plataforma digital central, diseñada conforme a la ISO 19650. Este entorno, gestionado en la plataforma Autodesk Construction Cloud (ACC), garantiza que todos los archivos se mantengan en formatos controlados y dispone de las siguientes carpetas, administradas por el BIM Manager:

- ✓ **Administración:** Se tiene información administrativa de contratos y actas de reunión
- ✓ **Información:** Se dispone de la información entregada por el Cliente, el EIR, el BEP, plantillas para modelos, estándares y Normas a aplicadas en el proyecto.
- ✓ **Trabajo en Curso (WIP):** Información en desarrollo, visible solo por el equipo productor.
- ✓ **Compartido:** Información revisada y aprobada para el uso coordinado por otras disciplinas.
- ✓ **Publicado:** Información validada y autorizada para el uso por el mandante.
- ✓ **Archivado:** Respaldo de documentación trabajada (versiones anteriores), como respaldo histórico.

Dentro del Entorno Común de Datos (CDE), además de una gestión ordenada y estructurada de archivos y entregables, se pudo disponer también de actas generadas a partir de las reuniones mantenidas durante el desarrollo del proyecto. Esto permitió llevar un registro claro y organizado de los puntos tratados en cada una de ellas, así como un control adecuado de las incidencias que se presentaron a lo largo del proyecto.

Para la administración del CDE, se asumieron las siguientes responsabilidades:

- ✓ Creación de carpetas y su correcta jerarquización por disciplinas y tipo de archivo.

- ✓ Asignación de permisos según el uso y responsabilidades de cada rol, lo que permitió una mayor seguridad de la información.
- ✓ Gestión de versiones y mantenimiento de la trazabilidad de los cambios realizados.
- ✓ Validación de entregables conforme a los hitos definidos en el cronograma del proyecto.
- ✓ Revisión y publicación de los modelos federados.

Creación de carpetas y sus permisos según Roles

El BIM Manager cuenta con acceso total a las carpetas, ya que es el responsable de realizar el control y seguimiento de la información generada dentro del ACC (CDE).

Diferentes tipos de Permisos según el ACC:

- ☑ Administrar: Control Completo – Solo BIM Manger.
- ☑ Editar: ver, descargar, marcas de revisión, cargar, editar.
- ☑ Crear 1: ver, descargar, marcas de revisión, cargar.
- ☑ Crear 2: ver, descargar, marcas de revisión.
- ☑ Ver 1: ver, descargar.
- ☑ Ver 2: Solo ver
- ☑ Ningún permiso

00. ADMINISTRACION (Figura 21)

Esta carpeta fue creada con el propósito de contener los contratos de los miembros del equipo y las actas de reunión. Dichos documentos se encuentran disponibles para todos los integrantes, con los respectivos niveles de acceso diferenciados según el rol de cada uno:

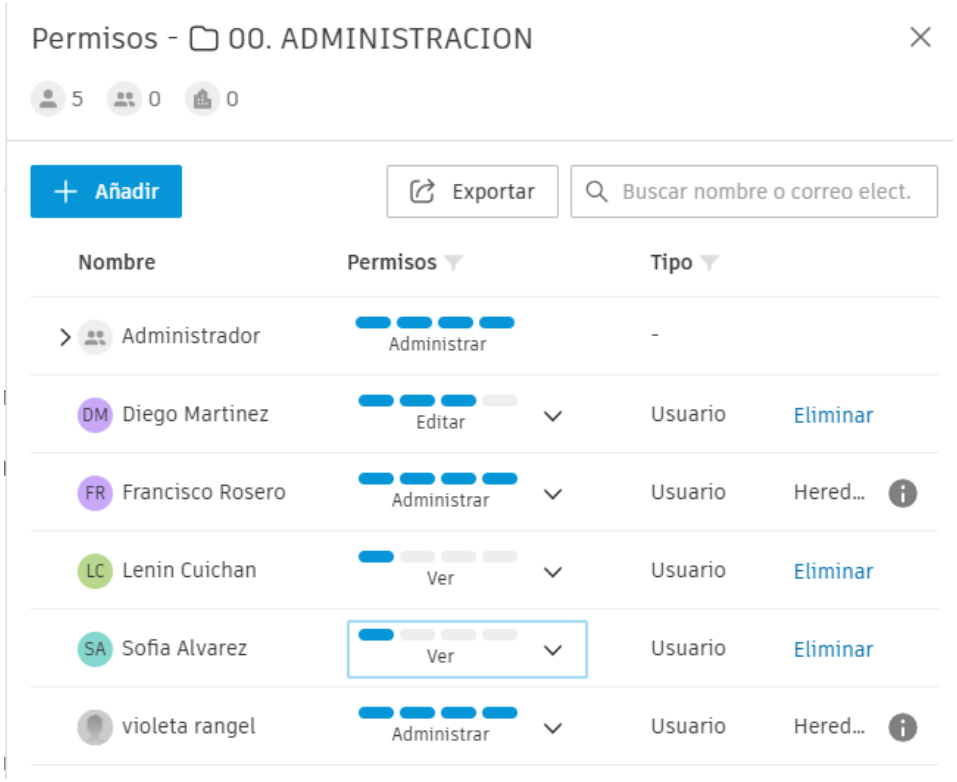
Coordinador BIM: tiene acceso para: Editar.

Ya que el Coordinador hace los contratos con los demás miembros del equipo y genera actas tiene este nivel acceso.

Lideres y Especialistas de todas las disciplinas: tiene acceso para: Ver 1.

Ya que es indispensable que tengan esta información para poder ver los elementos contractuales de su contrato, así como visualizar las actas que se a generado a lo largo del proyecto.

Figura 21 Permisos Carpeta 00. Administración



01. INFORMACIÓN

Esta carpeta fue creada con el propósito de contener la información entregada por el cliente, el EIR, el BEP, RTE (Platillas) y Estándares.(Figura 22)

Figura 22 Permiso Carpeta 01. INFORMACIÓN

Dentro de esta existen las carpetas:

1. **PLANOS PROPUESTA**

Coordinador BIM: tiene acceso para: Editar.

Este acceso otorgado al Coordinador BIM, quien se encarga de incorporar la información en las carpetas compartidas de cada disciplina, de modo que los miembros del equipo cuenten con los insumos necesarios para iniciar sus actividades conforme a lo establecido en sus contratos, así se asegura que únicamente dos miembros del equipo cuenten con acceso a esta información, con el fin de resguardarla ante posibles incidentes, ya que constituye una base fundamental para el desarrollo de los modelos.

2. **EIR**

Coordinador BIM: tiene acceso para: Ver 1.

Lideres y Especialistas de todas las disciplinas: tiene acceso para: Ver 1.

En esta carpeta se aloja el EIR, disponible únicamente para su consulta por parte del equipo. Se trata de un documento de carácter contractual, por lo que no debe ser modificado, editado ni eliminado dentro del ACC.

3. **BEP**

Coordinador BIM: tiene acceso para: Ver 1.

Lideres y Especialistas de todas las disciplinas: tiene acceso para: Ver 1.

En esta carpeta se aloja el BEP, disponible únicamente para su consulta por parte del equipo. Se trata de un documento de carácter contractual, por lo que no debe ser modificado, editado ni eliminado dentro del ACC, este documento tiene todos los términos para la implementación, es fundamental que lo puedan observar el equipo en cualquier momento.

4. RTE

Coordinador BIM: tiene acceso para: Editar

El coordinador tiene acceso a esta carpeta, ya que aquí carga las plantillas definidas para que los modelos y documentos desarrollados tengan parámetros, unidades, vistas, tablas y organización uniforme en todos los documentos generados.

5. ESTANDARES

Coordinador BIM: tiene acceso para: Editar 1.

Lideres y Especialistas de todas las disciplinas: tiene acceso para: Ver 1.

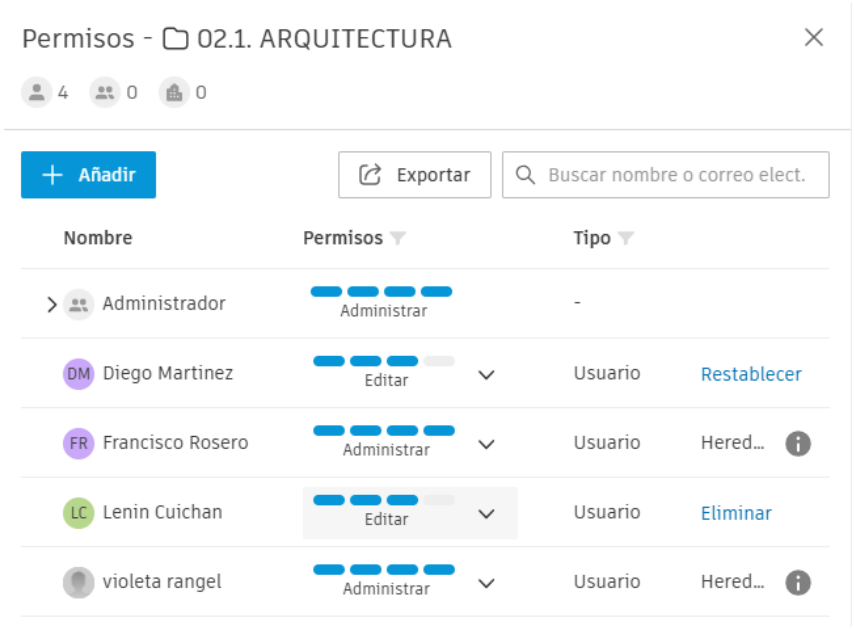
El Coordinador BIM cuenta con acceso para visualizar y cargar archivos en esta carpeta, ya que es el responsable de generar y gestionar la información relacionada con la coordinación.

Por su parte, los líderes y especialistas tienen acceso solo para ver, debido a que en este espacio se encuentran los estándares, manuales de estilo, protocolos y nomenclatura, los cuales sirven como guía de consulta durante la implementación BIM.

02. WIP

En esta carpeta se organizan las subcarpetas correspondientes a cada disciplina: Arquitectura (Figura 23), Estructura, MEP, 4D, 5D y 6D. Los líderes y especialistas cuentan con permisos de Editar, en la carpeta de su disciplina o especialidad, mientras que el Coordinador BIM dispone de acceso de Editar en todas ellas.

Figura 23 Permisos Carpeta Arquitectura dentro del WIP



03. COMPARTIDO

En esta carpeta, el acceso de Editar es únicamente para el Coordinador BIM, ya que es el espacio donde se realizan las revisiones de la documentación generada por cada especialidad o disciplina.

Solo el coordinador Bim y Bim Manager tiene acceso.

Una vez que la información ha sido revisada y validada en este entorno, el Coordinador BIM notifica al BIM Manager para su validación final**.**

04. PUBLICADO

Esta carpeta es de uso exclusivo del BIM Manager. En este espacio, el BIM Manager carga y gestiona toda la documentación destinada a la entrega al cliente.

05. ARCHIVADO

En esta carpeta, el BIM Manager resguarda tanto la documentación entregable como aquella que no forma parte de los entregables al cliente. Esta información es de uso interno y se conserva con el propósito de mantener un registro histórico del proyecto.

No responde a un requerimiento del cliente, sino a la necesidad de documentar la experiencia adquirida durante el desarrollo, de manera que pueda ser utilizada en futuras implementaciones. Contar con este repositorio permite disponer de una base sólida de conocimiento, útil para consultas posteriores del equipo de desarrollo y como apoyo en la toma de decisiones en proyectos similares.

El diseño de las carpetas se realizó de tal manera que, en un máximo de tres clics, cada miembro del equipo pueda acceder a la información requerida de forma rápida y sencilla.

Seguridad de la Información

Con la estructura de las carpetas definidas y la asignación de accesos, se garantiza la seguridad a la información tenido control sobre quienes ingresan a la información y como se está gestionando, al igual parte de las responsabilidades es revisar constantemente el CDE, que no tenga ninguna vulnerabilidad, este caso se presentó la siguiente novedad dentro del proyecto:

Se Informo al área de sistemas acerca de novedades respecto a vulnerabilidad de información del proyecto (Figura 24).

Figura 24 Correo Electrónico a Sistemas

- **Validación de Entregables y gestión del sistema BIM:** El resultado de toda la implementación BIM del proyecto se evidencia en la Gestión debidamente documentada de los procesos y la información, la cual está debidamente aprobada para entrega al cliente.

Esto permite disponer de una memoria integral del proyecto, a nivel de información, que no se limite únicamente a aspectos técnicos, sino que incorpore también la interacción, decisiones y procesos del proyecto, garantizando una cantidad de información amplia y suficientemente para las fases subsiguientes.

4.4.1.7. Plan de contingencia:

Para asegurar la continuidad de la gestión, la disponibilidad y control de la información del proyecto, ante eventuales interrupciones del Entorno Común de datos principal o falta de alguna función de este para proseguir con el desarrollo del proyecto, este se activa en los siguientes casos:

1. Falla de conectividad dando la no disponibilidad de la plataforma ACC.
2. Desactivación de permisos en la plataforma ACC.
3. Conectividad limitada del personal técnico del proyecto.
4. No disponibilidad de flujo de revisión en la plataforma ACC.
5. Eventos externos no atribuibles a la gestión interna del proyecto.

El Plan de contingencia es un anexo al BEP (UISEK-SYBT-PLCON-20251120), el cual se encuentra en la siguiente dirección: 01. INFORMACIÓN / 01.5. ESTANDADARES (Figura 25)

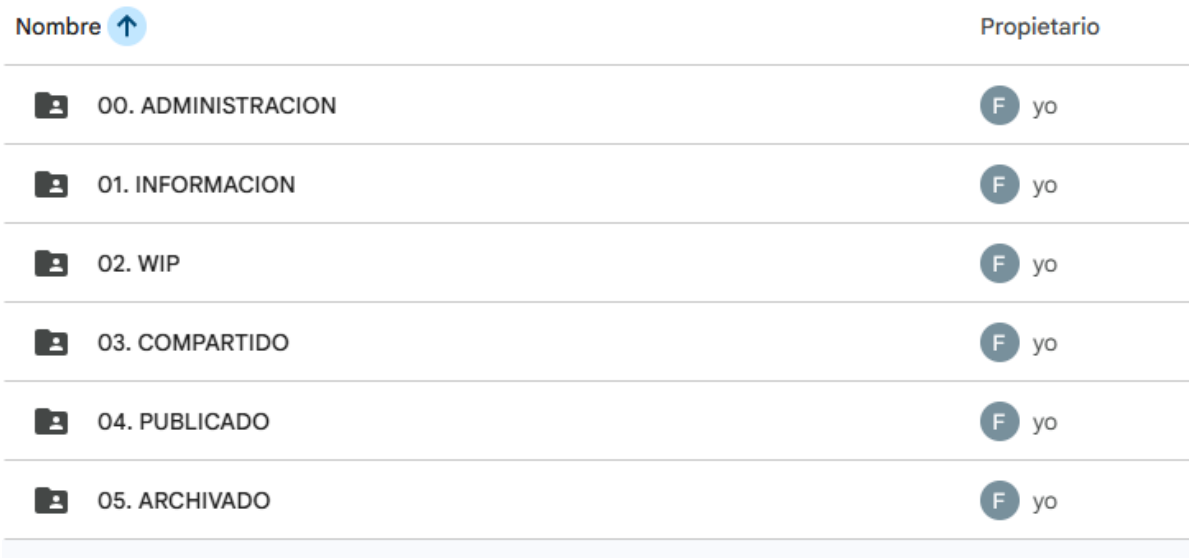
Figura 25 Ubicación en el ACC del Plan de Contingencia

- **Repositorio de contingencia**

Se habilitará un repositorio de respaldo (Figura 26), el cual funcionará como un CDE secundario temporal con las siguientes características:

1. Administrado exclusivamente por el BIM Manager, en su rol de Gestor de Información.
2. Estructura de carpetas alineada a la lógica del CDE principal.
3. Permisos de acceso equivalentes a los definidos en el CDE oficial, según rol y disciplina.

Figura 26 CDE de Respaldo - Plan de Contingencia



- **Uso del repositorio de contingencia**

El repositorio de contingencia podrá utilizarse para:

1. Consulta interna de información.
2. Evidencia de avance y revisión del proyecto.
3. Soporte para reuniones de coordinación y presentaciones.
4. Una vez restablecido el CDE principal, la gestión de la información continuará exclusivamente a través de este.

- **Control, validación y trazabilidad**

1. Todas las entregas de información serán revisadas y validadas conforme a los flujos definidos en el CDE.
2. El BIM Manager verificará el cumplimiento de los estándares y la correcta aplicación del plan de contingencia.

- **Comunicación**

La comunicación que se realice durante la activación del plan de contingencia será a través de la herramienta correspondencia de la plataforma ACC* si estuviese

disponible, sino por los correos institucionales o plataformas de mensajería instantánea (GRUPO DE WHATSAPP) **.

1. *El uso de correspondencia del ACC, correo institucional o mensajería instantánea, lo definirá el BIM Manager, según la circunstancia.
2. ** El grupo de mensajería será temporal y se guardará evidencias de lo trabajado y lo administrará el BIM Manager.

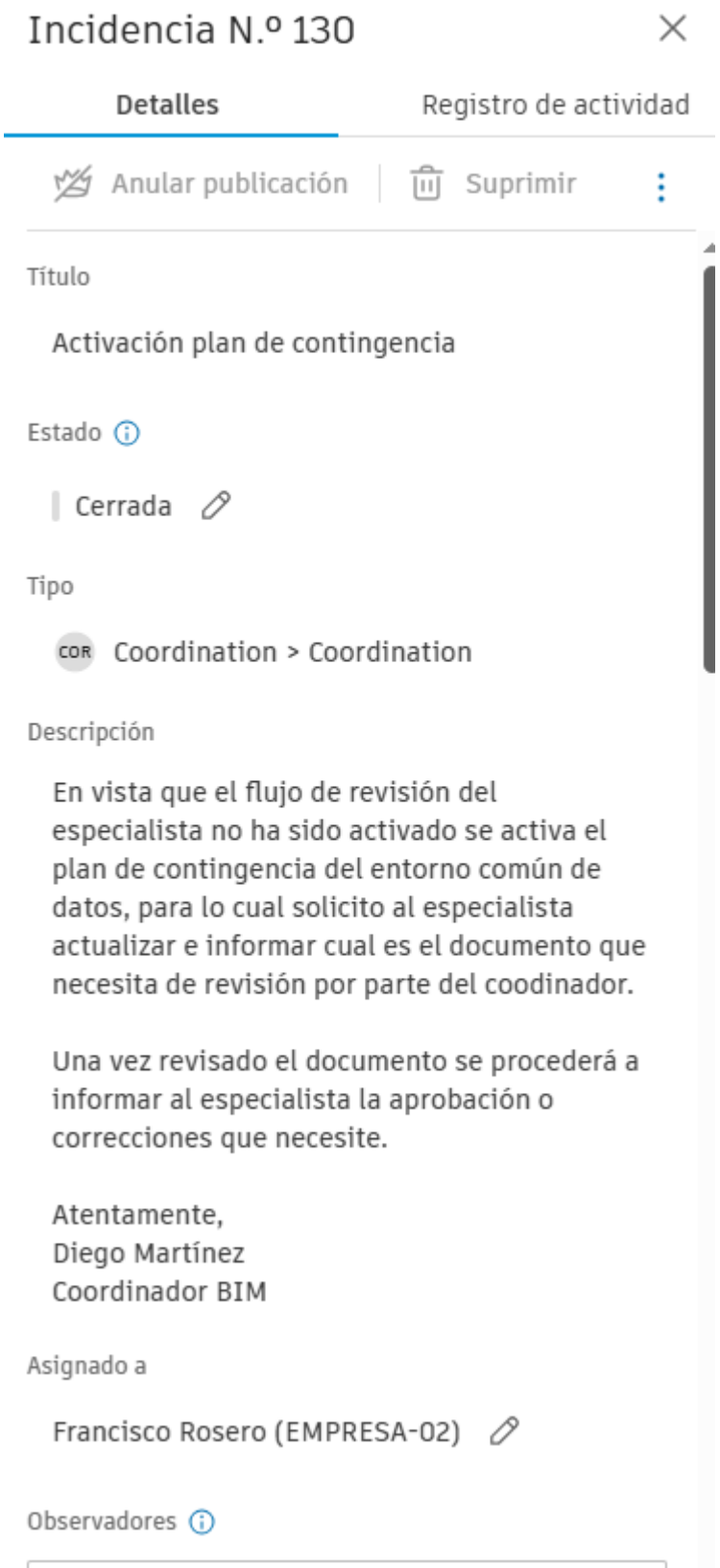
- **ACTIVACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA DEL CDE**

En caso de presentarse una indisponibilidad de la plataforma ACC por un período superior a 2 horas, cualquier miembro de BIM DESIGN STATION deberá informar de manera inmediata al Coordinador BIM y al BIM Manager, como responsables de la gestión de la información del proyecto.

Dentro del proyecto el Plan de Contingencia fue activado ya que el flujo de revisión para la dimensión 4D, no se activó ,y para cumplir los plazos establecidos, parte del plan de contingencia se activó.

- Comunicación con el cliente para envió de información y toma de decisiones (Figura 27**)**

Figura 27 Incidencia N130, activación Plan de Contingencia



CAPITULO 5: ESPECIALISTA 4D

5.1.Descripción del Rol

El especialista 4D, para la implementación BIM, desarrolló la planificación de la secuencia constructiva integrando el modelo tridimensional con el cronograma del proyecto. A partir de los modelos entregados, se estructuraron las actividades en función de la lógica constructiva, identificando hitos, dependencias y posibles interferencias constructivas. Este proceso permite visualizar de manera anticipada el desarrollo de la obra, facilitando la toma de decisiones y la optimización de los tiempos de ejecución.

Adicionalmente, el especialista realiza simulaciones 4D que reflejan el comportamiento real del proyecto en el tiempo, lo cual ayudó a detectar oportunidades de mejora en la programación y a reducir riesgos durante la construcción. En general, el uso de esta metodología aportó mayor control sobre la planificación, aunque, como es normal en obra, siempre pueden presentarse ajustes por condiciones propias del proyecto o factores externos que influyen directamente en su desarrollo.

Todos estos entregables y requisitos fueron necesidades planteadas por el Cliente en el EIR (Ítem 3.1.1.12) y BEP (Ítem 3.1.1.22).

5.2.Objetivos del Rol

General

Desarrollar la programación 4D del proyecto de la Subestación N77 y Bodega de Almacenamiento, vinculado los modelos de Arquitectura, Estructural y MEP con el cronograma de obra, con el fin de obtener y simular la secuencia constructiva y contar con un insumo optimizado dentro de un plazo establecido, el cual permita visualizar la planificación del proyecto

Específicos

Integrar los modelos de las disciplinas de Arquitectura, Estructural y MEP, con el cronograma elaborado en PRESTO o con Navisworks.

Generar la simulación 4D de la secuencia constructiva para facilitar la comprensión del proceso constructivo.

Identificar interferencias o conflictos en la planificación de actividades desarrollada, para que no se den en obra y sean subsanadas en esta etapa.

Entregar los entregables definidos (cronograma 4D y simulación constructiva) en los formatos requeridos: NWF, PRESTO y video MP4, dentro del plazo establecido.

5.3.Responsabilidades y funciones del especialista 4D

El BIM Manager, representante de la empresa BIM Design Station, según los requerimientos del Cliente, incluidos en el EIR (Ítem 3.1.1.12) y BEP (Ítem 3.1.1.22), solcito que el Especialista 4D dentro de su contrato sea el responsable de:

- ✓ Desarrollar la planificación 4D del proyecto, integrando los modelos disciplinarios (arquitectura, estructura y MEP) con la programación de obra para visualizar la secuencia constructiva.
- ✓ Simular el proceso constructivo, identificando conflictos de secuencia y optimizando tiempos de ejecución.
- ✓ Generar cronogramas vinculados al modelo BIM, integrando actividades, duraciones y recursos asociados a cada elemento del modelo.
- ✓ Coordinar con los líderes de disciplina (Arquitectura, Estructura y MEP) para asegurar que la información del modelo sea consistente y completa para la planificación.
- ✓ Proponer mejoras en la secuencia constructiva con base en la simulación 4D y análisis de constructibilidad.

- ✓ Participar en reuniones con la coordinación BIM y BIM Manager, presentando avances de planificación y revisando interferencias de secuencia o conflictos de tiempo.
- ✓ Mantener trazabilidad y control de versiones de los modelos y cronogramas 4D dentro del Entorno Común de Datos (CDE).
- ✓ Preparar entregables para cliente, coordinador Bim y Bim Manager, incluyendo simulaciones, reportes de planificación y visualizaciones 4D.

5.4.Entregables

Modelo BIM integrado con secuencia constructiva y programación de obra en formato, Navisworks o PRESTO

Animación de construcción mostrando secuencia y duración de actividades en formato, Navisworks o Video

Cronograma de obra actualizado y asociado al modelo BIM., en formato, Navisworks y/ o PRESTO

5.5. Metodología de Trabajo del Rol 4D

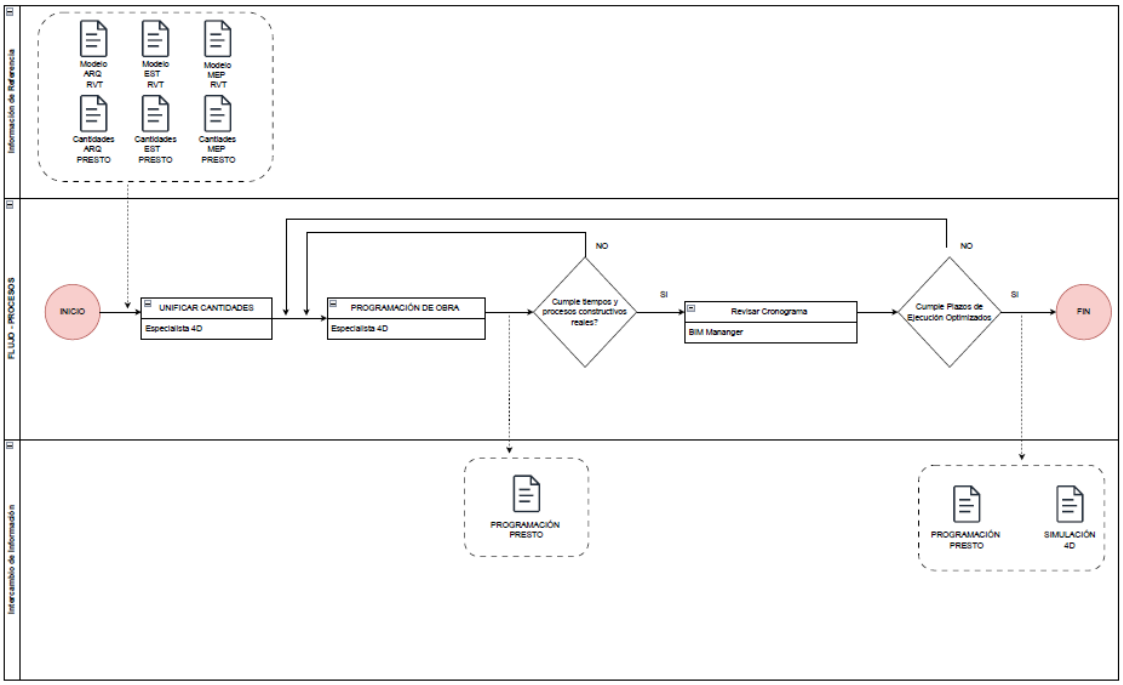
5.6.Flujo de trabajo

Para poder explicar de mejor manera el Rol del Especialista 4D, se lo realiza en base al Flujo de trabajo: Figura 28.

En el contrato celebrado entre el Coordinador BIM y el especialista 4D, se establece los entregables del especialista 4D debe desarrollar, para esto establece el flujo de trabajo (Figura 28), con el cual el Especialista 4D desarrolla la programación del proyecto, para el inicio de sus actividades El COORDINADOR BIM, entrega al Especialista 4D, los modelos validados y con el nivel de avance y desarrollo definido en el BEP y contrato del Especialista, al igual se entregará las cantidades extraídas de dichos móldelos, las cuales deberán estar en PRESTO, para el inicio de las actividades, esta

información se encuentra dentro de la carpeta 02.5.2. CONSUMIDOS dentro de la carpeta 02.5. PROGRAMACIÓN (4D) **(**Figura 29**), c**on esta información disponible se genera la información necesaria para cumplir con los entregables, la cual reposa dentro del ACC (CDE), en la carpeta de la síguete dirección: 02. WIP / 02.5. PROGRAMACIÓN (4D) (Figura 29).

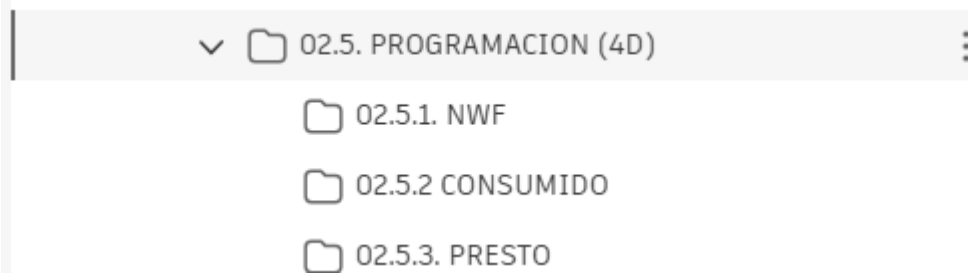
Figura 28 Flujo de Trabajo Especialista 4D



5.7.CDE del Especialista 4D

Según los lineamientos de la norma ISO 19650-1, al Especialista 4D se le asignó los accesos a la carpeta WIP subcarpeta PROGRAMACION (4D), en la cual se puede desarrollar el trabajo de manera dinámica, eficiente y disponible en cualquier sitio con acceso a la plataforma.

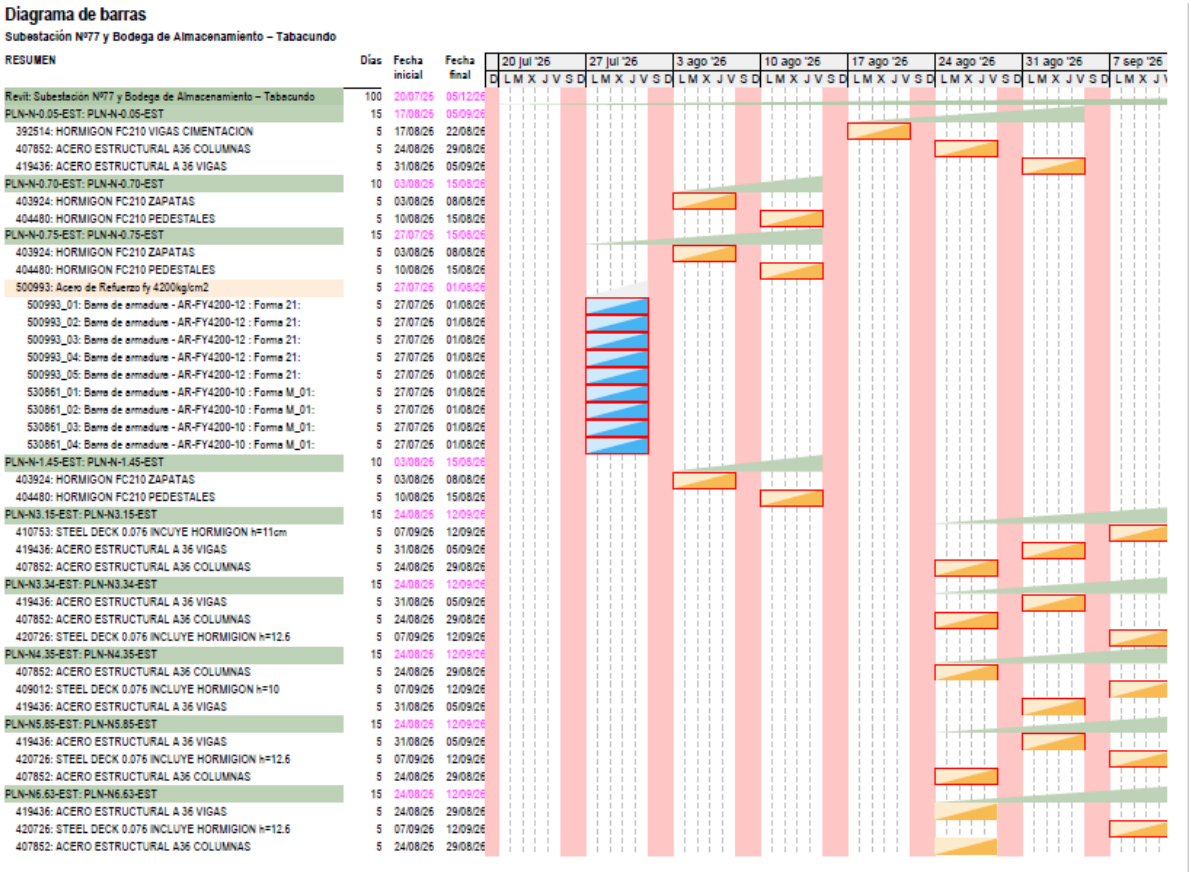
Figura 29 Entorno común de Datos del Especialista 4D



5.8. Cronograma de Obra

Como inicio de las actividades se unificaron las cantidades de obra en un único archivo de PRESTO (*UISEK-SYBT-4D-20260120*), el cual sirvió como base para iniciar el proceso de programación 4D del proyecto. Durante esta etapa se procuró mantener una adecuada coherencia constructiva, considerando la secuencia lógica de ejecución de las actividades, evitando interferencias en el proceso constructivo y estableciendo plazos de ejecución acordes con la realidad del proyecto. Asimismo, se buscó optimizar la planificación en todos los parámetros posibles dentro del proceso de programación. (Figura 30)

Figura 30 Cronograma Unificado en PRESTO (ARQ-EST-MEP)



5.9.Aprobación de Cronograma de Obra

Con el cronograma del proyecto elaborado en PRESTO, se procede a remitir al Coordinador BIM para su primera revisión, dicha información para su revisión seguirá el flujo de revisión y aprobación para su aprobación u observación.

En esta instancia al no disponer de un flujo de trabajo habilitado en el ACC, el Coordinador BIM, bajo autorización del BIM Manager solcito activar parte del plan de contingencia (Figura 31), con lo cual se contestó y anexo a la incidencia Nº130 (Figura 32), el archivo para su revisión.

Figura 31 Activación Plan de Contingencia - Revisión 4D

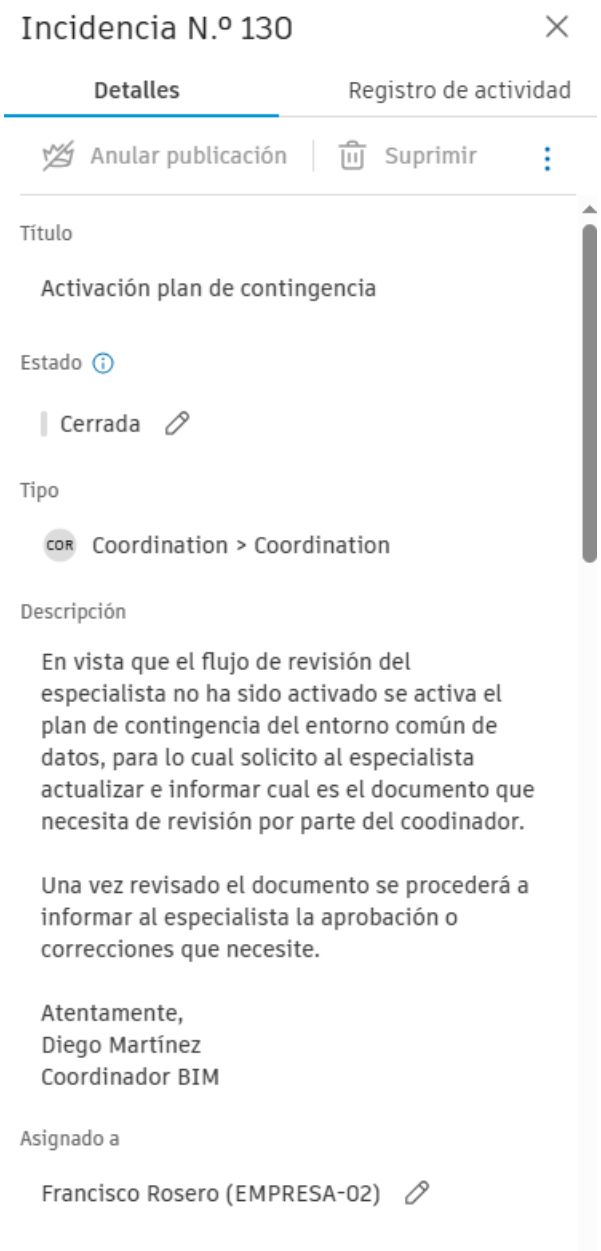
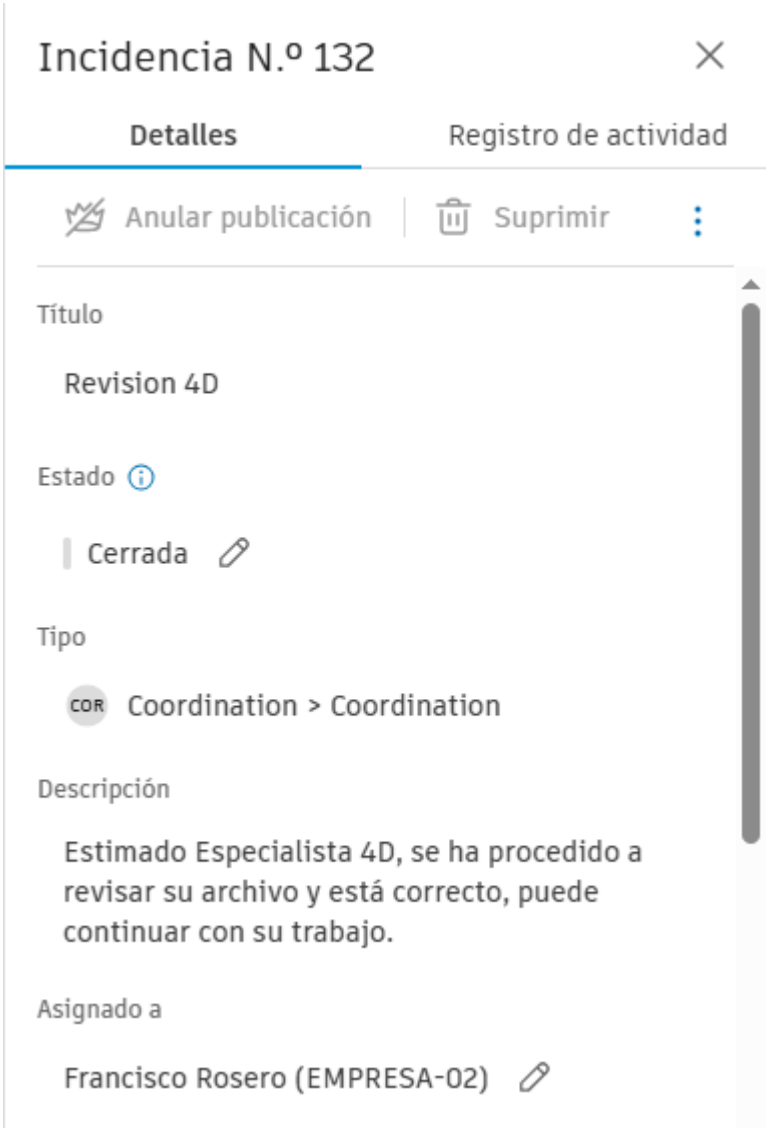


Figura 32 Envió de archivo para su revisión, según Plan de Contingencia

Previo al envío del cronograma, se verificó que los tiempos planteados y los procesos constructivos definidos fueran coherentes con la planificación prevista y con las condiciones reales de ejecución de la obra. En los casos en que se identificasen observaciones, el Coordinador BIM notificaría al Especialista 4D mediante la correspondiente incidencia, con el fin de que se realizaran los ajustes necesarios en la programación.

Una vez que la programación fue validada por el Coordinador BIM mediante incidencia Nº132 (Figura 33), esta fue remitida al BIM Manager, quien realizó una revisión adicional del cronograma con el objetivo de determinar si los plazos establecidos se encontraban adecuadamente optimizados.

Figura 33 Aprobación de Cronograma



En el caso en que se identificasen oportunidades de mejora en los plazos, de acuerdo con la secuencia constructiva planteada, el BIM Manager comunicaría las observaciones mediante una incidencia al Coordinador BIM, quien a su vez solicitaría dicha incidencia al Especialista 4D, para realizar los ajustes correspondientes en la programación.

5.10. Entregables del Especialista 4D

Finalmente, la programación fue validada por el Coordinador BIM y posteriormente aprobada por el BIM Manager, quedando establecida como la planificación final del proyecto.

Con esto se finalizó y se desarrolló los archivos en PRESTO (Figura 30), NW (Figura 34) y se procedió a la elaboración del Video en formato MP4 (Figura 35).

Figura 34 Captura de Navisworks - Integración de Modelos con Cronograma

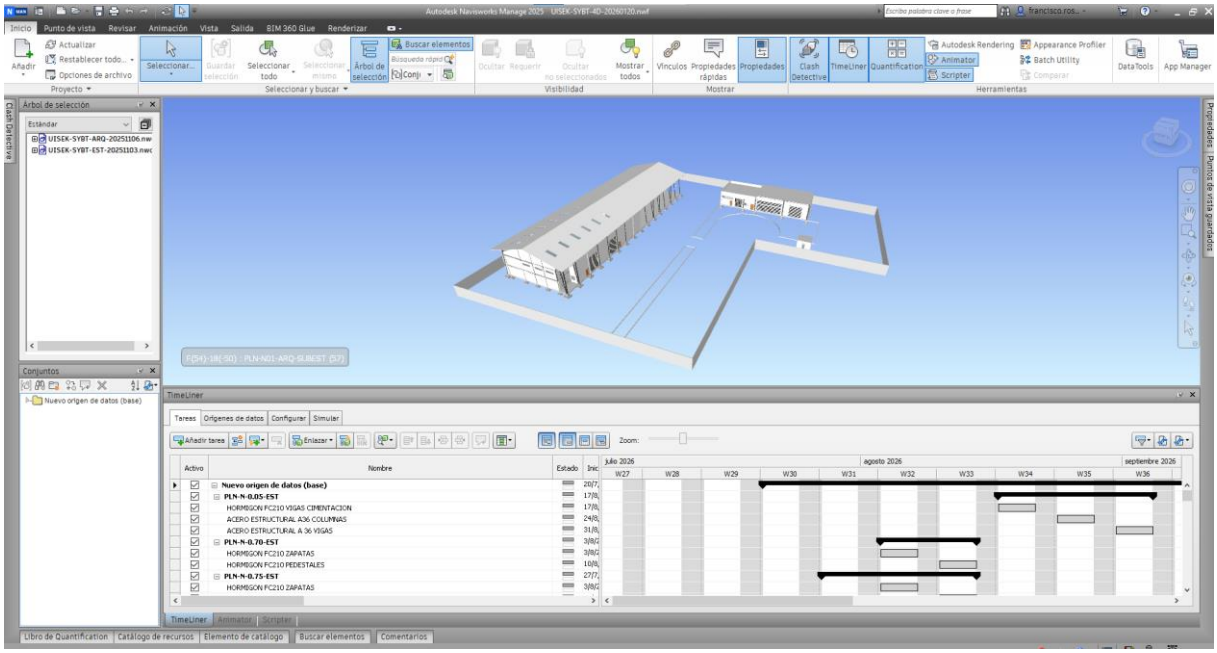
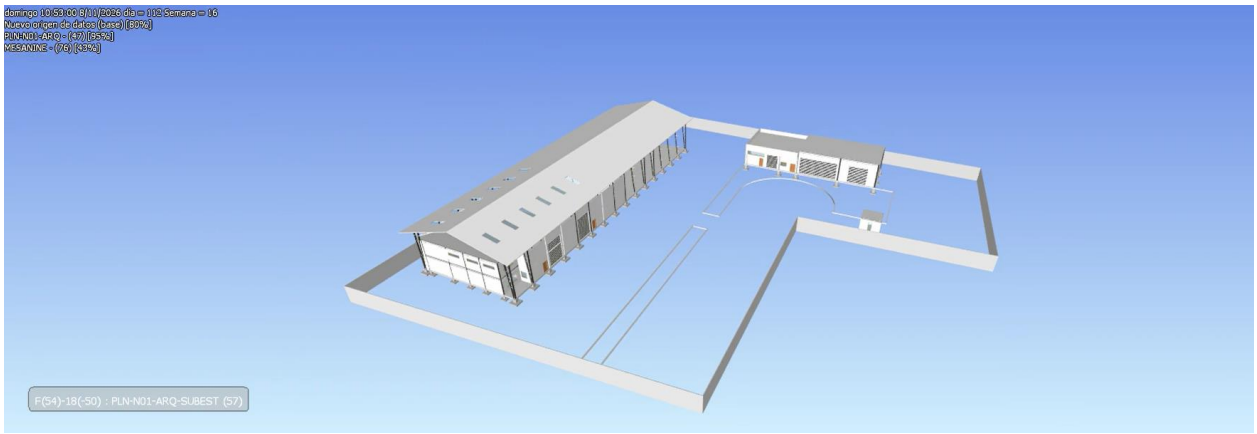


Figura 35 Captura de Simulación Constructiva mediante Video (MP4)



En resumen, la dimensión 4D, se entregó la programación del proyecto en PRESTO, la cual estuvo vinculada a las cantidades y a los modelos previamente entregados por el Coordinador BIM dentro de la carpeta CONSUMIDO. Asimismo, se entregó la simulación 4D del proyecto, presentada en formato NWF y en un archivo MP4 para su visualización.

La información validada, será extraída por el BIM Manager para la entrega al Cliente.

CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA IMPLEMENTACIÓN BIM

2.1.BIM Manager

El definir el EIR constituye el punto de partida fundamental para la correcta implementación de la metodología BIM. Este documento se desarrolla según los requerimientos del cliente, para esto el BIM Manager debe saber interpretar, estructurar y complementar dichos requerimientos, con el fin de consolidar un EIR coherente, claro y alineado con los requerimientos del cliente y los objetivos del proyecto.

La definición del BEP es, a mi criterio, uno de los documentos más importantes dentro de la metodología BIM, ya que establece los lineamientos bajo los cuales el equipo desarrollará los requerimientos del cliente. En este documento se definen aspectos clave como el cómo, cuándo y con qué se ejecutarán las actividades, incluyendo formatos, nomenclaturas, herramientas de trabajo, reuniones, control de calidad, flujos de trabajo y el uso del Entorno Común de Datos. Contar con estos parámetros claramente establecidos permite una implementación más ordenada y efectiva, reduciendo incertidumbres durante el desarrollo del proyecto.

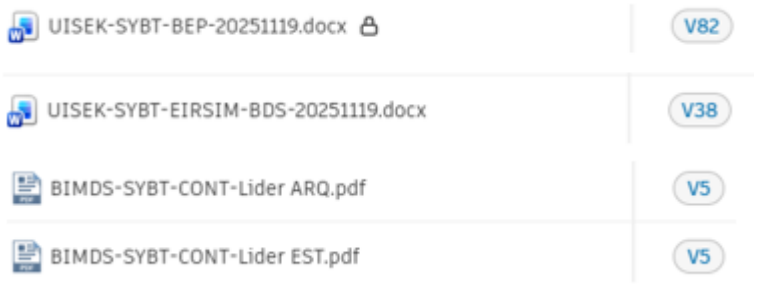
La elaboración y actualización del EIR y BEP, estos documentos representaron uno de los principales retos en mi rol como BIM Manager, especialmente en la transición de la teoría a la práctica.

Cada proyecto BIM requiere lineamientos, niveles de información y estructuras propias, que deben planificarse adecuadamente desde el inicio.

Una correcta implementación BIM implica documentar todos los procesos, no únicamente los modelos.

Se puede observar las versiones en la siguiente imagen (Figura 36) que se tiene del BEP, EIR y Contratos del Equipo, para llegar a tener toda información coherente entre documentos y que tengan la suficiente cantidad de información para la implementación BIM.

Figura 36 Versiones BEP-EIR -CONTRATOS



La elaboración de flujos de trabajo es fundamental dentro de la metodología BIM, ya que permite que cada integrante del equipo tenga claridad sobre su rol y la forma en que debe desarrollar sus actividades. Además, los flujos constituyen una herramienta visual y resumida que facilita la comprensión de los procesos, lo que ayuda a ejecutar las tareas de manera más ordenada y sin contratiempos. Esto contribuye directamente a una implementación más eficiente y al cumplimiento adecuado de los objetivos del proyecto.

Dentro de la metodología BIM, contar con un Entorno Común de Datos (CDE), como en este caso Autodesk Construction Cloud, resulta fundamental para una implementación

eficiente. Esta herramienta permite gestionar la información de manera centralizada, garantizando la interoperabilidad entre los diferentes actores del proyecto. Además, facilita el control de accesos dando seguridad a la información, el almacenamiento ordenado de archivos y el seguimiento de la información, lo que aporta trazabilidad en el proyecto.

El CDE también permite documentar procesos importantes, como la toma de decisiones en reuniones registradas dentro de este, revisiones y flujos de aprobación, consolidándose como un componente clave digital de la implementación BIM. A su vez, disponer de un historial completo del proyecto genera una base de conocimiento valiosa. Esta información permite retroalimentar futuros proyectos, mejorar procesos y tomar decisiones más informadas en nuevas implementaciones.

El realizar la comunicación dentro del CDE es clave para el desarrollo del proyecto, ya que toda la información se gestiona en un mismo entorno. De esta manera, cada reunión, comentario u observación queda registrada, lo que permite identificar quién emitió determinado criterio, los tiempos establecidos para su solución y los acuerdos alcanzados.

Contar con este nivel de control en la comunicación representa un respaldo importante para la toma de decisiones, ya que la información se maneja de forma directa y ordenada. Además, al centralizarla en el CDE, esta pasa a ser exclusiva del proyecto, dejando de lado prácticas como el uso de correos extensos que, en muchos casos, terminan dispersos o sin seguimiento adecuado.

Con el uso del CDE, esta situación se evita, ya que la plataforma permite visualizar el estado de las incidencias, reuniones y observaciones, incluyendo fechas y su respectivo seguimiento, asegurando que cada tema tenga una trazabilidad clara hasta su cierre.

Para el desarrollo del proyecto desde el único es fundamental que la estructura del Entorno Común de Datos (CDE), tenga los permisos y la organización de la información,

bien definidos ya que con esto se garantiza la seguridad de la información y evitar duplicidades y confusiones.

Contar con información desarrollada mediante distintos softwares que se comunican entre ellos, y con un equipo técnico capacitado para su correcta implementación, permite generar documentación confiable y consistente. Esta información se convierte en una base sólida para la toma de decisiones futuras, ya que cualquier cambio, incluso mínimo, realizado en el modelo o en los datos asociados, se actualiza de forma inmediata, en todos los entregables en cuestión de minutos, incluyendo planos, presupuestos, cronogramas y análisis de sostenibilidad.

A diferencia de la metodología tradicional, donde una modificación implica rehacer gran parte del trabajo, la metodología BIM permite optimizar tiempos y reducir costos mediante la gestión coordinada de la información. En este sentido, se evidencia una clara ventaja frente a los métodos convencionales, al facilitar procesos más eficientes, precisos y adaptables a las necesidades del proyecto.

2.2.Especialista 4D (Programación)

En el rol de Especialista 4D, se evidenció que la construcción digital de un proyecto, integrando los conocimientos constructivos con la metodología BIM, puede desarrollarse de manera ágil y eficiente. La posibilidad de visualizar el proceso constructivo, tanto para el especialista como para el equipo y el cliente, se convierte en una herramienta clave, ya que permite comprender de forma anticipada conflictos, ajustar la programación y definir un proyecto más real en cómo se ejecutará la obra antes de su desarrollo en campo.

Esta capacidad de simulación permite identificar y anticipar posibles contratiempos que, bajo metodologías tradicionales, no suelen ser evidentes debido a la falta de representación gráfica y coordinación integral. En este sentido, más que una mejora, la planificación 4D representa un cambio significativo frente a los métodos convencionales, al

permitir un nivel de análisis y control que difícilmente puede lograrse sin este tipo de herramientas.

Referencias (APA)

International Organization for Standardization. (2018). *Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM)—Information management using building information modelling—Part 1: Concepts and principles.*

RIB. (2025). *Exploring the Role of BIM Manager in Construction Projects*. https://www.rib-software.com/en/blogs/bim-manager#what-is-a-bim-manager?

Castro, A. S., y Rios, R. R. (2023). Evaluación del flujo de trabajo en la fase de diseño, a través del uso de la metodología BIM-VDC aplicado en una edificación multifamiliar en Lima. *Informe de la construcción, 75*(570). https://doi.org/https://doi.org/10.3989/ic.2023.v75.i570

Doan, D. T., Atencio, E., Rivera, F. M., y Alnajjar, O. (2025). A Systematic Literature Review of Building Information Modelling (BIM) and Offsite Construction (OSC) Integration: Emerging Technologies and Future Trends. *Applied Sciences*, 28.

BuildingSMART. (2026). *Standards and openBIM solutions for the built asset industry*. https://www.buildingsmart.org/

buildingSMART. (2023). *buildingSMART Spain.* https://www.buildingsmart.es/recursos/roles-en-organiza2ciones-y-proyectos/

BIMcollab. (13 de 06 de 2024). *Roles y Responsabilidades Clave del BIM*. https://www.bimcollab.com/es/base-de-conocimiento/blog/roles-y-responsabilidades-del-bim/

School, I. B. (20 de 03 de 2021). *¿Qué es el EIR?* https://eiposgrados.com/blog-ingenieros/que-significa-eir-bim/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20EIR?&text=El%20EIR%20(

Employer%C2%B4s,otros%20documentos%20de%20licitaci%C3%B3n%20posteriores

https://eiposgrados.com/blog-ingenieros/que-significa-eir-bim/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20EIR?&text=El%20EIR%20(Employer%C2%B4s,otros%20documentos%20de%20licitaci%C3%B3n%20posteriores.

https://bimforum.org/resource/lod-level-of-development-lod-specification/

https://technical.buildingsmart.org/

Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) - Information management using building information modelling - Part 1: Concepts and principles

Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) - Information management using building information modelling - Part 2: Delivery phase of the assets

BIM FORUM COLOMBIA. (Julio de 2020). *Guía de roles y perfiles en la Metodología BIM.* Obtenido de https://camacol.co/sites/default/files/descargables/Roles%20y%20Perfiles%20BIM%20V2.pdf

Anexos

Anexo 1: Contrato BIM Manager

BIMDS-SYBT-CONT-BIM Manager

Anexo 2: Contrato Especialista 4D

BIMDS-SYBT-CONT-Especialista 4D

Anexo 3: Actas

UISEK-SYBT-ACT

Anexo 4: Incidencias

UISEK-SYBT-INC-DET-202601220144

Anexo 5: BEP

UISEK-SYBT-BEP-BDS-20251119

Anexo A: Matriz de intercambio de información BIM

UISEK-SYBT-BEP-AXA-20251119

Anexo B: Flujos de Procesos BIM

UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119

Anexo C: Requisitos de Intercambio de Información EIR

UISEK-SYBT-EIR-BDS-20251119

Anexo D: Protocolos

UISEK-SYBT-PROT-2025112

Anexo E: Contratos Equipo

BIMDS-SYBT-CONT-BIM Manager

BIMDS-SYBT-CONT-Coordinador BIM

BIMDS-SYBT-CONT-Lider ARQ

BIMDS-SYBT-CONT-Lider EST

BIMDS-SYBT-CONT-Lider MEP

BIMDS-SYBT-CONT-Especialista 4D

BIMDS-SYBT-CONT-Especialista 5D

BIMDS-SYBT-CONT-Especialista 6D

Anexo F: Plan de Contingencia CDE

UISEK-SYBT-PLCON-20251120

Anexo G: Nomenclatura

UISEK-SYBT-NOM-20251119

Anexo E: Planos

CONTRATO NRO. BDS-2025-BM001

CONTRATO DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES BIM

COMPARECIENTES:

En la Provincia de Pichincha, cantón Quito, a los 25 días del mes de octubre del dos mil veinte y cinco, comparecen libre y voluntariamente la empresa **BIM Design Station**, con RUC Nro. 1123456789001 representada por el **Ing. Francisco Javier Rosero Amores**, en calidad de **BIM Manager**, a quien en adelante denominada **"LA EMPRESA"**, y, por otra parte el **Ing. Elemer Muñoz**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1104547358, quien es el represente de la empresa UISEK, en adelante denominado **"EL CLIENTE"**.

del proyecto *"Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"*

CLAUSULA PRIMERA. - Objeto del contrato

El presente contrato tiene por objeto establecer las responsabilidades, alcances y compromisos de EL BIM MANAGER dentro del desarrollo del proyecto *"Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"*, bajo la metodología BIM, de acuerdo con los lineamientos establecidos por el CLIENTE.

CLAUSULA SEGUNDA. - Alcance de las funciones del BIM Manager

EL BIM MANAGER será responsable de:

- Supervisar la ejecución de la implantación BIM (procesos, estándares, nomenclatura)
- Aprobar entregables finales.
- Elaborar los requisitos del Cliente (EIR)
- Elaborar el Plan de Ejecución BIM (BEP)
- Validar cumplimiento del EIR y BEP.
- Supervisar la gestión y seguridad de la información en el Entorno Común de Datos (CDE)
- Verificar el Nivel de desarrollo de los modelos y entregables
- Desarrollar la estructura y permisos dentro del CDE, conforme a la normativa ISO-19650.
- Definir al equipo BIM para el desarrollo del proyecto e implementación BIM.
- Consolidar los entregables en el CDE
- Convocar y liderar reuniones periódicas, presentando avances, incidencias, así como generar las minutas correspondientes.
- Asegurar la calidad y cumplimiento de los entregables conforme a los plazos, formatos y requerimientos establecidos en el EIR

CLAUSLA TERCERA. - Recursos y documentación inicial

El Cliente entregará a la EMPRESA los planos y documentos de ingeniería básica, junto con los lineamientos técnicos y normativos necesarios para el desarrollo del modelo.

EL BIM MANAGER será responsable de incorporar dicha información para el desarrollo del proyecto.

CLAUSULA CUARTA. - Entregables

El BIM MANAGER deberá entregar al CLIENTE, los siguientes productos y formatos:

Entregable	Formato de Entrega
Plan de ejecución BIM (BEP)	PDF
Modelo BIM Arquitectónico.	RVT
Modelo BIM Estructural.	RVT
Modelo BIM Eléctrico.	RVT
Modelo BIM Hidrosanitario.	RVT
Modelo Federado.	NWD/NWF
Reporte de Interferencias o informe de coordinación	PDF
Planos arquitectónicos y de las ingenierías en 2D.	DWG / PDF
Cantidades del modelo según cada disciplina	PRESTO
Presupuesto del proyecto.	PRESTO
Planificación (cronograma) 4D	PRESTO
Simulación constructiva 4D	NWF Y MP4
Evaluación del desempeño lumínico, Sostenibilidad 6D.	PDF

CLAUSULA QUINTA. - Plazo

El presente contrato tendrá una duración de cuatro (4) meses, contados a partir de la suscripción del mismo. El plazo podrá ampliarse mediante un informe motivado y autorizado por EL CLIENTE.

CLAUSULA SEXTA. - Confidencialidad

Toda la información, documentación y modelos BIM desarrollados en el marco del presente contrato serán propiedad exclusiva del CLIENTE y BIM Design Station, y BIM MANAGER se compromete a mantener confidencialidad sobre la misma.

CLAUSULA SEPTIMA. - Aceptación

Las partes declaran haber leído y comprendido el contenido del presente contrato, aceptando todas sus cláusulas en conformidad.

Para constancia de lo estipulado, las partes firman este contrato en la ciudad de Quito, a los 25 días del mes de octubre de 2025.

Por BIM Design Station

Ing. Francisco Rosero

BIM Manager

Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO JAVIER ROSERO AMORES
Validar únicamente con FirmaEC

Firma: _____

Por el Cliente

Ing. Elmer Muñoz

CLIENTE

Firma: _____

CONTRATO NRO. BDS-2025-005

CONTRATO DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES BIM – ESPECIALISTA 4D

En la Provincia de Pichincha, cantón Quito, a los 29 días del mes de octubre del dos mil veinte y cinco, comparecen libre y voluntariamente la empresa BIM Design Station, con RUC Nro. 1123456789001 representada por el Ing. Diego Armando Martínez Mendoza, en calidad de COORDINADOR BIM del proyecto *"Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"*, a quien en adelante denominada "LA EMPRESA", y, por otra parte el Ing. Francisco Javier Rosero Amores, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1711797942, quien asume el rol de ESPECIALISTA 4D del mismo proyecto, en adelante denominado "ESPECIALISTA".

CLAUSULA PRIMERA. - Objeto del contrato

El presente contrato tiene por objeto establecer las responsabilidades y compromisos del ESPECIALISTA en la planificación y simulación constructiva del proyecto dentro del marco de la metodología BIM, conforme a los lineamientos técnicos, alcance y entregables definidos por el Coordinador BIM y aprobados por la empresa BIM Design Station.

CLAUSULA SEGUNDA. - Alcance de las funciones del Especialista 4D

El ESPECIALISTA será responsable de:

- Desarrollar la planificación 4D del proyecto, integrando los modelos disciplinarios (arquitectura, estructura y MEP) con la programación de obra para visualizar la secuencia constructiva.
- Simular el proceso constructivo, identificando conflictos de secuencia y optimizando tiempos de ejecución.
- Generar cronogramas vinculados al modelo BIM, integrando actividades, duraciones y recursos asociados a cada elemento del modelo.
- Coordinar con los líderes de disciplina (Arquitectura, Estructura y MEP) para asegurar que la información del modelo sea consistente y completa para la planificación.
- Proponer mejoras en la secuencia constructiva con base en la simulación 4D y análisis de constructibilidad.
- Participar en reuniones con el coordinación BIM y BIM Manager, presentando avances de planificación y revisando interferencias de secuencia o conflictos de tiempo.
- Mantener trazabilidad y control de versiones de los modelos y cronogramas 4D dentro del Entorno Común de Datos (CDE).
- Preparar entregables para cliente, coordinador Bim y Bim Manager incluyendo simulaciones, reportes de planificación y visualizaciones 4D.

CLAUSLA TERCERA. - Entregables del Especialista 4D

El ESPECIALISTA deberá entregar, en los formatos y fechas definidas por el Coordinador BIM, los siguientes productos:

Entregable	**Descripción**	**Formato de Entrega**
Modelo 4D	Modelo BIM integrado con secuencia constructiva y programación de obra.	Navisworks o Presto

Entregable	Descripción	Formato de Entrega
Simulación 4D	Animación de construcción mostrando secuencia y duración de actividades.	Navisworks o Video
Cronograma vinculado	Cronograma de obra actualizado y asociado al modelo BIM.	Navisworks y/o Presto

CLAUSULA CUARTA. - Documentación y recursos entregados

El Coordinador BIM entregará al ESPECIALISTA:

- Modelos disciplinarios actualizados (Arquitectura, Estructura y MEP) en LOD 300 - 350.
- Lineamientos para planificación 4D definidos en el Plan de Ejecución BIM (PEB).
- Tabla de Cantidades en Presto

El ESPECIALISTA será responsable de integrar esta información y mantenerla actualizada durante el desarrollo del proyecto.

CLAUSULA QUINTA. - Supervisión y comunicación

El Coordinador BIM supervisará el trabajo del ESPECIALISTA, revisará los avances de planificación 4D y consolidará los entregables para su aprobación por la empresa BIM Design Station. Toda la comunicación técnica y validación de entregas se realizará dentro del CDE y durante las reuniones de coordinación BIM.

CLAUSULA SEXTA. - Plazo

El inicio de vigencia y ejecución efectiva del presente contrato se encuentra condicionado al cumplimiento de los siguientes hitos del proyecto BIM:

a) Tablas de cantidades en PRESTO de cada disciplina en la carpeta, permitiendo la correcta vinculación del modelo con la programación de obra y el modelo BIM de todas las disciplinas se encuentre en un nivel de madurez mínimo del setenta por ciento (70 %).

b) Que el Coordinador BIM notifique por escrito al ESPECIALISTA 4D el inicio de sus actividades, una vez verificado el cumplimiento del hito señalado.

No obstante, el ESPECIALISTA 4D declara su disponibilidad técnica y profesional permanente, comprometiéndose a iniciar sus actividades en el momento en que sea requerido formalmente por el Coordinador BIM, a partir de lo cual comenzarán a computarse los plazos, entregables y responsabilidades definidas en el Plan de Ejecución BIM (BEP).

CLAUSULA SEPTIMA. - Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE)

En cumplimiento del Plan de Ejecución BIM (BEP) y conforme a los principios de gestión de la información establecidos en la norma ISO 19650, el ESPECIALISTA 4D se obliga a cumplir con el Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE) implementado por BIM Design Station, cuyo objetivo es garantizar la continuidad, respaldo, integridad y trazabilidad de la información del proyecto ante eventuales fallas del CDE principal.

En este marco, el ESPECIALISTA 4D se compromete a:

a) Utilizar la carpeta de contingencia únicamente cuando sea requerido por el Coordinador BIM o el BIM Manager, y conforme a los protocolos establecidos en el BEP.
b) No realizar cargas, modificaciones ni reemplazos de información en la carpeta de contingencia fuera de los periodos y autorizaciones definidos en el Plan de Contingencia.
c) Respetar estrictamente la estructura de carpetas, nomenclatura, codificación y control de versiones definidos por BIM Design Station.
d) Garantizar que los archivos y entregables 4D depositados en la carpeta de contingencia sean coherentes con la información validada en el CDE principal (ACC).

El incumplimiento de lo establecido en la presente cláusula será considerado incumplimiento contractual, sin perjuicio de las acciones correctivas que LA EMPRESA estime pertinentes.

CLAUSULA OCTAVA. - Confidencialidad

El ESPECIALISTA se compromete a mantener la confidencialidad de toda la información y documentación entregada o generada durante el desarrollo del proyecto, siendo propiedad exclusiva de BIM Design Station.

CLAUSULA NOVENA. - Aceptación

Las partes declaran haber leído y comprendido el contenido del presente contrato, aceptando todas sus cláusulas en conformidad.

Para constancia de lo estipulado, las partes firman este contrato en la ciudad de Quito, a los 29 días del mes de octubre de 2025.

Firmado electrónicamente por:
DIEGO ARMANDO MARTINEZ MENDOZA
Validar únicamente con FirmaEC

Por BIM Design Station
Ing. Diego Armando Martínez Mendoza
Coordinador BIM

Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO JAVIER ROSERO AMORES
Validar únicamente con FirmaEC

Por el Especialista
Ing. Francisco Javier Rosero Amores
Especialista 4D

Actas de reuniones

Reunión 1: EIR

Fecha: 25 de oct. de 2025 **Hora:** 18:30 - 19:30 UTC-05:00 **Lugar de reunión:** VIA ZOOM

Vínculo de videoconferencia: https://us04web.zoom.us/j/76792108063?pwd=hBfUdabUQP0QxieqEiCZqSrb8hMZ...

Invitados y asistencia

Organizadores

- Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Invitados

- Diego Martinez (EMPRESA-02)
- Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Descripción

PLANTEO DE EIR

Contenido de la reunión

REQUISITOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

1. Estructura de Documento — Cerrado

Fecha cierre 2 de nov. de 2025 por Francisco Rosero (EMPRESA-02)

2. Datos de Proyecto — Cerrado

Fecha cierre 25 de oct. de 2025 por Francisco Rosero (EMPRESA-02)

3. Objetivos Generales y Específicos — Cerrado

Fecha cierre 25 de oct. de 2025 por Francisco Rosero (EMPRESA-02)

4. Roles y Responsabilidades BIM — Cerrado

Fecha cierre 25 de oct. de 2025 por Francisco Rosero (EMPRESA-02)

5. Requisitos para Entrega y Estándares BIM

Cerrado

Fecha cierre 25 de oct. de 2025 por Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Resumen de la reunión

Realizar el documento (EIR) que genere los requisitos para la elaboración del proyecto mediante el Entorno BIM

Actas de reuniones

Reunión 1: Reunión definición Contrato Coordinador BIM

Fecha: 1 de nov. de 2025 **Hora:** 18:00 - 19:00 UTC-05:00 **Lugar de reunión:** VIA ZOOM

Vínculo de videoconferencia: https://us04web.zoom.us/j/79706268028?pwd=KGkz7pBERh7TdZXwdTURyljx1rye...

Invitados y asistencia

Organizadores

- Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Invitados

- Diego Martinez (EMPRESA-02)

Descripción

Reunión para tratar temas de contratos con Coordinador BIM

Contenido de la reunión

Contrato Coordinador BIM

1. Alcance — Cerrado

Fecha cierre 2 de nov. de 2025 por Francisco Rosero (EMPRESA-02)

2. Entregables — Cerrado

Fecha cierre 2 de nov. de 2025 por Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Resumen de la reunión

Esta reunión no tiene resumen

Meeting agenda

Meeting 1: Reunión con Asesor de Cliente

Date: Nov 13, 2025 **Time:** 8:30 PM - 8:30 PM UTC-05:00

Invitees & Attendance

Organizers

Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Description

REUNION CON ASESOR CLIENTE

Meeting Discussion

Elaborar BEP

1. ELABORAR BEP — Closed

Closed on Jan 21, 2026 by Francisco Rosero (EMPRESA-02)

2. REVISAR EIR — Closed

Closed on Jan 21, 2026 by Francisco Rosero (EMPRESA-02)

3. REVISAR CONTRATOS — Closed

Closed on Jan 21, 2026 by Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Meeting Summary

Reunión con el asesor, el cual solicita la Hoja de Ruta definida por el BEP

Meeting minutes

Meeting 1: Histórico (Elmer)

Date: Oct 23, 2025 **Time:** 7:51 PM - 7:51 PM UTC-05:00

Invitees & Attendance

Organizers

- Elmer Muñoz (UISEK)

Invitees

- DIEGO CORRALES (EMPRESA-03)
- Diego Hidalgo (EMPRESA-01)
- Diego Martinez (EMPRESA-02)
- Domenica Alcazar (EMPRESA-03)
- Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- JOHANNA DE LOS ANGELES CARTUCHE VALVERDE (EMPRESA-03)
- Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- Mateo Arteaga (EMPRESA-03)
- Menthor Urvina (EMPRESA-01)
- Miguel Guachamin (EMPRESA-01)
- Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

Primera clase

Meeting Discussion

Asignacion de licencias

1. Asisignacion de licencias — Closed

Closed on Oct 28, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Creacion de carpetas — Ongoing

Created on Oct 23, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Oct 23, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

3. Creación de empresas — Closed

Closed on Oct 28, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

Meeting Summary

This meeting has no summary

Meeting minutes

Meeting 2: Histórico (Elmer)

Date: Oct 30, 2025 **Time:** 6:00 PM - 9:00 PM UTC-05:00 **Meeting location:** ZOOM

Invitees & Attendance

Organizers

- Elmer Muñoz (UISEK)

Invitees

- DIEGO CORRALES (EMPRESA-03)
- Diego Hidalgo (EMPRESA-01)
- Diego Martinez (EMPRESA-02)
- Domenica Alcazar (EMPRESA-03)
- Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- JOHANNA DE LOS ANGELES CARTUCHE VALVERDE (EMPRESA-03)
- Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- Mateo Arteaga (EMPRESA-03)
- Menthor Urvina (EMPRESA-01)
- Miguel Guachamin (EMPRESA-01)
- Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

Primera clase

Meeting Discussion

Asignacion de licencias

1. Asisignacion de licencias — Closed

Closed on Oct 28, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Creacion de carpetas — Ongoing

Created on Oct 23, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Oct 23, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

3. Creación de empresas — Closed

Closed on Oct 28, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

4. Validación de equipos — Closed

Closed on Oct 30, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

5. Validación de EIRs — Ongoing

Created on Oct 28, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

Compromisos de entrega AutoBIM

1. Modelo Arquitectura — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Modelo Estructura — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

3. Avance general de documento de tesis — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

4. EIR de 3 hojas firmado — Open

Assigned to Diego Hidalgo (EMPRESA-01)

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

5. Contratos de roles — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

Compromisos de entrega BIM4G

1. Modelo Arquitectura — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Modelo Estructura — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

3. Avance general de documento de tesis — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

4. EIR de 3 hojas firmado — Open

Assigned to Mateo Arteaga (EMPRESA-03)

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

5. Contratos de roles — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

BIM LFDS

1. Modelo Arquitectura — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Modelo Estructura — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

3. Avance general de documento de tesis — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

4. EIR de 3 hojas firmado — Open

Assigned to Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

5. Contratos de roles

Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

Meeting Summary

Compromisos definidos por los BIM Manager

Meeting minutes

Meeting 3: Histórico (Elmer)

Date: Nov 6, 2025 **Time:** 6:00 PM - 9:00 PM UTC-05:00 **Meeting location:** ZOOM

Invitees & Attendance

Organizers

- Elmer Muñoz (UISEK)

Invitees

- DIEGO CORRALES (EMPRESA-03)
- Diego Hidalgo (EMPRESA-01)
- Diego Martinez (EMPRESA-02)
- Domenica Alcazar (EMPRESA-03)
- Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- JOHANNA DE LOS ANGELES CARTUCHE VALVERDE (EMPRESA-03)
- Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- Mateo Arteaga (EMPRESA-03)
- Menthor Urvina (EMPRESA-01)
- Miguel Guachamin (EMPRESA-01)
- Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

Seguimiento de clase

Meeting Discussion

Asignacion de licencias

1. Creacion de carpetas — Ongoing

Created on Oct 23, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Oct 23, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Validación de EIRs — Ongoing

Created on Oct 28, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

Compromisos de entrega AutoBIM

1. Modelo Arquitectura — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Modelo Estructura — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

3. Avance general de documento de tesis — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

4. EIR de 3 hojas firmado — Ongoing

Assigned to Diego Hidalgo (EMPRESA-01)

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

5. Contratos de roles — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

6. Avance de modelo MEP — Open

Created on Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

Compromisos de entrega BIM4G

1. Modelo Arquitectura — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Modelo Estructura — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

3. Avance general de documento de tesis — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

4. EIR de 3 hojas firmado — Ongoing

Assigned to Mateo Arteaga (EMPRESA-03)

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

5. Contratos de roles — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

6. Avance de Modelo MEP — Open

Created on Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

BIM LFDS

1. Modelo Arquitectura — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Modelo Estructura — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

3. Avance general de documento de tesis — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

4. EIR de 3 hojas firmado — Ongoing

Assigned to Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

5. Contratos de roles — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

6. Avance de modelo MEP

Open

Created on Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

Meeting Summary

This meeting has no summary

Meeting agenda

Meeting 4: Histórico (Elmer)

Date: Nov 14, 2025 **Time:** 6:00 PM - 9:00 PM UTC-05:00 **Meeting location:** ZOOM

Invitees & Attendance

Organizers

- Elmer Muñoz (UISEK)

Invitees

- DIEGO CORRALES (EMPRESA-03)
- Diego Hidalgo (EMPRESA-01)
- Diego Martinez (EMPRESA-02)
- Domenica Alcazar (EMPRESA-03)
- Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- JOHANNA DE LOS ANGELES CARTUCHE VALVERDE (EMPRESA-03)
- Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- Mateo Arteaga (EMPRESA-03)
- Menthor Urvina (EMPRESA-01)
- Miguel Guachamin (EMPRESA-01)
- Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

Seguimiento de clase

Meeting Discussion

Asignacion de licencias

1. Creacion de carpetas — Ongoing

Created on Oct 23, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Oct 23, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Validación de EIRs — Ongoing

Created on Oct 28, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

Compromisos de entrega AutoBIM

1. Modelo Arquitectura — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Modelo Estructura — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

3. Avance general de documento de tesis — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

4. EIR de 3 hojas firmado — Ongoing

Assigned to Diego Hidalgo (EMPRESA-01)

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

5. Contratos de roles — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

6. Avance de modelo MEP — Open

Created on Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

Compromisos de entrega BIM4G

1. Modelo Arquitectura — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Modelo Estructura — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

3. Avance general de documento de tesis — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

4. EIR de 3 hojas firmado — Ongoing

Assigned to Mateo Arteaga (EMPRESA-03)

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

5. Contratos de roles — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

6. Avance de Modelo MEP — Open

Created on Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

BIM LFDS

1. Modelo Arquitectura — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

2. Modelo Estructura — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

3. Avance general de documento de tesis — Open

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

4. EIR de 3 hojas firmado — Ongoing

Assigned to Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

5. Contratos de roles — Ongoing

Created on Oct 31, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK) **Last updated on** Nov 6, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

6. Avance de modelo MEP

Open

Created on Nov 7, 2025 by Elmer Muñoz (UISEK)

Meeting Summary

This meeting has no summary

Meeting minutes

Meeting 1: Revisión de avance de modelos

Date: Nov 17, 2025 **Time:** 6:30 PM - 8:00 PM UTC-05:00

Video Conference Link: https://teams.live.com/meet/9398205879284?p=2Lfr8PieZT8oUafWM3

Invitees & Attendance

Organizers

- Diego Martinez (EMPRESA-02)

Invitees

- Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

Revisión del estado del avance de los modelos arquitectónico, estructural y MEP

Meeting Discussion

Revisión de modelo arquitectónico

Revisión de modelo estructural

Revisión de modelo MEP

Indicaciones BIM Manager

Meeting Summary

This meeting has no summary

Meeting minutes

Meeting 1: Revisión de modelos.

Date: Nov 20, 2025 **Time:** 6:00 PM - 8:00 PM UTC-05:00

Video Conference Link: https://teams.live.com/meet/9359250859808?p=RUGZkccrFPRp7jRTtr

Invitees & Attendance

Organizers

- Diego Martinez (EMPRESA-02)

Invitees

- Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

Revisión de avance de modelados y asuntos varios con el BIM Manager

Meeting Discussion

Revisión de modelos

1. Modelo arquitectónico — Open

Created on Nov 20, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

2. Modelo estructural — Open

Created on Nov 20, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

3. Modelo MEP — Open

Created on Nov 20, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

Indicaciones del BIM Manager

Meeting Summary

This meeting has no summary

Meeting minutes

Meeting 1: Revisión avance de modelos

Date: Nov 23, 2025 **Time:** 6:00 PM - 9:00 PM UTC-05:00

Video Conference Link: https://teams.live.com/meet/934488301720?p=UfCvZ2xKXpye4B9Xrd

Invitees & Attendance

Organizers

- Diego Martinez (EMPRESA-02)

Invitees

- Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

Revisión de avance de modelos.

Meeting Discussion

Revisión de modelado 3D

1. Modelo arquitectónico — Open

Created on Nov 23, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

2. Modelo estructural — Open

Created on Nov 23, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

3. Modelo MEP — Open

Created on Nov 23, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

Indicaciones del BIM manager

Meeting Summary

This meeting has no summary

Meeting agenda

Meeting 1: Avance de modelo e indicaciones generales

Date: Nov 29, 2025 **Time:** 9:10 AM - 9:10 AM UTC-05:00

Video Conference Link: https://teams.live.com/meet/9353750117415?p=tfCuYan2oCTbFngBQD

Invitees & Attendance

Organizers

- [x] Diego Martinez (EMPRESA-02)

Invitees

- [ ] Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- [ ] Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- [ ] Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

Reunión semanal para revisar avance del modelado e indicaciones generales del Coordinador BIM y BIM Manager

Meeting Discussion

Revisión de modelos

1. Modelo arquitectónico — Open

Created on Nov 29, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

2. Modelo Estructural — Open

Created on Nov 29, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

3. Modelo MEP — Open

Created on Nov 29, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

Indicaciones Coordinanor BIM

Indicaciones BIM Manager

Meeting Summary

This meeting has no summary

Meeting agenda

Meeting 1: Avance de modelos

Date: Dec 2, 2025 **Time:** 6:30 PM - 9:00 PM UTC-05:00

Video Conference Link: https://teams.live.com/meet/9378710315358?p=9rtorjqontMf2BcvkS

Invitees & Attendance

Organizers

- [x] Diego Martinez (EMPRESA-02)

Invitees

- [ ] Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- [ ] Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- [ ] Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

Revisión de modelos e indicaciones

Meeting Discussion

Revisión de modelos

1. Modelo arquitectónico — Open

Created on Dec 2, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

2. Modelo estructural — Open

Created on Dec 2, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

3. Modelo MEP — Open

Created on Dec 2, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

Meeting Summary

This meeting has no summary

Meeting agenda

Meeting 1: Revisión de modelos

Date: Dec 9, 2025 **Time:** 6:30 PM - 8:00 PM UTC-05:00

Video Conference Link: https://teams.live.com/meet/9330564528140?p=dgYEWBXlCBH5EEGELJ

Invitees & Attendance

Organizers

- [x] Diego Martinez (EMPRESA-02)

Invitees

- [ ] Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- [ ] Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- [ ] Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

This meeting has no description

Meeting Discussion

Revisión de modelos disciplinares

1. Arquitectónico — Open

Created on Dec 9, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

2. Estructural — Open

Created on Dec 9, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

3. MEP — Open

Created on Dec 9, 2025 by Diego Martinez (EMPRESA-02)

Meeting Summary

This meeting has no summary

Meeting agenda

Meeting 1: Revisión de documentos

Date: Dec 10, 2025 **Time:** 7:00 PM - 9:00 PM UTC-05:00

Video Conference Link: https://teams.live.com/meet/9398848904321?p=iDis7WkTxYxaUdSx0j

Invitees & Attendance

Organizers

- [x] Diego Martinez (EMPRESA-02)

Invitees

- [ ] Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- [ ] Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- [ ] Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

This meeting has no description

Meeting Discussion

Indicaciones del BIM Manager

Revisión de documentación elaborada por los modeladores.

Meeting Summary

This meeting has no summary

Meeting minutes

Meeting 1: Tutoría de titulación con Phd. Violeta Rangel Rodríguez

Date: Dec 13, 2025 **Time:** 6:00 PM - 7:00 PM UTC-05:00 **Meeting location:** VIRTUAL

Video Conference Link: https://www.google.com/url?q=https%3A%2F%2Fuisek-edu-ec.zoom.us%2Fj%2F988996...

Invitees & Attendance

Organizers

- Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Invitees

- Diego Martinez (EMPRESA-02)
- Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- Sofia Alvarez (EMPRESA-02)
- violeta rangel (UISEK)

Description

Tutoría de titulación

Meeting Discussion

Presentacion de Proyecto

1. Presentación de Cada Rol — Closed

Closed on Dec 17, 2025 by Francisco Rosero (EMPRESA-02)

2. Presentacion General de Proyecto — Closed

Closed on Dec 17, 2025 by Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Meeting Summary

This meeting has no summary

Meeting minutes

Meeting 1: REUNION AVANCES MODELOS DISCIPLINAS

Date: Dec 18, 2025 **Time:** 6:00 AM - 8:00 AM UTC-05:00

Video Conference Link: https://us04web.zoom.us/j/75256295804?pwd=dAnS99PjJM6vbbis9rEp1Q1P0Uh4md.1

Invitees & Attendance

Organizers

- [x] Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Invitees

- [ ] Diego Martinez (EMPRESA-02)
- [ ] Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- [ ] Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

Reunión de avances de disciplinas previo al análisis interdisciplinario y sostenibilidad.

Meeting Discussion

AVANCES CADA DISCIPLINA

1. Avance Arquitectura — Closed

Closed on Jan 21, 2026 by Francisco Rosero (EMPRESA-02)

2. Avance Estructura — Closed

Closed on Jan 21, 2026 by Francisco Rosero (EMPRESA-02)

3. Avance MEP — Closed

Closed on Jan 21, 2026 by Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Meeting Summary

This meeting has no summary

Meeting agenda

Meeting 1: Reunión de seguimiento

Date: Jan 9, 2026 **Time:** 7:00 PM - 8:00 PM UTC-05:00

Invitees & Attendance

Organizers

- [x] Diego Martinez (EMPRESA-02)

Invitees

- [ ] Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- [ ] Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- [ ] Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

This meeting has no description

Meeting Discussion

Revisión de avance de las disciplinas

Meeting Summary

Revisión de modelos disciplinares e indicaciones a especialistas previo al inicio de sus actividades.

Meeting minutes

Meeting 1: Reunión con especialistas 4D, 5D, 6D

Date: Jan 26, 2026 **Time:** 7:00 PM - 8:00 PM UTC-05:00

Video Conference Link: https://teams.live.com/meet/9312459996356?p=tvm9UiwLfNjxrxrsmB

Invitees & Attendance

Organizers

- [x] Diego Martinez (EMPRESA-02)

Invitees

- [ ] Francisco Rosero (EMPRESA-02)
- [ ] Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
- [ ] Sofia Alvarez (EMPRESA-02)

Description

Se realiza reunión con especialistas para revisar el avance y productos entregados.

Meeting Discussion

Especialista 4D

Especialista 5D

Especialista 6D

Meeting Summary

Se revisió los avances de los especialistas y se establecieron fechas límites para la entrega final del proyecto.

Meeting minutes

Meeting 1: Revisión del CDE

Date: Feb 5, 2026 **Time:** 6:00 PM - 8:00 PM UTC-05:00

Invitees & Attendance

Organizers

- Diego Martinez (EMPRESA-02)

Invitees

- Francisco Rosero (EMPRESA-02)

Description

This meeting has no description

Meeting Discussion

Revisión de la estructura y contenido del entorno común de datos.

Meeting Summary

Se llevó a cabo una reunión en la cual, conforme a lo revisado, se realizó una depuración de carpetas dentro del Entorno Común de Datos (CDE), con el fin de mejorar la trazabilidad de la información de acuerdo con el trabajo desarrollado en el proyecto.

Issue detail

Detalle de la incidencia

Created on	Feb 11, 2026, 8:23 AM UTC-05:00
Created by	**Francisco Rosero** (EMPRESA-02)
Total items	35
Sorted by	ID (Descending)
Filtered by	Status (Closed, In progress, Open, Draft)

Contents

#132: Revision 4D ... 3
#131: Solicitando activación del flujo de revisión ... 4
#130: Activación plan de contingencia ... 5
#128: Coordination ... 7
#127: Informe de estrategias 6D ... 8
#126: Revision 4D ... 10
#113: Solicitando incluir en el flujo de revisión al especialista 4D ... 12
#112: REVISION 4D - PROGRAMACION ... 13
#107: Reporte incidencias modelo ARQ VS EST ... 14
#97: PROGRAMACION Y PRESUPUESTO ... 16
#96: Archivo de cantidades del modelo ARQ ... 17
#95: Archivo de cantidades del modelo MEP eléctrico ... 18
#94: Archivo de cantidades del modelo MEP hidrosanitario ... 19
#90: Archivo de cantidades del modelo EST ... 20
#89: Problemas al subir archivos .html en lider arquitectura ... 21
#88: CANTIDADES MODELOS ... 22
#86: INDICACIONES BIM MANAGER A ESPECIALISTAS ... 23
#84: Revisión cantidades modelo EST a PRESTO ... 24
#83: TABLAS DE CUANTIFICACION MEP ... 25
#82: Coordination ... 27
#79: Permisos carpeta arquitectura ... 29
#74: Revisión de permisos en carpetas ... 31
#73: Análisis lumínico ... 32
#72: Coordination ... 33
#71: Coordination ... 35
#65: Estado de Moldeos ... 36
#59: No se registra avance. ... 37
#54: REVISION DE FORMATO Y NOMENCALTURA ... 38
#53: Revisar permisos del lider arquitectónico ... 40
#41: Interferencia ... 41
#6: Altura de losa de la subestación ... 43
#5: REVISION DE PROYECTOS ... 44
#3: MODELO Y PLANOS MEP ... 45
#2: SUBIR ALTURA DE LOSA SUBESTACION ... 47
#1: AVANCE PLANOS ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAL ... 49

Issue detail

#132: Revision 4D

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado Especialista 4D, se ha procedido a revisar su archivo y está correcto, puede continuar con su trabajo.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Feb 3, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Feb 4, 2026
Start date	Feb 3, 2026
Root cause	—

Comments

Francisco Rosero
Feb 3, 2026, 2:47 PM UTC-05:00

Estimado Coordinador **@Diego Martinez**, agradezco por la revisión, se procedera con la finalizacion de los entregables Saludos Especialista 4D

Issue detail

#131: Solicitando activación del flujo de revisión

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager, se informa que el flujo de revisión del especialista 4D no ha sido resuelto, por lo que solicito se insista en la activación de la herramienta que es fundamental para el desarrollo del proyecto.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 29, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 31, 2026
Start date	Jan 29, 2026
Root cause	—

Comments

Francisco Rosero Jan 30, 2026, 11:40 AM UTC-05:00	Estimado Ing. **@Diego Martinez** Coordinador BIM, agradezco la informción, se a procedido con la insistencia al area correspondiente Ing. Francisco Rosero BIM MANAGER

Issue detail

#130: Activación plan de contingencia

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	En vista que el flujo de revisión del especialista no ha sido activado se activa el plan de contingencia del entorno común de datos, para lo cual solicito al especialista actualizar e informar cual es el documento que necesita de revisión por parte del coodinador. Una vez revisado el documento se procederá a informar al especialista la aprobación o correcciones que necesite. Atentamente, Diego Martínez Coordinador BIM
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 29, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 29, 2026
Start date	Jan 29, 2026
Root cause	—

References and Attachments

Files (1)

Attachments (1)

- UISEK-SYBT-PLCON-20251120.pdf

Comments

Francisco Rosero
Jan 30, 2026, 11:38 AM UTC-05:00

Estimado Coordinadir **@Diego Martinez** , en realación a lo solictado es la carpeta 02.5.3, PRESTO, que consta en la siguiente dirección https://acc.autodesk.com/docs/files/projects/66cc8ed4-63e6-4d82-8460-5f3207795ce2?folderUrn=urn%3Aadsk.wipprod%3Afs.folder%3Aco.osizDuOuRNOekzRZ8mW5zQ&viewModel=detail&moduleId=folders Saludos Francisco Especialista 4D

Issue detail

#128: Coordination

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado Diego, por favor revisar nomenclatura en los Documentos 6D
Assigned to	—
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Jan 29, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 30, 2026
Start date	Jan 29, 2026
Root cause	—

Comments

Diego Martinez Jan 29, 2026, 2:23 PM UTC-05:00	**@Francisco Rosero** Se ha procedido a solicitar la corrección al especialista.
Francisco Rosero Jan 30, 2026, 11:44 AM UTC-05:00	Estimado Diego, agradezco la información , al igual solcito se me tenga al tanto si los productos cuentan con la nomenclatura

Issue detail

#127: Informe de estrategias 6D

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager, se informa que por parte del especialista 6D se ha recibido el informe de estrategias para ser aplicado al modelo 3D. El especialista 5D elaboró la propuesta presupuestaria para analizar el impacto económico que tendrá dentro del proyecto la aplicación de las estrategias. Por favor, solicito coordinar con el cliente para revisar la factibilidad de aplicar en el diseño del proyecto.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 29, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 31, 2026
Start date	Jan 29, 2026
Root cause	—

References and Attachments

Files (3)

Attachments (3)

- CUBIERTA TERMOACUSTICA.pdf
- PRESUPUESTO PANELES-POLICARBONATO.pdf
- UISEK-SYBT-6D-Propuesta de Estrategias.pdf

Comments

Francisco Rosero
Feb 10, 2026, 7:20 AM UTC-05:00

Estimado **@Diego Martinez** , el jueves, 29 ene 2026 a las 12:17 p.m., se indico este particualr al Cliente, pero hasta la fecha no hay ningun pronunciamiento, debido a que el la diferencia economica es minima pero a largo plazo por temas de ahorro en el consumo de energia electrica se vera reflejado ,dejaremos con la opcion de los traslucidos, al igula cualquier cambio a relaizar en los modelos y tema economico por parte del equipo no tomara mucho tiempo ya que todo el trabajo esta debidamente vinculado. Saludo Francisco Rosero BIM Manager

Issue detail

#126: Revision 4D

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado Diego, por favor al dia de hoy ,se a tratado de enviar revision la programación, solicto por favor se de indicaciones como proceder , Atentamente, Francisco Rosero - Especialista 4D
Assigned to	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Jan 28, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 29, 2026
Start date	Jan 28, 2026
Root cause	—

Comments

Diego Martinez Jan 29, 2026, 9:09 AM UTC-05:00	Estimado Especialista, le solicito especificar detalladamente el problema que presenta.
Francisco Rosero Jan 29, 2026, 3:34 PM UTC-05:00	Estimado **@Diego Martinez**, al proceder a solictar la revisión de la programción el flujo no se tiene activado, por lo cual no se puede mandar a revisión

Francisco Rosero Jan 30, 2026, 11:41 AM UTC-05:00	Se activdo el plan de contigencia, por lo cual se a enviado a revision al coordinador, hasta que se solevnte el problema susictado con el flujo de revisión

Issue detail

#113: Solicitando incluir en el flujo de revisión al especialista 4D

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager: En atención a la incidencia #112 le solicito encomedidamente proceder habilitar el flujo de revisión al especialista 4D Ing. Francisco Rosero.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 20, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 22, 2026
Start date	Jan 20, 2026
Root cause	—

Comments

Francisco Rosero Jan 21, 2026, 11:49 AM UTC-05:00	Estimado Diego, se solictara la habilitacion de flujo 4D , ya que la incidencia 112, es con respecto al 4D

Issue detail

#112: REVISION 4D - PROGRAMACION

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado Coordinador Según el plazo de entrega, se encuentra dentro de la carpeta PRESTO de la disciplina 4D Programación. para su respectiva revision, se adjunta link https://acc.autodesk.com/docs/files/projects/66cc8ed4-63e6-4d82-8460-5f3207795ce2?folderUrn=urn%3Aadsk.wipprod%3Afs.folder%3Aco.osizDuOuRNOekzRZ8mW5zQ&entityId=urn%3Aadsk.wipprod%3Adm.lineage%3AYfjeBgHwREqRf-tC3TXp-A&viewModel=detail&moduleId=folders
Assigned to	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Jan 20, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 21, 2026
Start date	Jan 20, 2026
Root cause	—

Comments

Francisco Rosero Jan 20, 2026, 10:14 PM UTC-05:00	Estimado. Coordinador, no existe flujo de revision activo, por eso se envio link para cumplir plazos , pongo en conocimiento para fines pertinentes
Diego Martinez Jan 20, 2026, 10:34 PM UTC-05:00	**@Francisco Rosero** se ha procedido a revisar el modelo 4D y se informa su aprobación. Adicionalmente se notificó al BIM Manager del inconveniente que presenta.

Issue detail

#107: Reporte incidencias modelo ARQ VS EST

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager, se informa que se ha solventado las interferencias entre los modelos arquitectónico y estructural como parte del HITO 3 para lo cual adjunto el reporte de interferencias generado por el software Navisworks. Adicionalmente le comunico que se dará inicio a la detección de colisiones del modelo arquitectónico, estructural y MEP.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 20, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 20, 2026
Start date	Jan 20, 2026
Root cause	—

References and Attachments

Files (2)

Attachments (2)

- UISEK-SYBT-COO-HITO3-ARQ-EST.pdf
- UISEK-SYBT-COO-REP-ARQ-EST.pdf

Comments

Francisco Rosero Jan 20, 2026, 10:07 PM UTC-05:00	Estimado Diego, agradezco la infirmacion y compromiso , por favro segun el cronograma manteneme al tanto

Issue detail

#97: PROGRAMACION Y PRESUPUESTO

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado Diego, según lo revisado, por favor, para el trabajo de los especialistas 4D Y 5D, en las carpetas CONSUMIDO CORRESPONDIENTES, también anexar el archivo de REVIT para que los archivos queden debidamente vinculados
Assigned to	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Jan 19, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 20, 2026
Start date	Jan 19, 2026
Root cause	—

Comments

Diego Martinez
Jan 19, 2026, 8:38 PM UTC-05:00

Se ha procedido a colocar en las respectivas carpetas los modelos.

Issue detail

#96: Archivo de cantidades del modelo ARQ

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager, se envía el archivo en formato .PRESTO del modelo ARQ para su aprobación.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 19, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 20, 2026
Start date	Jan 19, 2026
Root cause	—

References and Attachments

Files (1)

Attachments (1)

- UISEK-SYBT-5D-20251106.Presto

Comments

Francisco Rosero Jan 19, 2026, 3:42 PM UTC-05:00	Diego, se aprueba el archivo , por favor como sugenrecia indiccar el archivo de presto con que archivo o version esta linkiado para que los especialistas no tengan incovenientes la hacer su trabajo

Issue detail

#95: Archivo de cantidades del modelo MEP eléctrico

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager, se envía el archivo en formato .PRESTO del modelo MEP eléctrico para su aprobación.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 19, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 20, 2026
Start date	Jan 19, 2026
Root cause	—

References and Attachments

Files (1)

Attachments (1)

- UISEK-SYBT-MEP-ELE-20251119 2026-01-18 13-42-01.Presto

Comments

Francisco Rosero Jan 19, 2026, 3:42 PM UTC-05:00	Diego, se aprueba el archivos , por favor como sugenrecia indiccar el archivo de presto con que archivo o version esta linkiado para que los especialistas no tengan incovenientes la hacer su trabajo

Issue detail

#94: Archivo de cantidades del modelo MEP hidrosanitario

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager, se envía el archivo en formato .PRESTO del modelo MEP Hidrosanitario para su aprobación.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 19, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 20, 2026
Start date	Jan 19, 2026
Root cause	—

References and Attachments

Files (1)

Attachments (1)

- UISEK-SYBT-MEP-HID-20251120 2026-01-18 14-10-35.Presto

Comments

Francisco Rosero Jan 19, 2026, 3:42 PM UTC-05:00	Estimado Diego, se aprueba el archivos , por favor como sugenrecia indiccar el archivo de presto con que archivo o version esta linkiado para que los especialistas no tengan incovenientes la hacer su trabajo

Issue detail

#90: Archivo de cantidades del modelo EST

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado especialista 4D Se informa que el archivo en formato .PRESTO se encuentra disponible en su carpeta de consumido para que pueda iniciar con sus actividades. Se le recuerda que según las indicaciones del BIM Manager la fecha de entrega es el 20 de enero.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 19, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 20, 2026
Start date	Jan 19, 2026
Root cause	—

Comments

Francisco Rosero Jan 20, 2026, 10:08 PM UTC-05:00	Estimado Coordinador BIM , el archivo Presto ya se encuentra en la carpeta correspondiente para su revisión

Issue detail

#89: Problemas al subir archivos .html en lider arquitectura

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager, el problema del lider de arquitectura al subir los archivos .html sigue sin solventarse, solicito solucionar el inconveniente a la brevedad posible para que pueda continuar con sus actividades.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 19, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 20, 2026
Start date	Jan 18, 2026
Root cause	—

Comments

Francisco Rosero Jan 19, 2026, 7:12 PM UTC-05:00	Estimado Diego, se creo carpetas HTML, para subir archivos html para las interferencias de cada disciplina, por otro lado tener en consideración que los archivos deberna tener formato pdf
Diego Martinez Jan 19, 2026, 8:40 PM UTC-05:00	Estimado Lenin se informa que la plataforma no permite subir archivos en ese formato, para lo cual solicito que los reportes se los realice en formato PDF.

Issue detail

#88: CANTIDADES MODELOS

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado Diego, solicito que se envíe a la brevedad posible para su revisión las cantidades de arquitectura y MEP. Saludos Francisco
Assigned to	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Jan 19, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 20, 2026
Start date	Jan 19, 2026
Root cause	—

Comments

Diego Martinez Jan 19, 2026, 10:50 AM UTC-05:00	Estimado BIM Manager, se ha procedido a notificar nuevamente a los líderes para la entrega de los archivos solicitados.

Issue detail

#86: INDICACIONES BIM MANAGER A ESPECIALISTAS

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimados especialistas, traslado indicaciones del BIM Manager para su cumplimiento: Para el día martes 20 de enero se necesita la entrega de los siguientes documentos: – Modelo BIM coordinado entre disciplinas. – Simulación constructiva 4D. – Costos 5D desarrollados, al menos para dos disciplinas. Se les recuerda que la entrega de los entregables es de caracter OBLIGATORIO e IMPOSTERGABLE. Diego Martínez Coordinador BIM
Assigned to	Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 18, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 20, 2026
Start date	Jan 18, 2026
Root cause	—

Issue detail

#84: Revisión cantidades modelo EST a PRESTO

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager, se procede a remitir el archivo en formato .PRESTO del modelo estructural para su aprobación.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 18, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 20, 2026
Start date	Jan 18, 2026
Root cause	—

References and Attachments

Files (1)

Attachments (1)

- UISEK-SYBT-EST-20251103.Presto

Comments

Francisco Rosero
Jan 19, 2026, 9:43 AM UTC-05:00

Estimado **@Diego Martinez** se aprueba las cantidaes, por favor realizar trasladar dichas cantidades a los Especialistas 4D Y 5D

Issue detail

#83: TABLAS DE CUANTIFICACION MEP

Standard fields

Status	**Closed**
Type	Asignación de tareas > Interferencia
Description	Esimado líder 5D envío tablas de cuantificación de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas, quedo atenta a cualquier observación.
Assigned to	Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
Created by	Sofia Alvarez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 18, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 20, 2026
Start date	Jan 18, 2026
Root cause	—

References and Attachments

Files (2)

Attachments (2)

- UISEK-SYBT-MEP-ELE-20251119.rvt
- UISEK-SYBT-MEP-HID-20251120.rvt

Comments

Francisco Rosero
Jan 18, 2026, 8:33 PM UTC-05:00

Estimada **@Sofia Alvarez** , por favor regirse al flujo de trabajo, las cantidades deberan estar en la carpeta correspondiente de la disciplina de presto, para enviar a revision al coordinador

Francisco Rosero Jan 18, 2026, 8:37 PM UTC-05:00	Estimado **@Lenin Cuichan** , estas cantidades no se deberan tomar sin previa autorizacion del Coordinador Bim y BIM Manager, la documentacion se avisara oprtunamente y estara disponible en la carpeta de CONSUMIDO

Issue detail

#82: Coordination

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado Diego: Por favor, transmitir a todos los líderes y especialistas la siguiente solicitud. Como es de tu conocimiento, nos encontramos próximos a la finalización del proyecto y se tiene prevista una reunión con el cliente, por lo cual es necesario contar con un avance mínimo del 60 % del proyecto total. Para este objetivo, se requiere cumplir con los siguientes entregables hasta el martes 20 de enero: – Planos y modelos finalizados de Arquitectura y Estructuras. – Modelo BIM coordinado entre disciplinas. – Modelo MEP con un avance mínimo del 90 % a la fecha indicada y finalizado a más tardar posterior a la reunión con el cliente. – Simulación constructiva 4D, para lo cual solicito se coordine su realización con el especialista correspondiente. – Costos 5D desarrollados, al menos para dos disciplinas. Agradezco tu apoyo para asegurar el cumplimiento de estos hitos y una adecuada presentación ante el cliente. Saludos cordiales, Francisco Rosero BIM Manager
Assigned to	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Jan 17, 2026
Location	—
Location details	—

Due date	Jan 20, 2026
Start date	Jan 17, 2026
Root cause	—

Comments

Diego Martinez Jan 18, 2026, 10:24 PM UTC-05:00	Estimado **@Francisco Rosero** se procedio a informar a los líderes y especialistas las indicaciones solicitadas.

Issue detail

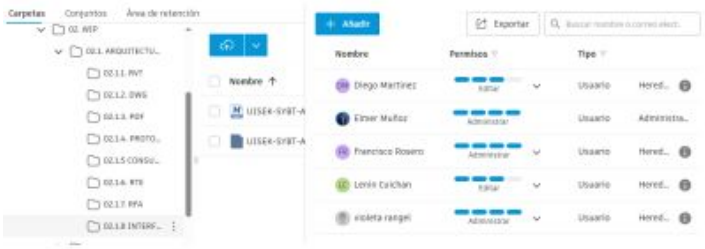
#79: Permisos carpeta arquitectura

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager, en atención a la incidencia #78 realizada por el Lider Arquitectónico, solicito se revise los permisos en la carpeta Incidencias para que permita cargar archivos en formato HTML.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 15, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 15, 2026
Start date	Jan 15, 2026
Root cause	—

References and Attachments

Photos (1)



PERMISOS 15-01-2025 LIDER ARQ.png
Added as Attachment
Added on Jan 15, 2026, 12:23 PM UTC-05:00
Added by Francisco Rosero

Comments

Francisco Rosero Jan 15, 2026, 12:22 PM UTC-05:00	Estimado Diego, se reviso los permisos y el lider de arquitectura tiene los permisos para poder trabajar dentro de la carpeta, por favro para que los revise , sino se me comunique para pedir apoyo por parte de sistemas

Issue detail

#74: Revisión de permisos en carpetas

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager, se ha detectado actividad de los especialistas en la carpeta 03. Compartido que es de uso exclusivo del Coordinador BIM, por favor revisar y actualizar los permisos que tienen los especialistas en cada carpeta con la finalidad de asegurar la información del proyecto.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 14, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 15, 2026
Start date	Jan 14, 2026
Root cause	—

Comments

Francisco Rosero Jan 14, 2026, 6:10 PM UTC-05:00	Estimado Diego, Se ha solventado la novedad. Agradezco la observación realizada. Saludos cordiales, Francisco

Issue detail

#73: Análisis lumínico

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimada Especialista 6D: En atención a las directrices emitidas por el BIM Manager, se solicita remitir el análisis lumínico para poder revisar y coordinar los cambios con los lideres de las diferentes disciplinas.
Assigned to	Sofia Alvarez (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Jan 14, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 15, 2026
Start date	Jan 14, 2026
Root cause	—

Comments

Sofia Alvarez
Jan 14, 2026, 5:10 PM UTC-05:00

Estimado coordinador, los informes estan subidos en la carpeta WIP- 6D, quedo atenta a sus comentarios.

Issue detail

#72: Coordination

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado Ing. Diego Martínez, En relación con el correo remitido el pasado 3 de enero y considerando que las actividades del especialista 6D ya han iniciado, solicito por favor se proceda con la aplicación de las recomendaciones correspondientes y se requiera formalmente el análisis lumínico para su respectiva revisión. Una vez recibido y aprobado dicho análisis, agradeceré se coordine con el líder de Arquitectura a fin de que esta disciplina brinde el soporte necesario para la implementación de las soluciones derivadas del análisis 6D de sostenibilidad. Adicionalmente, es importante tomar contacto con el especialista 5D, ya que será necesario evaluar el impacto en costos que este tipo de soluciones de sostenibilidad generará en el proyecto, información que deberá ser consolidada y expuesta posteriormente al cliente. Quedo atento a sus comentarios o a cualquier información adicional que se requiera. Saludos cordiales, Francisco
Assigned to	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Jan 14, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 15, 2026
Start date	Jan 14, 2026

Root cause	—

Comments

Diego Martinez Jan 15, 2026, 11:25 AM UTC-05:00	Estimado BIM Manager, se informa que se ha procedido a realizar las acciones para cumplir con su petición. El modelo arquitectónico se encuentra listo de acuerdo a las recomendaciones del especialista 6D y se ha solicitado al especialista 5D se realicen el presupuesto referencial de las dos propuestas.

Issue detail

#71: Coordination

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado Ing. Diego Martínez, De antemano, agradezco su colaboración para alcanzar el avance esperado del proyecto a la fecha. En función del progreso realizado hasta el momento, solicito se proceda con el inicio del modelo federado. Quedo atento a sus comentarios. Saludos cordiales, Francisco
Assigned to	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Jan 14, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 25, 2026
Start date	Jan 14, 2026
Root cause	—

Comments

Diego Martinez Jan 18, 2026, 10:27 PM UTC-05:00	Estimado BIM Manager, según el reporte y revisiones de las disciplinas EST y ARQ se ha finalizado el modelado disciplinar, quedando a la espera la disciplina MEP para poder continuar con las actividades de coordinación.

Issue detail

#65: Estado de Moldeos

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado Ing. Diego Martinez Por favor solicito informar sobre avance de modelos Arquitectonico, Estructural y MEP
Assigned to	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Jan 12, 2026
Location	—
Location details	—
Due date	Jan 13, 2026
Start date	Jan 12, 2026
Root cause	—

Comments

Diego Martinez Jan 13, 2026, 10:31 PM UTC-05:00	Estimado BIM manager según el reporte de los líderes se tiene los siguientes porcentajes: Arquitectura: 100% Estrucuta: 90% MEP: 85%

Issue detail

#59: No se registra avance.

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager, se informa que por parte del lider de arquitectura no se ha registrado ningún avance en modelado disciplinar desde el 08 de diciembre y de la misma manera no ha sido atendidas las incidencias que se han asignado al lider.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Dec 17, 2025
Location	—
Location details	—
Due date	Dec 20, 2025
Start date	Dec 17, 2025
Root cause	—

Comments

Francisco Rosero
Jan 14, 2026, 8:07 AM UTC-05:00

Estimado Diego segun avance al 100%, se a solventado dicha observación

Issue detail

#54: REVISION DE FORMATO Y NOMENCALTURA

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination

Standard fields

Description	Según la revisión realizada el día 10 de diciembre, se procedió a verificar los formatos, la nomenclatura y el uso de plantillas. Por lo anterior, se solicita a todas las disciplinas lo siguiente: Revisar y corregir la nomenclatura de los planos conforme a los estándares establecidos. Verificar el uso adecuado de las plantillas correspondientes. Asegurar que la información de las familias esté completa y actualizada. Eliminar todas las familias, elementos que no correspondan al proyecto. Tener en cuenta los plazos establecidos y mantener la calidad del producto entregado. Se envía de ejemplo de plano arquitectónico; esto sucede en todas las disciplinas.
Assigned to	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Dec 11, 2025
Location	—

Location details	—
Due date	Dec 17, 2025
Start date	Dec 11, 2025
Placement	**UISEK-SYBT-ARQ-20251106.rvt**
Root cause	—

Comments

Diego Martinez Jan 10, 2026, 9:52 PM UTC-05:00	Estimado coordinador BIM **@Diego Martinez** Se ha procedido a corregir y actualizar lo solicitado

Issue detail

#53: Revisar permisos del lider arquitectónico

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado BIM Manager, el lider arquitectónico ha notificado que no tiene permisos para ingresar a su carpeta WIP, por favor solicito revisar.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Dec 11, 2025
Location	—
Location details	—
Due date	Dec 12, 2025
Start date	Dec 11, 2025
Root cause	—

References and Attachments

Issues (1)

1 item not shown

Comments

Francisco Rosero
Dec 11, 2025, 7:50 PM
UTC-05:00

Se realizo la autorización

Issue detail

#41: Interferencia

Standard fields

Status	**Closed**
Type	Asignación de tareas > Interferencia
Description	Estimado Diego, por favor solicito revisión del modelo 3D estructural y 3D arquitectónico, tienen diferentes niveles y por lo tanto las piezas sanitarias de encuentran desfasadas, de igual manera el 3d del galpón tiene los ejes que coinciden con el 3d arquitectónico pero su estructura esta desfasada, solicito lo mas pronto posible para poder avanzar el trabajo .
Assigned to	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created by	Sofia Alvarez (EMPRESA-02)
Created on	Dec 1, 2025
Location	—
Location details	—
Due date	Dec 2, 2025
Start date	Dec 1, 2025
Root cause	—

References and Attachments

Issues (1)

1 item not shown

Comments

Diego Martinez Dec 1, 2025, 1:47 PM UTC-05:00	Estimada Sofía, se ha ralizado las correcciones en los niveles por el lider de arquitectura, aún estamos a la espera de las correcciones del modelo estructural.

Diego Martinez Dec 1, 2025, 7:07 PM UTC-05:00	**@Sofia Alvarez** el problema en el modelo estructural ha sido solventado y el archivo se ha colocado en su carpeta de consumido, por favor continuar con el modelado.
Diego Martinez Dec 3, 2025, 10:29 PM UTC-05:00	**@Sofia Alvarez** Se ha actualizado el documento, por favor revisar.

Issue detail

#6: Altura de losa de la subestación

Standard fields

Status	Closed
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado Francisco. Los archivos con las alturas modificadas y originales se encuentran subidos en las carpetas RVT de las disciplinas de arquitectura y estructuras. Por favor espero su confirmación para continuar con el modelado.
Assigned to	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created by	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created on	Nov 20, 2025
Location	—
Location details	—
Due date	Nov 21, 2025
Start date	Nov 20, 2025
Root cause	—

Comments

Francisco Rosero Nov 20, 2025, 9:33 PM UTC-05:00	**@Diego Martinez** ,depues que se a definido el transformador en la subestacion , la altura de esta sera la inicial, con la que se seguira trabajando

Issue detail

#5: REVISION DE PROYECTOS

Standard fields

Status	**Closed**
Type	COR Coordination > Coordination
Description	Estimado Diego, Favor revisar los flujos de carpetas ya que al momento de enviar los proyectos a revisión no se encuentra destinatario. Saludos cordiales.
Assigned to	Diego Martinez (EMPRESA-02)
Created by	Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
Created on	Nov 13, 2025
Location	—
Location details	—
Due date	Nov 13, 2025
Start date	Nov 13, 2025
Root cause	Coordination > Design Coordination

Comments

Diego Martinez
Nov 15, 2025, 8:03 AM UTC-05:00

Fracisco, se ha solicitado con fecha 13 de noviembre mediante correspondencia al responsable de tecnologías **@Elmer Muñoz** la creación del flujo de revisión pero aún no ha sido atendido. El plazo culmina hoy, cualquier noticia te informo en el transcurso del día.

Diego Martinez
Nov 20, 2025, 2:31 PM UTC-05:00

@Francisco Rosero los líderes de las disciplinas tienen habilitado el flujo de revisión.

Francisco Rosero
Nov 20, 2025, 5:21 PM UTC-05:00

@Diego Martinez , gracias por la información

Issue detail

#3: MODELO Y PLANOS MEP

Standard fields

Status	**Closed**
Type	DWC Design > Work to Complete
Description	Estimado Diego, por favor se solicita tener avances de MEP (hidrosanitario y eléctrico) para presentación a cliente
Assigned to	Sofia Alvarez (EMPRESA-02)
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Nov 6, 2025
Location	—
Location details	—
Due date	Nov 17, 2025
Start date	Nov 6, 2025
Root cause	Coordination > Design Coordination

Comments

Diego Martinez Nov 7, 2025, 10:46 AM UTC-05:00	Estimada Sofía, el BIM Manager solicita se presente un avance de la disciplina MEP para presentar al cliente en la reunión del día jueves de la siguiente semana. Con la finalidad de revisar los avances solicito se presente el modelo en la plataforma ACC para el día Lunes hasta las 6pm.
Francisco Rosero Nov 13, 2025, 8:17 PM UTC-05:00	Estimado Diego, el avance fue entregado el dia de hoy, se dio como fecha maxima el 11/11/2025
Francisco Rosero Nov 20, 2025, 6:34 PM UTC-05:00	Estimado **@Diego Martinez** ,la disciplina MEP, no se tiene planos segun lo solicitado, por favor revisar tiempos para no tener atrasos en el proyecto .
Diego Martinez	**@Sofia Alvarez** Estimada Sofía, por favor crear los planos del proyecto.

Nov 20, 2025, 7:06 PM UTC-05:00	
Sofia Alvarez Dec 3, 2025, 6:21 PM UTC-05:00	Estimados los planos de instalaciones hidrosanitarias se encuentran en el archivo de revit

Issue detail

#2: SUBIR ALTURA DE LOSA SUBESTACION

Standard fields

Status	**Closed**
Type	DWC Design > Work to Complete
Description	Estimado Diego, ya que el Transformador se tiene otra opción para la Subestación, por favor subir la Losa que esta encima del transformador 25cm ,para tener las 2 opciones.
Assigned to	Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Nov 6, 2025
Location	—
Location details	—
Due date	Nov 11, 2025
Start date	Nov 6, 2025
Root cause	Quality > Design Change

Comments

Diego Martinez Nov 6, 2025, 9:08 PM UTC-05:00	Estimado **@Lenin Cuichan**, por favor tener en cuenta la petición del BIM manager.
Francisco Rosero Nov 13, 2025, 8:18 PM UTC-05:00	Estimado Diego, lo solcitado no se a entregado **@Diego Martinez**
Diego Martinez Nov 20, 2025, 4:54 PM UTC-05:00	**@Francisco Rosero** se ha procedido con el cambio solicitado.
Francisco Rosero	Estimado @Diego Martinez se revisado la Carpeta de RVT, de arquitectura y no se evidencia la otra version , revisar la otra version solicitada

Nov 20, 2025,
5:41 PM
UTC-05:00

Lenin Cuichan
Nov 20, 2025, 7:04 PM
UTC-05:00

Estimado **@Diego Martinez** , Informo que la solicitud realizada se acaba de enviar a revision

Issue detail

#1: AVANCE PLANOS ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAL

Standard fields

Status	**Closed**
Type	DWC Design > Work to Complete
Description	Estimado Diego , por favor subir el avance de Planos Arquitectura y Estructural
Assigned to	Lenin Cuichan (EMPRESA-02)
Created by	Francisco Rosero (EMPRESA-02)
Created on	Nov 6, 2025
Location	—
Location details	—
Due date	Nov 11, 2025
Start date	Nov 6, 2025
Root cause	Design > Documentation Incomplete

Comments

Diego Martinez Nov 6, 2025, 9:05 PM UTC-05:00	Estimado Lenin, por favor atender lo solicitado por el BIM Manager.
Francisco Rosero Nov 13, 2025, 8:17 PM UTC-05:00	Estimado Diego, el avance fue entregado el dia de hoy, se dio como fecha maxima el 11/11/2025
Lenin Cuichan Nov 20, 2025, 7:07 PM UTC-05:00	Estimado **@Diego Martinez** , Una vez habilitados los flujos de revision informo que ya se realizo la solicitud del mismo.

PLAN DE EJECUCION BIM (BEP)

SUBESTACIÓN
Nº77
Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO
TABACUNDO

BIM
Design Station

BEP (PLAN DE EJECUCIÓN)

Proyecto: Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

Grupo 2 –BIM DESIGN STATION

1. Introducción al BEP (Plan de Ejecución del Proyecto BIM) del proyecto

a. Objetivo General BEP

Desarrollar el Plan de Ejecución BIM (BEP), con el cual se establece y define la gestión de la información y los lineamientos para la implementación BIM en el trabajo colaborativo durante el desarrollo del proyecto de la Subestación N77 y Bodega de Almacenamiento Tabacundo. Esto se realizará definiendo procesos, roles, responsabilidades y flujos de trabajo de cada disciplina, así como los procesos que generan intercambio de información conforme a la norma ISO 19650, todo esto con el fin de coordinar de manera eficiente las disciplinas de arquitectura, estructura y MEP. De esta forma se optimizará la toma de decisiones durante la fase de diseño de los modelos disciplinares, al ser estos auditados; así también se contará con un modelo federado debidamente revisado.

Con esto se tendrá los modelos y la información necesaria para realizar una programación y simulación constructiva apegada a la realidad, además de contar con un presupuesto confiable basado en las cantidades extraídas de los modelos auditados. También se garantiza, mediante el análisis de iluminación y energético, tener una infraestructura sostenible. Todo esto se da gracias a la gestión estructurada realizada en este documento, asegurando que la información sea confiable durante el transcurso del desarrollo del proyecto y que exista información suficiente para futuras fases ligadas directamente al proyecto, como también de forma indirecta, dejando un histórico para futuros proyectos que se desarrollen con características similares.

Este documento es de cumplimiento obligatorio para todos los participantes del proyecto.

b. Justificación del uso DE BIM

Dentro del cronograma de contratación del cliente, se ha planificado realizar la contratación de la empresa BIM Design Station para que se encargue del diseño y planificación del proyecto, para lo cual, deberá aplicar la metodología BIM (Building Information Modeling).

La implementación de la metodología permitirá mejorar la comunicación y el trabajo en equipo, así como el diseño y planificación a través de la generación de modelos tridimensionales integrando las diferentes disciplinas y así identificar de manera oportuna las interferencias que se pueden producir durante la fase de construcción, reduciendo riesgos y optimizando los tiempos de ejecución, mano de obra y equipo de construcción.

Con la implementación de la metodología BIM, se dispondrá de información suficiente para la elaboración de la dimensión 4D, la cual comprenderá el cronograma vinculado a los modelos aprobados, con esto consiguiendo tener a una simulación constructiva. A la par, también se desarrollará la dimensión 5D de costos, con la cual se obtendrá el presupuesto de la obra y con la confiabilidad de que las cantidades e información extraída de los modelos es confiable para obtener un presupuesto confiable.

Parte de la implementación también es contar con la dimensión 6D de sostenibilidad. Para obtener esto se realizará un análisis de iluminación natural con sus respectivos reportes de sostenibilidad, logrando obtener un diseño sostenible.

c. Alcance General del BEP

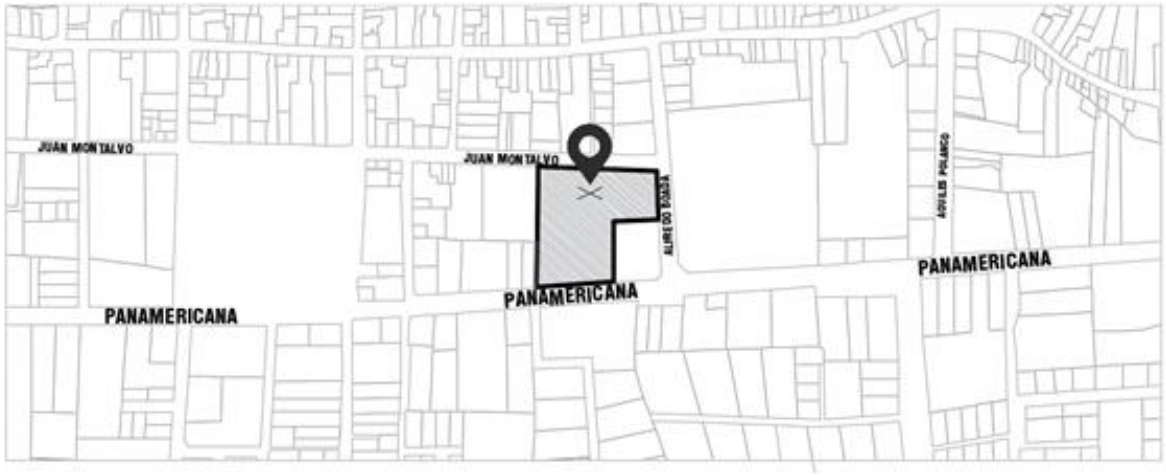
Se plantea la implementación de la metodología BIM para el proyecto de construcción de la Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo, para realizar el modelado tridimensional, la

coordinación, programación, estimación de costos y análisis sostenibilidad, garantizando la gestión de la información, para así, reducir las interferencias, imprevistos y consiguiendo una estimación real de cantidades de obra, además de la implementación de soluciones sostenibles en el diseño para que la edificación sea confortable en su etapa de funcionamiento.

2. Información del Proyecto

a. Información General

Tipo:	Información:
Proyecto	Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo
Número de Proyecto	00107
Cliente	Universidad Internacional SEK (UISEK)
Ubicación	Tabacundo – Pedro Moncayo – Ecuador
Tipo de Proyecto	Industrial
Área del Terreno	6.500 m^2
Área Construida	1.800 m^2
Sistema Estructural	Metálico (Bodega) / Mixto (Subestación)
Sistema de Coordenadas	WGS84 TM Quito
Duración Estimada	4 meses
Numero de Contrato	COB-2025-001
Orden de Trabajo	OT-DES-PL-0028



b. Cronograma del Proyecto / Fases / Hitos:

FASE DEL PROYECTO / HITO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	PARTES INVOLUCRADAS
Modelado Arquitectónico	30 de octubre de 2025	26 de enero de 2026	Coordinador BIM Líder Arquitectura
Modelado Estructural	30 de octubre de 2025	26 de enero de 2026	Coordinador BIM Líder Estructural

Modelado MEP	20 de noviembre de 2025	26 de enero de 2026	Coordinador BIM Líder MEP
Modelo Federado	28 de enero de 2026	04 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM
Planificación	19 de enero de 2026	10 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM Especialista 4D
Costos	19 de enero de 2026	10 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM Especialista 5D
Sostenibilidad	5 de enero de 2026	26 de enero e de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM Especialista 6D Líder Arquitectura
Expediente Final	01 de febrero de 2026	25 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM

3. Contactos Clave del Proyecto

Rol	Nombre y Contacto	Correo Electrónico
BIM Manager	Ing. Francisco Rosero – 0992576712	francisco.roseroa@uisek.edu.ec
Coordinador BIM	Ing. Diego Martínez – 0984736729	diego.martinezm@uisek.edu.ec
Líder Arquitectura	Arq. Lenin Cuichan – 0958954720	lenin.cuichany@uisek.edu.ec
Líder Estructura	Ing. Diego Martínez – 0984736729	diego.martinezm@uisek.edu.ec
Líder MEP	Arq. Sofía Álvarez – 0984678758	sofia.alvarez@uisek.edu.ec
Especialista 4D	Ing. Francisco Rosero – 0992576712	francisco.roseroa@uidek.edu.ec
Especialista 5D	Arq. Lenin Cuichan – 0958954720	lenin.cuichany@uisek.edu.ec
Especialista 6D	Arq. Sofía Álvarez – 0984678758	sofia.alvarez@uisek.edu.ec

4. Objetivos BIM del Proyecto

a. Objetivos Principales de BIM:

a) Objetivo general

- ✓ Implementar la metodología BIM en el proyecto de la Subestación Nro. 77 y la Bodega de Almacenamiento – Tabacundo, a través de modelos integrados para la programación, costos y sostenibilidad.

b) Objetivos Específicos

- ➢ Desarrollar del modelo arquitectónico, estructural y MEP a través de un modelo con nivel de detalle LOD 300 – 350 según protocolo, para garantizar una representación precisa de elementos constructivos.

- Coordinar los modelos interdisciplinarios auditados para la detección de interferencias de manera temprana y reducción de riesgos de reprocesos, sobrecostos y conflictos en la fase de ejecución.
- Desarrollar la programación (4D) vinculando el modelo federado para optimización de la secuencia constructiva.
- Generar el presupuesto (5D) a partir de cantidades extraídas del modelo para mejorar la precisión y control de los costos del proyecto.
- Mejorar la eficiencia energética (6D) mediante el análisis lumínico y térmico con el fin de evaluar y mejorar la sostenibilidad energética del proyecto.
- Gestionar la información del proyecto mediante la utilización del entorno común de datos para garantizar la seguridad, trazabilidad y acceso a la toda la documentación del proyecto.

5. Estrategia de colaboración BIM

✓ Cada disciplina es responsable del desarrollo de su modelo dentro de su área de trabajo, siguiendo los lineamientos definidos en el Plan de Ejecución BIM (BEP).

✓ Posteriormente, los modelos son revisados por el LIDER de disciplina para realizar procesos de revisión y coordinación disciplinaria.

✓ Una vez que se tenga modelos validados por los lideres, estos se enviaran al COORDINADOR BIM, para tener un modelo federado auditado con revisión interdisciplinarias.

✓ El intercambio de información se realiza a través del Entorno Común de Datos (CDE) implementado en la plataforma Autodesk Construction Cloud, lo que permite centralizar los archivos del proyecto, controlar las versiones de los modelos y facilitar el acceso a la información por parte de los distintos miembros del equipo. Dentro del CDE, se realiza la estructura de las carpetas según la ISO 19650, con esto la colaboración BIM, se basa en el CDE, donde se almacena y gestiona toda la información del proyecto.

- Al implementar la ISO19650 los estados de información para facilitar su gestión son los siguientes:
  - ✓ WIP: trabajo interno de cada disciplina.
  - ✓ Compartido: modelos compartidos para coordinación, y otros usos
  - ✓ Publicado: Información aprobada para el uso del cliente.
  - ✓ Archivado: Registro de versiones anteriores y registros históricos de la información para trazabilidad y control documental.

✓ Dentro de la estrategia de colaboración, se establecen diferentes roles BIM que permiten organizar la gestión de la información y las actividades de coordinación. El BIM Manager es responsable de supervisar la implementación de la metodología BIM y asegurar el cumplimiento del BEP. Por su parte, el Coordinador BIM se encarga de integrar los modelos de las distintas disciplinas, realizar procesos de revisión y gestionar la detección de interferencias. Los líderes de cada disciplina son responsables de supervisar el desarrollo de los modelos dentro de su especialidad y garantizar que estos cumplan con los estándares establecidos.

✓ Además, se realizan reuniones periódicas de coordinación BIM en las que participan los responsables de cada disciplina. Durante estas reuniones se revisa el estado de los modelos, se analizan posibles interferencias y se establecen las acciones necesarias para resolverlas. Este proceso permite mejorar la coordinación del proyecto y reducir errores durante las etapas posteriores de diseño para construcción.

✓ En conjunto, esta estrategia de colaboración permite optimizar el flujo de información del proyecto, mejorar la coordinación entre las disciplinas y asegurar una gestión eficiente de los modelos BIM durante todo el ciclo de desarrollo del proyecto.

a. Asignación de Personal para usos BIM

USO BIM	ORGANIZACIÓN RESPONSABLE	NÚMERO TOTAL DE PERSONAL PARA EL USO BIM
Modelado Arquitectónico (3D)	BIM Design Station	2 (Líder ARQ + Modelador ARQ)
Modelado Estructural (3D)	BIM Design Station	2 (Líder EST + Modelador EST)
Modelado MEP (3D)	BIM Design Station	2 (Líder MEP + Modelador MEP)
Coordinación BIM / Clash Detection (3D)	BIM Design Station	1 (Coordinador BIM)
Modelado Federado	BIM Design Station	2 (Coordinador BIM + BIM Manager)
Planificación de Obra (4D)	BIM Design Station	3 (BIM Manager+ Especialista 4D + Coordinador BIM)
Estimación de Costos (5D)	BIM Design Station	3 (BIM Manager+ Especialista 5D + Coordinador BIM)
Análisis de Sostenibilidad (6D)	BIM Design Station	4 (BIM Manager+ Especialista 6D + Coordinador BIM + Líder ARQ)
Control de Calidad BIM (QC)	BIM Design Station	1 (BIM Manager)
Gestión del CDE (ACC)	BIM Design Station	1 (BIM Manager)

6. Matriz de Usos BIM del Proyecto

Objetivo BIM	Descripción del Uso de BIM (Redacción Ajustada al BEP)	LOD
Modelado de Arquitectura	Desarrollo de Modelo detallado del modelo arquitectónico, desarrollando un Nivel de Desarrollo 300-350, que incorpora familias paramétricas, acabados y muros interiores, asegurando consistencia gráfica y técnica para la fase de diseño.	LOD 300-350
Modelado de Estructura	Desarrollo de Modelo detallado del modelo Estructural el cual deberá estar alineado al modelo arquitectónico, el modelo estructural tendrá un Nivel de Desarrollo 300-350, considerando armaduras, placas, anclajes y fundaciones, con el fin de garantizar la coherencia entre disciplinas durante la fase de diseño.	LOD 300-350

Modelado de MEP	Desarrollo de Modelo detallado del modelo MEP con Nivel de Desarrollo 300, permitiendo la entrega de redes completas con sus respectivas especificaciones técnicas y artefactos.	LOD 300
Coordinación Arquitectónica	Coordinación avanzada para el diseño a detalle del modelo arquitectónico, se tendrá un modelo debidamente auditado según los hitos de coordinación y matriz de interferencias	LOD 300-350
Coordinación Estructural	Coordinación avanzada para el diseño a detalle del modelo Estructural, se tendrá un modelo debidamente auditado según los hitos de coordinación y matriz de interferencias.	LOD 300-350
Coordinación MEP	Coordinación avanzada para el diseño a detalle del modelo MEP, se tendrá un modelo debidamente auditado según los hitos de coordinación y matriz de interferencias.	LOD 300
Coordinación Interdisciplinar	Desarrollo de modelo federado, el cual será auditado en un solo modelo para evitar interferencias entre modelos según los hitos de coordinación y matriz de interferencias	
Planificación (4D)	Desarrollo de la programación mediante el vinculado del cronograma con el modelo para tener fases constructivas simuladas, ajustadas y validadas	
Diseño Sostenible (6D)	Desarrollo de estrategias de diseño sostenible mediante el análisis de iluminación natural y artificial, orientado a optimizar el desempeño del edificio y respaldar la toma de decisiones durante la fase de diseño.	
Estimación de Costos (5D)	Generación de cómputos métricos y control preliminar del presupuesto mediante estimaciones de costos basadas en el modelo BIM, asegurando trazabilidad entre el diseño y los costos asociados.	

7. Protocolo de Modelado:

- El protocolo de modelado dará los criterios generalas necesarios para la implementación de la metodología BIM el cual se encuentra dentro del Anexo: *UISEK-SYBT-PROT-2025112,* en este documento se tendrá criterios generales , software a usar, estándares, organización de carpetas y sus permisos, unidades, nomenclatura, granularidad, parámetros, criterios de modelado de cada disciplina según elementos para su desarrollo, criterios para el modelado (grosores de línea, tipo y tamaño de textos, estilo de cotas, estilo de ejes, estilo de niveles, estilo de elevaciones, información general a contener en Planos y tipo de tarjea en Planos)

a. Estrategias

- Según el alcance del proyecto se contempla, la elaboración de modelos tridimensionales a partir de planos CAD en dos dimensiones, los cuales son proporcionados por el cliente, esto dará paso a tener archivos /REVIT), más reales por su concepción de tres dimensiones, sino que le nivel de información que lleva cada elemento, es esencial para poder desarrollar las dimensiones de programación 4D, costos 5D y sostenibilidad 6D.
- Para asegurar una adecuada organización y coordinación de la información, cada disciplina elabora su modelo de manera independiente (Arquitectura, Estructura y MEP), cada disciplina tomara como referencia los ejes definidos en los documentos entregado por el cliente, con esto se asegura que los modelos tengan la coherencia geométrica entre las disciplinas.
- Ningún elemento podrá ser creado por fuera de dos niveles consecutivos, asegurando así la coherencia vertical y la correcta organización del modelo en todas sus especialidades.
- Una vez que los modelos se encuentren acabados los lideres deberán auditar lo modelos los cuales deberán tener su informe de revisión previo a que el coordinador BIM, valide y realice la revisión interdisciplinaria de interferencias entre las disciplinas según la matriz de interferencias. (UISEK-SBYT-COO-HITOS)

b. Protocolo Operativo Simplificado

1. Cada disciplina desarrolla su modelo **RVT** y lo carga en WIP.
2. El control de versiones se realiza mediante el **CDE (ACC).**
3. El Líder de Disciplina ejecuta clash detection Disciplinar, genera reportes y corrige observaciones.

4. El Coordinador BIM revisa nomenclatura, parámetros y cumplimiento del BEP.
5. Los modelos aprobados pasan a Compartido para Coordinación.
6. Se federan modelos en Navisworks y se ejecuta clash detection interdisciplinario.
7. Se generan reportes (PDF) y se asignan incidencias a responsables.
   Las correcciones se verifican en la siguiente reunión de coordinación

c. Flujos simplificados

- **3D:** Modelar → Coordinar → Aprobar → Publicar
- **4D:** Vincular → Simular → Ajustar → Validar
- **5D:** Medir → Costear → Revisar → Aprobar
- **6D:** Analizar → Optimizar → Validar → Publicar

d. Nivel de Desarrollo (LOD)

Nivel LOD – NIVEL DE DESARROLLO

El nivel para el proyecto se defino en 350 se exceptúan ciertos elementos los cuales están definidos dentro del documento de protocolos, Anexo: *UISEK-SYBT-PROT-2025112*

e. Parámetros No Gráficos

El proyecto incorpora parámetros no gráficos en sus elementos, con el propósito de organizar y controlar adecuadamente la información, facilitar la coordinación entre disciplinas y dar soporte a los usos BIM definidos.

Estos parámetros están estandarizados dentro del protocolo Anexo: *UISEK-SYBT-PROT-2025112*, también parte de estos parámetros se gestionarán mediante el uso de plantillas oficiales las cuales se encontrarán dentro del Entorno Común de Datos (CDE), en la carpeta de cada disciplina la cual tiene acceso cada lider de disciplina, asegurando:

- Coherencia de la información en relación con los estándares internos de BIM de Desing Station
- Validación por parte del BIM Manager sobre el cumplimiento de estándares internos y externos. (ISO19650)

f. Sistema de Medición y Coordinación

Coordenadas y Sistema de Ubicación del Proyecto

Todos los modelos del proyecto deberán utilizar, como referencia de ubicación, establecidas en el EIR como el Punto Base Compartido obligatorio para todo el equipo BIM. Este punto base será el referente único para la correcta coordinación de la bodega y de las instalaciones de la subestación.

Para este fin, el EIR, se encuentra en la CARPETA, 01. INFORMACIÓN, 01.2. EIR, Nombre de archivo “ UISEK-SYBT-EIR-BDC-2021119”, este archivo será el documento oficial para definir la posición espacial inicial de todas las disciplinas.

El sistema de coordenadas adoptado para el proyecto será:

Coordenadas WGS84

El solicitante del proyecto, **Universidad Internacional SEK (UISEK)**, será el responsable de establecer y validar la ubicación inicial del punto base principal. Todos los demás modelos de las distintas disciplinas deberán alinearse estrictamente a este punto.

Cada modelo será **alineado y rotado** de forma que, al exportarse a formatos compartidos (DWG, NWC), estos mantengan su consistencia espacial sin necesidad de volver a mover o rotar archivos durante el proceso de coordinación.

Luego de esto, podrá emplearse la información del sitio para estudios como:

- análisis solares
- iluminación natural
- simulaciones de sostenibilidad ambiental enfocadas para el análisis lumínico del proyecto.

a. Estándares BIM

- **Normas aplicadas**
- ISO 19650-1: Conceptos y principios
- ISO 19650-2: Fase de diseño y construcción
- Building SMART: Nomenclatura.

8. Protocolos de gestión de información:

a. Diseño de Carpetas y Permisos para Organización de Datos

ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS (carpetas Arquitectura-Estructura-MEP) CDE							
	ISO19650		Archivos/Carpetas	Accesos ROL		Concepto	Permisos
G2-BIM DESIGN STATION				BIM Manager			
	00. ADMINISTRACION			BIM Manager	Solicita admin	*	Ver Crear Editar y Permisos 1
		00.1 CONTRATOS		Coordinador		***	Ver Crear y Editar
				Lider de disciplina		****	Ver y Crear
		00.2 ACTAS DE REUNION		BIM Manager		**	Ver Crear Editar y Permisos 1
				Coordinador		***	Ver Crear y Editar
				Lider de disciplina		****	Ver y Crear
	01. INFORMACION			BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
		01.1 PLANOS PROPUESTA		Coordinador		***	Ver Crear y Editar
		01.2 EIR		Coordinador		****	solo ver

				Líder de disciplina		****	solo ver
		01.3 BEP		Coordinador		****	solo ver
				Líder de disciplina		****	solo ver
		01.4 RTE		Coordinador			Ver y Crear
		01.5 ESTANDARES		Coordinador		***	Ver Crear y Editar
				Líder de disciplina		****	solo ver
			01.5.1 NOMENCALTURA				
			01.5.2 RECURSOS GRAFICOS				
	02. WIP			BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
		02.1 ARQUITECTURA		Coodinador/ BM/Líder Diciplina/Modelador		*v	Ver Crear y Editar
			02.1.1 RVT			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.2 DWG			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.3 PDF			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.4 CONSUMIDO			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.5 RTE			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.6 RFA			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.7. INTERFERENCIAS			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.8 PRESTO			*v	Ver Crear y Editar
		02.2 ESTRUCTURAL		Coodinador/ BM/Líder Diciplina/Modelador		*v	Ver Crear y Editar
			02.2.1 RVT			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.2 DWG			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.3 PDF			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.4 CONSUMIDO			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.5 RTE			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.6 RFA			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.7. INTERFERENCIAS			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.8. PRESTO			*v	Ver Crear y Editar
		02.3 MEP		Coodinador/ BM/Líder Diciplina/Modelador		*v	Ver Crear y Editar
			02.3.1 RVT			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.2 DWG			*v	Ver Crear y Editar

			02.3.3 PDF			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.4. CONSUMIDO			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.5. RTE			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.6. RFA			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.7. INTERFERENCIAS			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.8. PRESTO			*v	Ver Crear y Editar
		02.4 COORDINACIÓN		BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
			02.4.1 PDF	Coordinador		***	Ver Crear y Editar
		02.5 PROGRAMACION (4D)		BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
			02.5.1 NWF	Coordinador		***	Ver Crear y Editar
			02.5.2 CONSUMIDO	Especialista 4D			Ver Crear y Editar
			02.5.3 PRESTO				
		02.6 COSTOS (5D)	02.6.1 PRESTO	BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
			02.6.2. EXCEL	Coordinador		***	Ver Crear y Editar
			02.6.3 CONSUMIDO	Especialista 5D		***	Ver Crear y Editar
			02.6.4. PDF				
		02.7. SOSTENIBILIDAD (6D)	02.7.1. RVT	BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
			02.7.2. PDF	Coordinador		***	Ver Crear y Editar
			02.7.3. CONSUMIDO	Especialista 6D		***	Ver Crear y Editar
Nomenclatura de Archivos es requerida a partir de aquí							
			Archivos/Carpetas	**Accesos ROL**			**Permisos**
	03. COMPARTIDO			BIM Manager/Coord		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
		03.1 COORDINACION INTERDISCIPLINARIA		Coordinador		**	Ver Crear Editar y Permisos 2
		03.2. PDF INTERFERENCIAS					
		03.3. COORDINACIÓN					
				Accesos ROL			**Permisos**
	04. PUBLICADO			BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
		04.1. MODELOS VERIFICADOS		Coordinador			solo ver
		04.2. PLANOS REALIZADOS		Coordinador			solo ver
		04.3. DOCUMENTACION 4D - 5D		Coordinador			solo ver
				Accesos ROL			**Permisos**

	05. ARCHIVADO			Accesos ROL			Permisos
				BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
Permisos 1*	Crear permisos, flujos de revisón, flujo incidencias y protocolos de incidencias						
Permisos 2**	Crear permisos accesos.						
Ver crear y editar ***		dentro del contenedor de la disciplina					
		Lo que puedes hacer con las capertas o lo que esta dentro de las carpetas (contenedor)					
Ver crear y editar *v		dentro de carpeta específica la disciplina					

b. Procedimientos de aprobación

- ✓ Para garantizar la calidad y confiabilidad de la información generada durante el desarrollo del proyecto, se establecen procedimientos de aprobación que permiten revisar y validar los modelos y documentos antes de su uso oficial. Estos procedimientos se gestionan mediante el Entorno Común de Datos (CDE) implementado en la plataforma Autodesk Construction Cloud, lo cual facilita la organización, control y seguimiento de la información del proyecto.

- ✓ En el procedimiento de aprobación final, el Coordinador BIM, una vez que entregue los modelos debidamente auditados y coordinados, así como los documentos de la implementación BIM, notificará al BIM Manager para que este valide toda la documentación, quien verificará que todos los requisitos establecidos en este documento (BEP), y los estándares definidos, entregables y cantidad de información, estén de acuerdo con lo requerido en el EIR, alineado a la ISO 19650.

- ✓ **WORK IN PROGRESS**

  Cada disciplina desarrolla sus modelos y documentos dentro del espacio de trabajo denominado Work in Progress (WIP). En esta fase, los archivos se encuentran en proceso de elaboración y únicamente son elaborados por los responsables de cada especialidad.

  En este proceso la información generada deberá ser revisada por cada líder de cada disciplina, para cumplir con los estándares definidos, nivel de desarrollo, utilización de nomenclatura, uso de platillas, Clash detection

  Una vez que los modelos estén al 100% validados por cada líder pasan a:

- ✓ **COMPARTIDO**

  En estafase el coordinador BIM, integrará los modelos de arquitectura, estructura y MEP en un modelo federado, con esto se realizará los procesos de revisión y detección de interferencias entre las distintas disciplinas.

  Con los reportes generados se enviará a cada disciplina para resolverlos, una vez subsanados todos se enviará al coordinador BIM para su validación.

En esta fase también se enviará a los diferentes Especialista de Programación (4D), Costos (5D) y Sostenibilidad (6D), para la elaboración de sus productos y entregables.

Una vez validad los modelos por el coordinador este notificara al BIM Manager para la última revisión, para comprobar que los modelos cumplen con los estándares establecidos en el BEP y esta listo para pasar a:

- ✓ **PUBLICADO**
  Una vez superado todas las revisiones en esta etapa esta información es la oficial para entrega la Cliente, con lo cual se tiene modelos finales coordinados, planos extraídos del modelo 3D y los diferentes documentos técnicos que forman parte de los entregables del proyecto.

- ✓ **ARCHIVADO**

Finalmente, las versiones anteriores de modelos o documentos técnicos que no fueron aprobados o validados y se encuentran fuera de uso, son trasladadas al estado Archivado.

Este proceso permite conservar un registro histórico del desarrollo del proyecto, lo que facilita la trazabilidad de la información y permite datos para mejoras futuras o para recuperar versiones anteriores en caso de ser necesario.

c. Estructura de Nomenclatura de Archivos

Archivos

EMPRESA-PROYECTO-DISCIPLINA-TIPO-VERSIÓN-FECHA

Ejemplo:

UISEK-SYBT-ARQ-MOD-20251106.rvt

UISEK-SYBT-BEP-20251106.pdf

EMPRESA-PROYECTO-DISCIPLINA-TIPO DE DOCUMENTO-FECHA

Empresa (2-6 caracteres)	Código del Proyecto (3-6 caracteres)	Disciplina (3-6 caracteres)	Tipo de Documento (3-4 caracteres)	Fecha(AAAA/MM/DD)
UISEK	**SYBT**	**ARQ**	**MOD**	**20251106**

d. Estructura de Nomenclatura de Objetos

MARCA – CLASE – DIMENSIÓN
Ejemplos:

- GYP-M-12cm
- MC-VID-10mm

e. Estructura de Nomenclatura de Planos o modelos

DISCIPLINA - # PLANO – PLN – DISCIPLINA - FORMATO LAMINA - NIVEL O DESCRIPCIÓN

Ejemplos:

EST-102-PLN-EST-A1-Cimentación

f. Contenedor de Información / Estándar de Codificación de Archivos

Disciplina		**Elementos**		**Materiales**	
ARQ	Arquitectura	MOD	Modelo	HOR	Hormigón
EST	Estructura	PLA	Planta	BLQ	Bloque
ELE	Elelctrico	CRT	Corte	STLA36	Perfil de acero
HID	Hidrosanitario	ELV	Elevacion	VRD	Vidrio
4D	Programación	LIST	Listado	GAL	Panel galvalúmen
5D	Costos y Presupuesto	PLNT	Plantilla	PC	Policarbonato
6D	Sostenibilidad	M	Muro	PVC	Policloruro de vinilo
		MC	Muro cortina	MAD	Madera
		VN	Ventanas	PON	Porcelanato
		PT	Puerta	GYP	Gypsum
		PS	Piso	PIN	Pintura
		CR	Cielo raso	TO	Tool
		ESC	Escalera	AL	Aluminio
		ZAP	Zapata	MET	Metal
		CC	Cuello de columna	HOR210	Hormigón fc= 210 kg/cm2
		VC	Vigas de cimentación		
		CM	Columna metálica		
		CMG	Correga metálica		
		VM	Viga metálica		
		PC	Losa con placa colaborante		
		CP	Contrapiso de hormigón		
		TUB	Tubería		
		IN	Inodoro		
		LAV	Lavamano		
		FRE	Fregadero		
		APELE	Aparatos eléctricos		
		LU	Luminarias		
		EQELE	Equipos eléctricos		
		IN	Interruptor		
		TC	Toma corriente		
		CAN	Canales		
		PLB	Placa base		

g. Parámetros obligatorios para modelado

Proyecto	USO	
NAV-L1	Organización del Navegador Nivel 1	
NAV-L2	Organización del Navegador Nivel 2	

9. HERRAMIENTAS DIGITALES

a. ENTORNO COMUN DE DATOS

- ✓ La Plataforma utilizada para la gestión de la Información es el Autodesk Construction Cloud (ACC)
  - Se almacenará los modelos, documentos, reportes, actas generadas durante el desarrollo del proyecto
  - Con el ACC, se controlará las versiones, permisos de acceso y ayudará para la coordinación entre las diciplinas de Arquitectura, Estructural y MEP, dentro de la implementación BIM.

b. Estructura y estados de la información

- ✓ La estructura de la información para la implementación dentro del proyecto, se alineará en base a la ISO 19650, teniendo diferentes estados de información, para controlar los flujos y validar los documentos.

c. Estado de la Información

- ✓ **Administración**
- ✓ **Información**
- ✓ **Work in Progress (WIP)**
- ✓ **Compartido**
- ✓ **Publicado**
- ✓ **Archivado**

10. Plantillas de Modelado

- ✓ Cada líder de disciplina encontrara en su carpeta WIP, con un archivo para estandarizar la información del modelo, el cual será de uso obligatorio de cada disciplina para que los participantes de la disciplina compartan información uniforme. (Anexo: en Carpeta RTE dentro de la carpeta de cada Disciplina dentro del WIP)

- ✓ De esta manera se facilita la coordinación entre disciplinas con los mismos criterios y calidad definidos en el BEP del proyecto

b. Arquitectura

- ✓ Ubicación de PLANTILLA dentro del ACC (CDE)

02. WIP ⇨ 02.1. ARQUITECTURA ⇨ 02.1.5. RTE ⇨**UISEK-ARQ-PLANTILLA-RTE-LOD350-V01-20251015**

c. Estructura

Ubicación de PLANTILLA dentro del ACC (CDE)

02. WIP ⇨ 02.2. ESTRUCTURAL ⇨ 02.2.5. RTE ⇨**UISEK-EST-PLANTILLA-RTE-LOD350-V01-20251029**

d. MEP

Ubicación de PLANTILLAS dentro del ACC (CDE)

02. WIP ⇨ 02.3. MEP ⇨ 02.135. RTE ⇨**UISEK-MEP-ELE-PLANTILLA-RTE-LOD350-V01-20251103**

02. WIP ⇨ 02.3. MEP ⇨ 02.135. RTE ⇨**UISEK-MEP-HID-PLANTILLA-RTE-LOD350-V01-20251103**

11. Frecuencia de Reuniones BIM

a. PROCEDIMIENTOS DE REUNIONES

Tipo de Reunión	Frecuencia	Participantes	Ubicación/ medio
Reunión de Arranque BIM (Kick-off)	Una vez	Todo el equipo del proyecto	*Virtual
Elaboración de Modelos (WIP)	Semanal	Coordinador BIM, Líderes de disciplina (ARQ/ESTR/MEP)	ACC / *Virtual
Coordinación BIM (Clash Detection)	Cada 2 semanas	Coordinador BIM, Líderes de Disciplina.	*Virtual
Simulación de Obra (4D)	1 o 2 Veces al Finalizar la Simulación, si el BIM Manager lo requiere.	Especialista 4D, Coordinador BIM, BIM Manager	*Virtual
Presupuesto y Cantidades (5D)	1 o 2 Veces al Finalizar el presupuesto, si el BIM Manager lo requiere.	Especialista 5D, Coordinador BIM, BIM Manager	*Virtual
Sostenibilidad y Análisis Ambiental 6D	1 o 2 Veces al Finalizar el analisis, si el BIM Manager lo requiere.	Especialista Ambiental, Líder Arquitectura, BIM Manager, Coordinador BIM	*Virtual

Revisión de Entregables	Según entregable	BIM Manager, Coordinador BIM, Cliente	ACC / *Virtual
Reunión con Cliente / Supervisión	Según Cliente, no serán menores cada 15 días	Cliente, BIM Manager,	*Virtual
Reunión Interdisciplinaria General	Quincenal o Mensual	Coordinador BIM, Líderes de Disciplina.	*Virtual

***Mediante Microsoft Teams o Zoom**

12. Control de Calidad

c) Revisiones y Control de Calidad del Modelo

Tipo de Revisión	Definición	Responsable	Software Utilizado	Frecuencia
Revisión de Modelos Arquitectura, Estructura y MEP	Validación del modelado por disciplina para verificar cumplimiento de LOD, correcta asignación de categorías, alineación con ejes y niveles.	Líder de disciplina	Revit	Semanal
Revisión de Interferencias interdisciplinares (Clash Detection)	Identificación y evaluación de choques entre modelos para garantizar la coordinación interdisciplinaria.	Coordinador BIM	Navisworks	Según hitos de coordinación
Revisión de Estándares BIM	Verificación del cumplimiento de estándares establecidos en el BEP: nomenclaturas, plantillas, parámetros, familias.	BIM Manager	Revit	Quincenal

Revisión de Calidad e Integridad del Modelo	Auditoría general del modelo para validar datos no gráficos, propiedades, conexiones, niveles, vínculos y estructura del archivo.	BIM Manager / Coordinador BIM	Revit	Mensual
Revisión de Entregables	Validación previa a publicación en el CDE, asegurando consistencia entre modelos y documentación.	Coordinador BIM	Revit / Navisworks / CDE	Según entregable
Revisión de Simulación 4D	Comprobación de la vinculación correcta entre actividades del cronograma y elementos del modelo.	Especialista 4D	Navisworks	Mensual
Revisión de Cantidades y Costos (5D)	Verificación de cantidades vinculadas al modelo y consistencia con el presupuesto.	Especialista 5D / Coordinador BIM	Presto / Cost-It / Navisworks	Mensual
Revisión Ambiental / Sostenibilidad (6D)	Validación de parámetros ambientales, eficiencia energética y requisitos de sostenibilidad.	Coordinador BIM	CDE	Mensual

d) Frecuencia de Actualización

Ítem	Tipo	Ubicación	Frecuencia
Modelos	rvt	ACC (Autodesk Construction Cloud)	Semanal
Planos	pdf	ACC (Autodesk Construction Cloud)	Cada 2 Semanas

Cuantificaciones	Presto	ACC (Autodesk Construction Cloud)	Cada mes una vez que se tenga los modelos al 60%
Presupuesto	Presto, xls	ACC (Autodesk Construction Cloud)	Una vez finalizado los modelos al 60% y aprobados se realizará Semanal
Cronograma	Presto	ACC (Autodesk Construction Cloud)	Con un avance de los modelos al 70% aprobados se realizará Mensual

13. Plataforma Tecnológica BIM:

a. Software utilizado:

DISCIPLINA	USO	SOFTWARE	VERSION	ICONO
Entorno Común de Datos (CDE)	Almacenamiento de información	Autodesk Construction Cloud		AUTODESK DOCS
Arquitectura, Estructura, Eléctrica, Plomería / Hidrosanitario 6D Sostenibilidad	Diseño Análisis Energético	Revit	2025	R RVT 2025 BIMPURE
Arquitectura, Estructura, Eléctrica, Plomería / Hidrosanitario Programación 4D	Detección de Interferencias	Navisworks	2025	AUTODESK NAVISWORKS MANAGE AUTODESK
Costos	Presupuesto	Presto	2025	Presto
6D Sostenibilidad	Análisis Lumínico	Office	Cualquier versión	Office 365

6D Sostenibilidad	Análisis Lumínico	Climate.OneBuilding.org/ Andrew Marsh Tools (VISTA 2D- CARTA PSICROMÉTRICA) Climate Consultant	Versiónes en línea	

b. Interoperabilidad entre plataformas

En el proyecto se utilizan las herramientas de Autodesk Revit para el desarrollo de los modelos de arquitectural, estructura y MEP.

Para la coordinación y detección de interferencias se realiza mediante Autodesk Navisworks Manage.

Para la gestión de la información y almacenamiento de archivos se utiliza el Autodesk Construction Cloud como entorno común de datos, el cual permite centralizar la información del proyecto y facilitar el acceso a los distintos miembros del equipo.

La interoperabilidad entre estos softwares o plataformas permite integrar la información generada por cada disciplina y garantizar que los modelos puedan ser revisados, coordinados y actualizados de manera continua durante el desarrollo del proyecto.

c. Formatos de intercambio de información

RVT: formato nativo utilizado para el desarrollo de los modelos BIM en Revit.

NWC / NWF / NWD: formatos empleados para la coordinación de modelos y detección de interferencias, programación y simulaciones en Navisworks.

DWG: formato utilizado para la generación de los modelos y como entregables de planos en dos dimensiones.

PDF: empleado para la revisión y distribución de documentos técnicos, reportes y planos del proyecto.

14. Entregables BIM del Proyecto:

a. Plan Entrega Información

N°	INFORMACIÓN	RESPONSABLE	DIMENSION	DESCRIPCIÓN	FORMATO	LOD/LOI
1	PLAN DE EJECUCION BIM (BEP)	BIM MANAGER		Plan de ejecución BIM	PDF	
2	MANUAL DE ESTILOS	COORDINADOR BIM		Manual de estilos	PDF	

3	PLANTILLAS ARQUITECTONICAS, ESTRUCTURALES, MEP	COORDINADOR BIM	3D	Creación de Plantillas ARQ -EST Y MEP	RTE	200
4	MODELADO ARQUITECTONICO	LIDER ARQUITECTÓNICO	3D	Modelo detallado arquitectónico	RVT	300 y 350
5	MODELADO ESTRUCTURAL	LIDER ESTRUCTURAL	3D	Modelo detallado estructural	RVT	300 y 350
6	MODELADO MEP	LIDER MEP	3D	Modelo detallado, hidrosanitario y Eléctrico	RVT	300
7	MODELO FEDERADO	COORDINADOR BIM	4D	Integración de todos los modelos disciplinares para coordinación y detección de interferencias.	NWD	300 y 350
8	REPORTE DE INTERFERENCIAS (CLASH DETECTION)	COORDINADOR BIM	3D	Listado y visualización de conflictos detectados entre disciplinas.	NWF/PDF	300 y 350
9	PROGRAMACIÓN 4D	ESPECIALISTA 4D	4D	Simulación de la secuencia constructiva vinculada al cronograma de obra.	PRESTO o NWF	300 y 350
10	COSTOS (5D)	ESPECIALISTA 5D	5D	Estimación de cantidades y costos derivada del modelo.	PRESTO, EXCEL, PDF	300 y 350
11	REPORTE DE ANÁLISIS LUMÍNICO (6D)	ESPECIALISTA 6D	6D	Evaluación del desempeño lumínico para eficiencia energética y sostenibilidad.	PDF	300 y 350

b. Tabla de entregables BIM

Uso BIM	RESPONSABLES	DESCRIPCIÓN	Software	Entregables
Modelado 3D (ARQ, EST, EMP)	Lideres (Arquitectura / Estructuras / MEP)/Coordinador BIM	Creación de modelos detallados por disciplina	Revit 2025	Modelos Cantidades
Coordinación 3D (Clash Detection)	Lideres /Coordinador BIM	Detección y resolución de interferencias	Navisworks Manage 2025	Reportes, listado de interferencias
4D – Simulación de Obra	Especialista 4D / Coordinador BIM	Vinculación del modelo con la planificación	Presto 2025 o Navisworks Manage 2025	Simulación
5D – Presupuestos	Especialista 5D/ Coordinador BIM	Extracción de cantidades y costeo	Presto 2025 / Cost-It	Presupuesto
6D – Sostenibilidad	Especialista 6D/ Coordinador BIM	Elaborar análisis energéticos	Climate.OneBuilding.org/ Andrew Marsh Tools (VISTA 2D- CARTA PSICROMÉTRICA) /Climate Consultant/Revit (Análisis Energético) /Revit 2025	Simulación energética (PDF)

Generación de Planos	Lideres (Arquitectura / Estructuras / MEP)/Coordinador BIM	Planos derivados del modelo 3D	Revit 2025	Planos PDF, DWG
CDE – Gestión Documental	BIM Manager	Control y gestión de modelos y documentos	Autodesk Construction Cloud	Carpetas, versiones, aprobaciones

c. NO Entregables del Proyecto

Exclusiones	• Operación y mantenimiento (7D). • Recorrido Virtual • Imágenes 3D Renders

15. Estrategia de Entrega / Contrato

a. Estrategia de Entrega y Contratación para el Proyecto

El presente BEP es de cumplimiento obligatorio y forma parte integrante del contrato del proyecto.

En resumen, el proyecto se realiza bajo coordinación BIM centralizada, donde la metodología BIM se utiliza como herramienta de gestión de la información y coordinación técnica, sin alterar la estructura contractual base del proyecto.

Para lo cual se estableció los **usos BIM**, niveles de desarrollo (LOD) y entregables requeridos por fase.

Se utiliza como medio principal y único la implementación del Entorno Común de Datos (CDE) – Autodek Construction Cloud (ACC), en caso de contingencias se usará el plan anexo a este BEP.

Se asigno responsabilidades explícitas de gestión de la información

Se incorporo procesos formales de control de calidad BIM y coordinación interdisciplinaria.

b. Procedimiento de Selección del Equipo

La selección de los miembros del equipo se consideró la capacidad técnica y experiencia comprobada en BIM, alineado y que mantenga relación con la estrategia de entrega y el tipo de contrato del proyecto.

Los criterios mínimos de selección son:

- ✓ Experiencia previa en proyectos desarrollados con metodología BIM.
- ✓ Conocimiento demostrable de estándares BIM y gestión de información.
- ✓ Capacidad para trabajar en entornos colaborativos y uso de CDE.
- ✓ Disponibilidad de recursos humanos y tecnológicos acordes a los usos BIM definidos.
- ✓ Aceptación expresa del BEP y de los protocolos BIM establecidos.

La incorporación o cambio de nuevos miembros al proyecto estará sujeto a la **aprobación del BIM Manager**, quien verificará el cumplimiento de los requisitos BIM antes de su integración.

16. ANEXOS

a. Anexo A: Matriz de Intercambio de Información (UISEK-SYBT-BEP-AXA-20251119)
b. Anexo B: Flujos de Procesos BIM (UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119)
c. Anexo C: Requisitos de Intercambio de Información EIR (UISEK-SYBT-EIR-BDS-20251119)
d. Anexo D: Protocolos (UISEK-SYBT-PROT-2025112)
e. Anexo E: Contratos
f. Anexo F: Plan de Contingencia CDE (UISEK-SYBT-PLCON-20251120)
g. Anexo G: Nomenclatura (UISEK-SYBT-NOM-20251119)

Quito, 02 de noviembre de 2025

Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO JAVIER ROSERO AMORES
Validar únicamente con FirmaEC

Ing. Francisco Javier Rosero Amores

BIM MANAGER

ANEXO A

MATRIZ DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN BIM

PLAN DE EJECUCION BIM (BEP)

SUBESTACIÓN Nº77

Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO TABACUNDO

BIM Design Station

MATRIZ USOS BIM

Prioridad	Objetivo BIM	Descripción del Uso de BIM (Redacción Ajustada a BEP)	LOD
Alta	Coordinación Arquitectónica	Coordinación avanzada para el diseño a detalle del modelo arquitectónico, desarrollando un Nivel de Desarrollo 350, que incorpora familias paramétricas, acabados y muros interiores, asegurando consistencia gráfica y técnica para la fase de diseño.	LOD 300-350
Alta	Coordinación Estructural	Alineación con el modelo arquitectónico y validación inicial del diseño a detalle del modelo estructural con Nivel de Desarrollo 350, considerando armaduras, placas, anclajes y fundaciones, con el fin de garantizar la coherencia entre disciplinas durante la fase de diseño.	LOD 300-350
Alta	Coordinación MEP	Detección de interferencias y coordinación preliminar para el diseño a detalle de los modelos MEP con Nivel de Desarrollo 350, permitiendo la entrega de redes completas con sus respectivas especificaciones técnicas y artefactos, reduciendo conflictos antes de la documentación final.	LOD 300
Media	Diseño Sostenible	Desarrollo de estrategias de diseño sostenible mediante el	LOD 300–350

		análisis de iluminación natural y artificial, orientado a optimizar el desempeño del edificio y respaldar la toma de decisiones durante la fase de diseño.	
Alta	Estimación de Costos (5D)	Generación de cómputos métricos y control preliminar del presupuesto mediante estimaciones de costos basadas en el modelo BIM, asegurando trazabilidad entre el diseño y los costos asociados.	LOD 300–350

a. Asignación de Personal para usos BIM

USO BIM	ORGANIZACIÓN RESPONSABLE	NÚMERO TOTAL DE PERSONAL PARA EL USO BIM
Modelado Arquitectónico (3D)	BIM Design Station	2 (Líder ARQ + Modelador ARQ)
Modelado Estructural (3D)	BIM Design Station	2 (Líder EST + Modelador EST)
Modelado MEP (3D)	BIM Design Station	2 (Líder MEP + Modelador MEP)
Coordinación BIM / Clash Detection (3D)	BIM Design Station	1 (Coordinador BIM)
Modelado Federado	BIM Design Station	2 (Coordinador BIM + BIM Manager)
Planificación de Obra (4D)	BIM Design Station	3 (BIM Manager+ Especialista 4D + Coordinador BIM)
Estimación de Costos (5D)	BIM Design Station	3 (BIM Manager+ Especialista 5D + Coordinador BIM)
Análisis de Sostenibilidad (6D)	BIM Design Station	4 (BIM Manager+ Especialista 6D + Coordinador BIM + Líder ARQ)
Control de Calidad BIM (QC)	BIM Design Station	1 (BIM Manager)
Gestión del CDE (ACC)	BIM Design Station	1 (BIM Manager)

Quito, 02 de noviembre de 2025

Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO JAVIER ROSERO AMORES
Validar únicamente con FirmaEC

Ing. Francisco Javier Rosero Amores

BIM MANAGER
ESPECIALISTA 4D

ANEXO B

FLUJOS DE PROCESOS BIM

PLAN DE EJECUCION BIM (BEP)

SUBESTACIÓN
Nº77
Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO
TABACUNDO

BIM
Design Station

FLUJOS

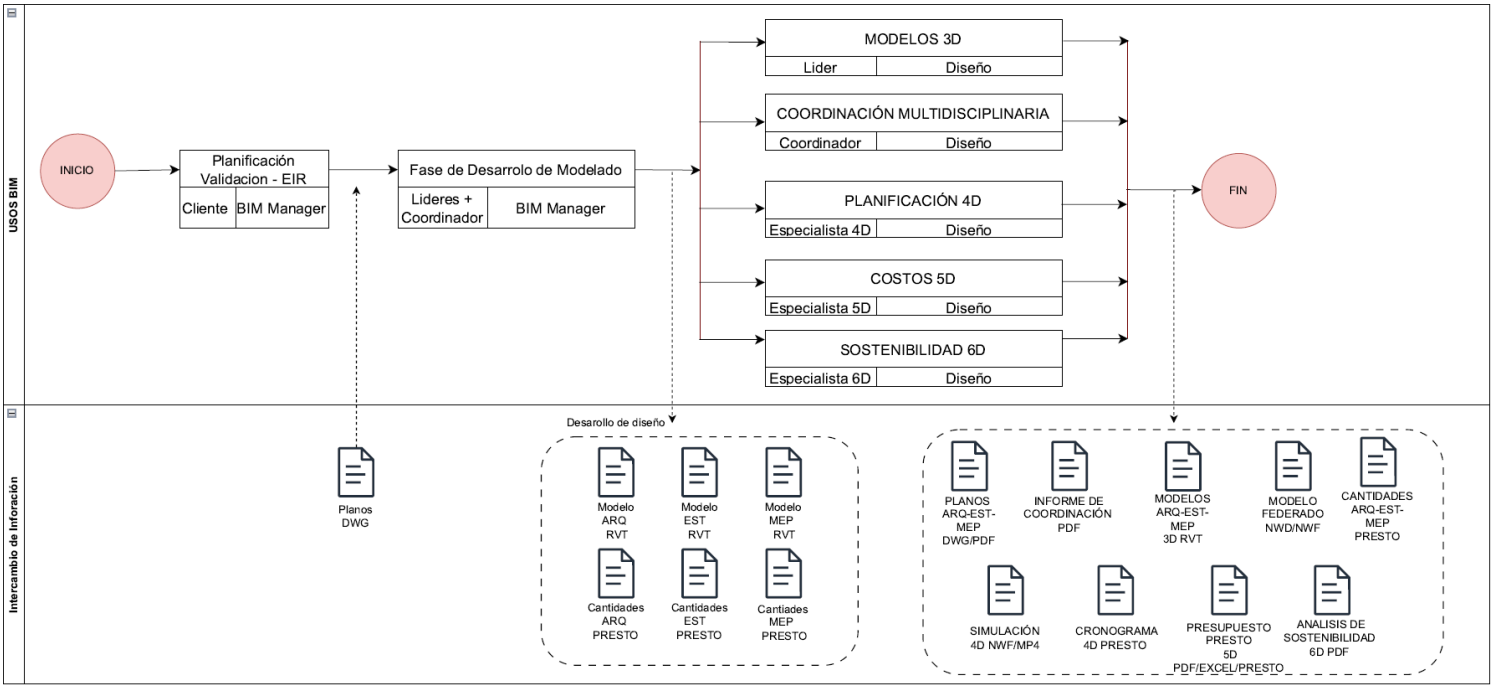
1. Protocolo Operativo Simplificado

1. Cada disciplina desarrolla su modelo RVT y lo carga en WIP.
2. El control de versiones se realiza mediante el CDE (ACC).
3. El Líder de Disciplina ejecuta clash detection interno, genera reportes y corrige observaciones.
4. El Coordinador BIM revisa nomenclatura, parámetros y cumplimiento del BEP.
5. Los modelos aprobados pasan a Shared / Coordinación.
6. Se federan modelos en Navisworks y se ejecuta clash detection interdisciplinario.
7. Se generan reportes (BCF) y se asignan incidencias a responsables.
8. Las correcciones se verifican en la siguiente reunión de coordinación.

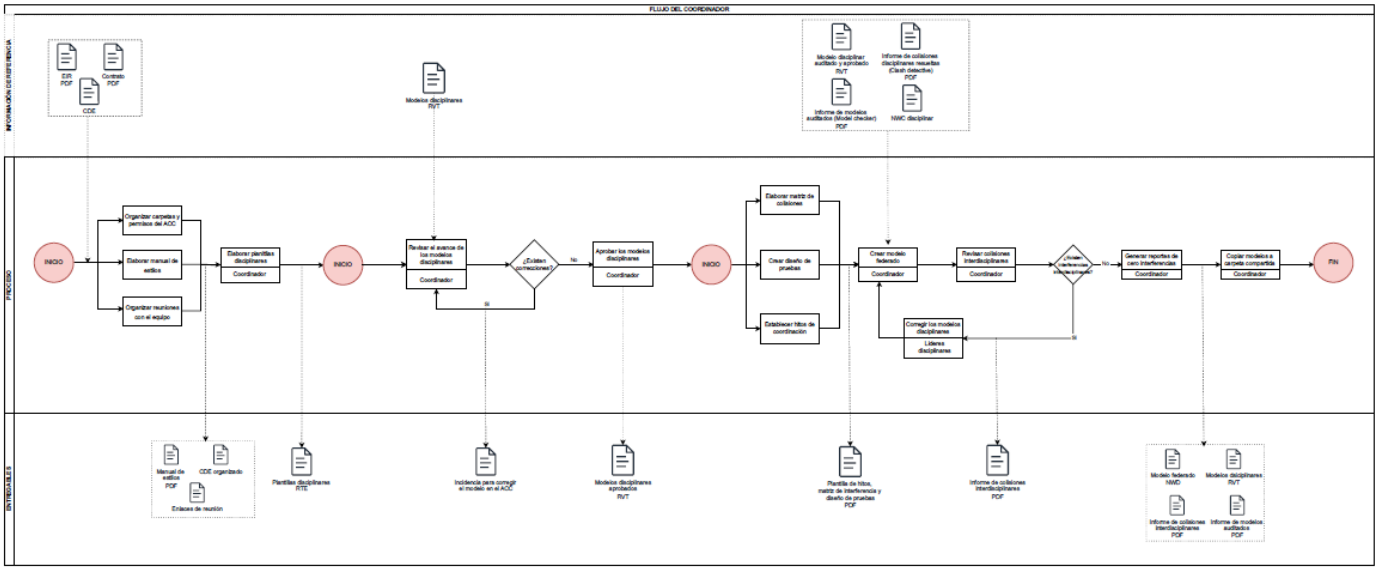
2. Flujos simplificados

- **3D:** Modelar → Coordinar → Aprobar → Publicar
- **4D:** Vincular → Simular → Ajustar → Validar
- **5D:** Medir → Costear → Revisar → Aprobar
- **6D:** Analizar → Optimizar → Validar → Publicar

3. Proceso del BEP

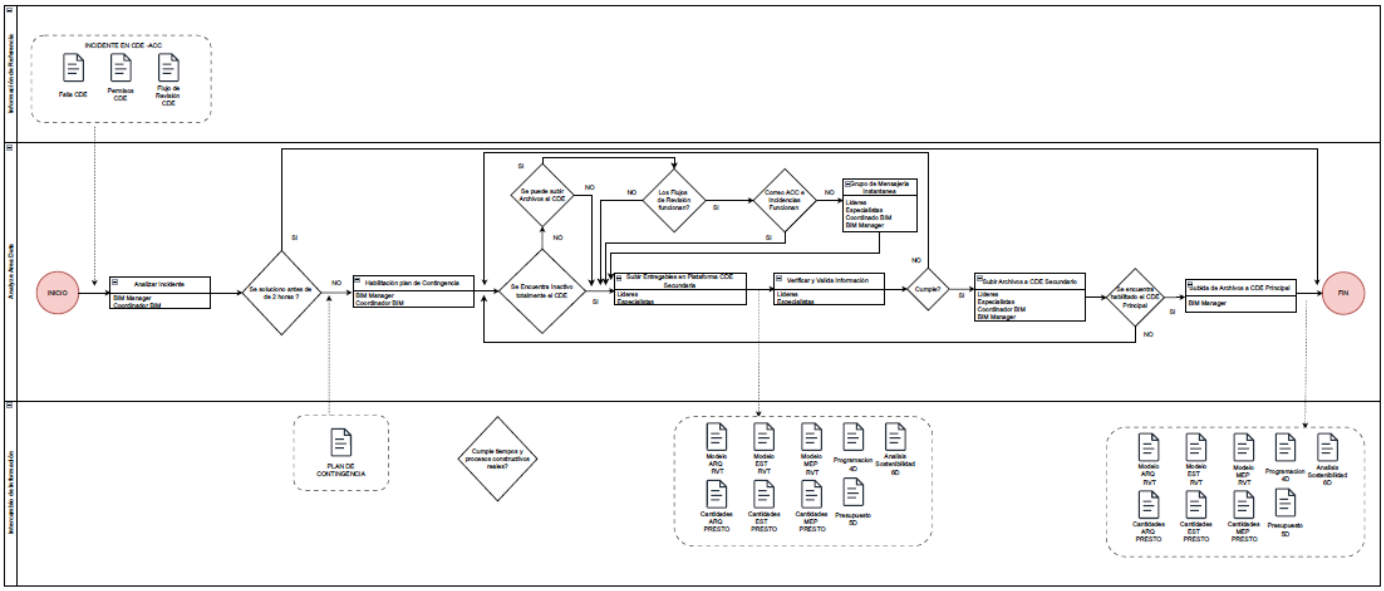


4. Flujo de Coordinación

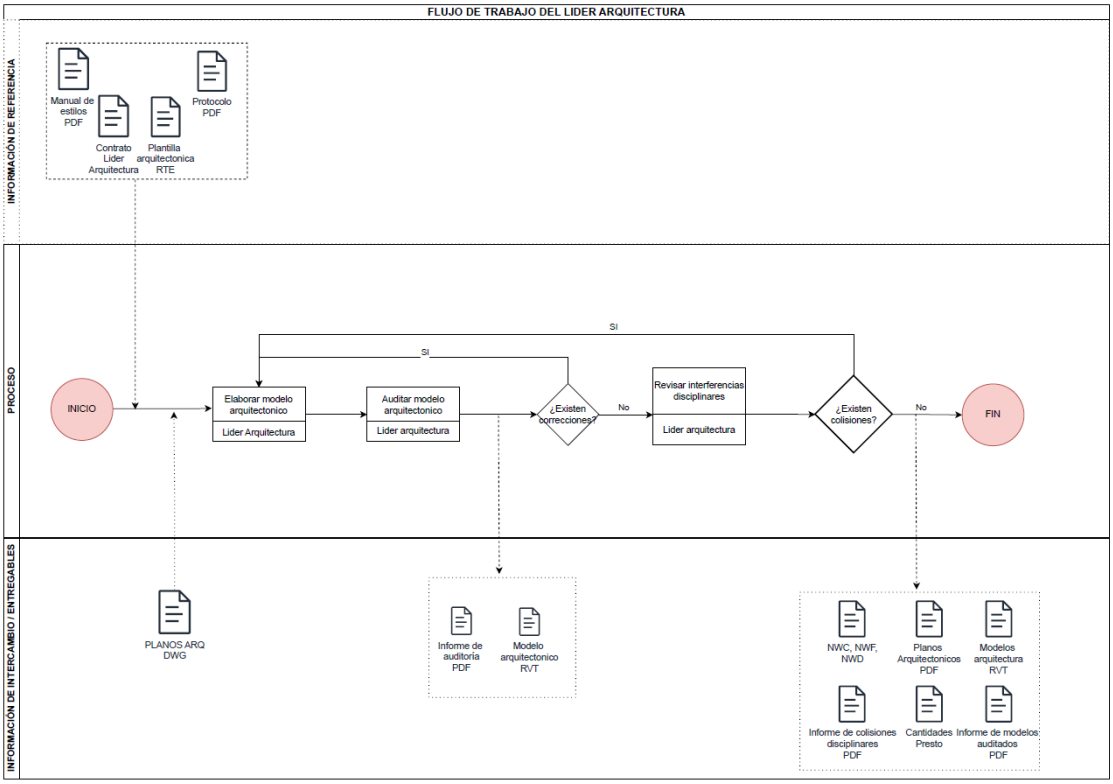


5. Flujos Disciplinas

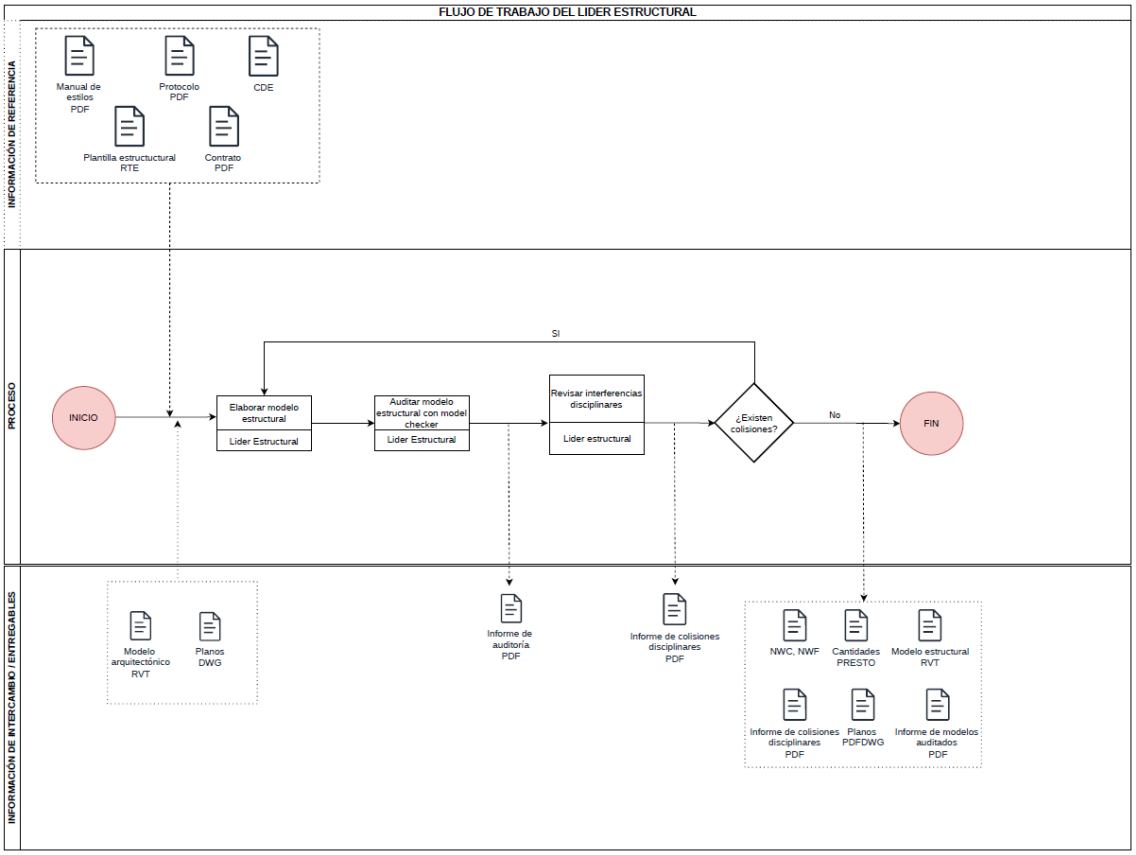
a. Plan de Contingencia



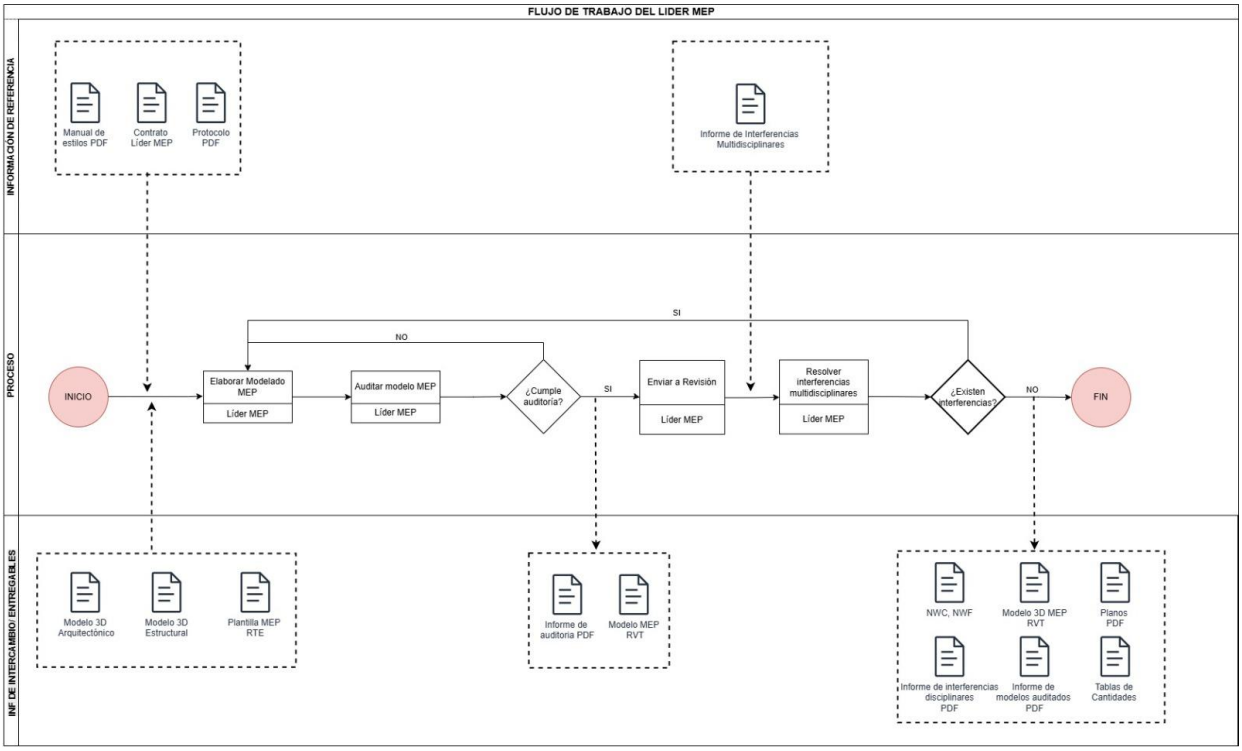
b. Arquitectura



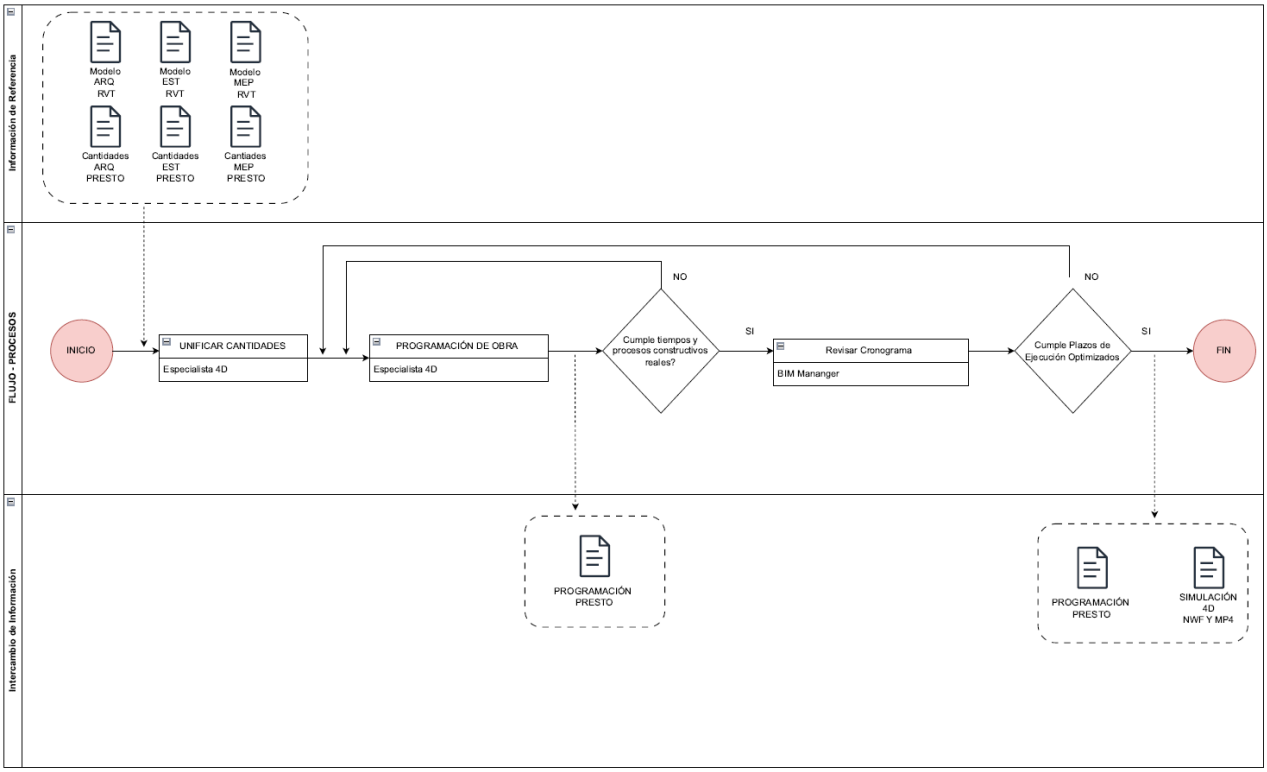
c. Estructura



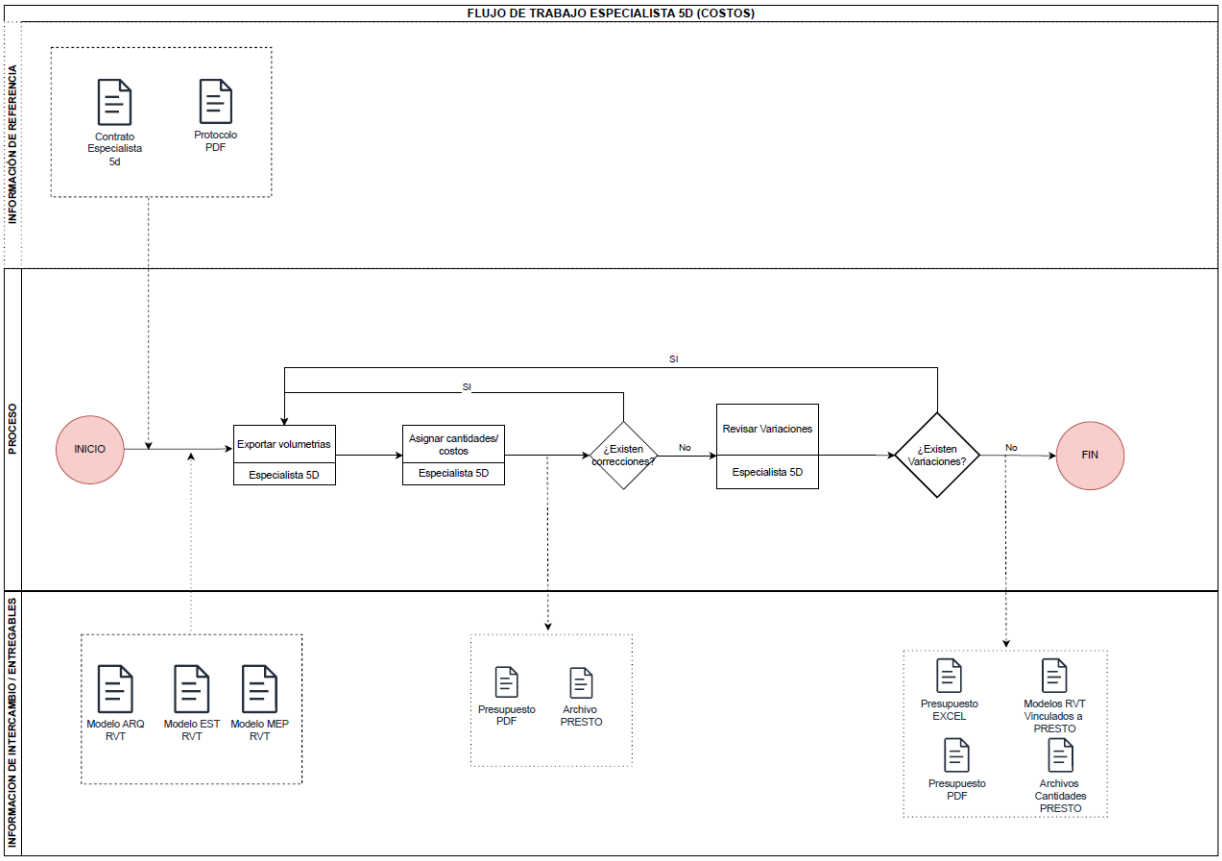
d. MEP



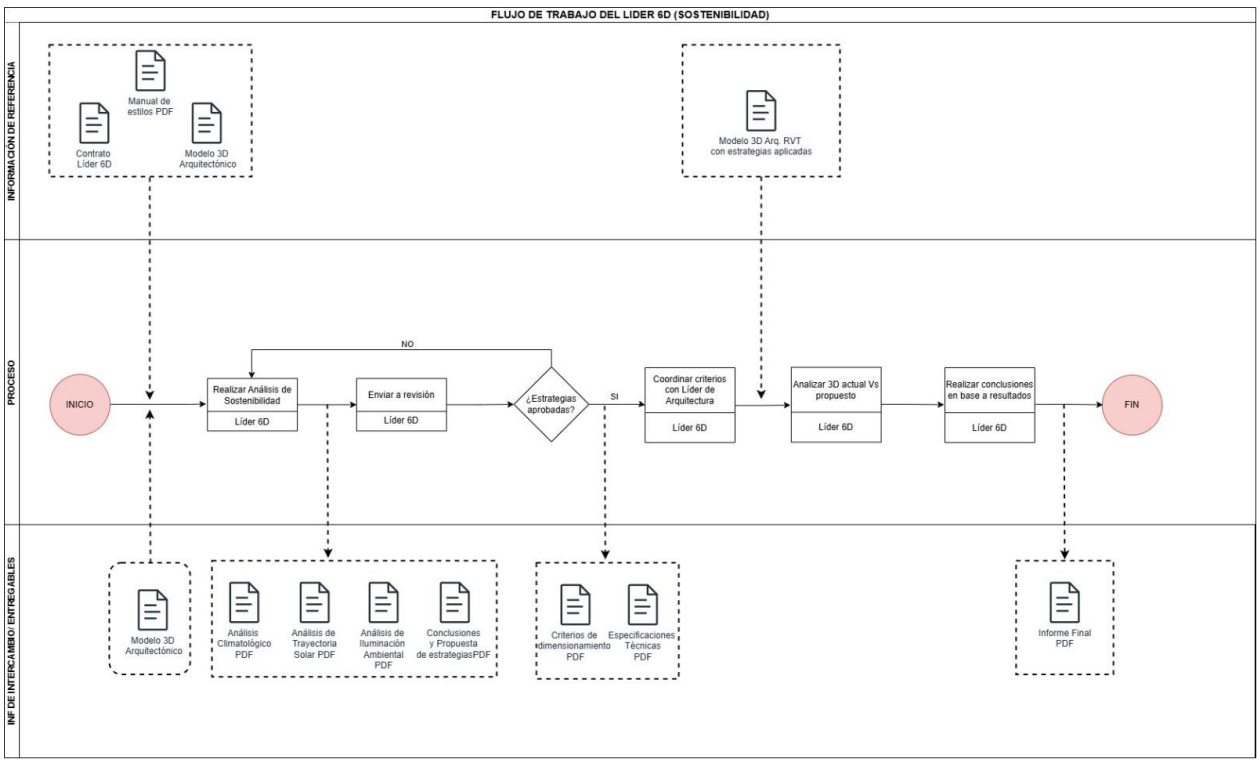
i. PROGRAMACIÓN 4D



ii. PRESUPUESTO 5D



iii. SOSTENIBILIDAD 6D



Quito, 02 de noviembre de 2025

Ing. Francisco Javier Rosero Amores

BIM MANAGER
ESPECIALISTA 4D

REQUISITOS DE INFORMACIÓN BIM (EIR)

SUBESTACIÓN Nº77

Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO TABACUNDO

BIM Design Station

Proyecto: Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

Grupo 2 –BIM DESIGN STATION

1. Introducción uso de la Metodología BIM al proyecto

El presente documento tiene como objetivo establecer los requisitos asociados con la metodología BIM, requeridos por parte de cliente, que se van a cumplir para el proyecto SUBESTACIÓN N º77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo.

2. Información del Proyecto

a. Información General

Tipo:	Información:
Proyecto	Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo
Cliente	Universidad Internacional SEK (UISEK)
Ubicación	Tabacundo – Pedro Moncayo – Ecuador
Tipo de Proyecto	Industrial
Área del Terreno	6.500 m^2
Área Construida	1.800 m^2
Sistema Estructural	Metálico (Bodega) / Mixto (Subestación)
Sistema de Coordenadas	WGS84 TM Quito
Duración Estimada	4 meses
Numero de Contrato	COB-2025-001
Orden de Trabajo	OT-DES-PL-0028
Número de Proyecto	00107

b. Ubicación grafica del Predio

c. Coordenadas del predio

COORDENADAS WGS-84 UTM		
PUNTO	X	Y
P1	787935.0705	10008112.0296

P2	788030.0000	10008108.3700
P3	788031.8584	10008069.5144
P4	787995.9963	10008068.2560
P5	787996.0106	10008019.5358
P6	787933.7264	10008015.7353

☑ El cliente entregara la información en formato DWG, para la implementación BIM del proyecto.

3. Objetivos de Información del Cliente

a. Modelos Arquitectónico, Estructural y MEP

Modelar la subestación, bodega y garita de las disciplinas de Arquitectura, Estructura y MEP con desarrollo LOD 300-350 (ARQ y EST) y LOD 300 (MEP), incluyendo parámetros de información como materiales, codificación, cantidades y propiedades geométricas.

Los modelos tendrán como fecha máxima de finalización será el 20 de enero de 2026, lo cuales serán entregados en formato RVT organizados en el CDE (Autodesk Construction Cloud) bajo la estructura ISO 19650 (WIP – Compartido – Publicado – Archivado).

El propósito del modelado es generar una representación digital precisa del proyecto para omitir errores de cuantificaciones y de propiedades de materiales, así se establecerá la base para coordinación interdisciplinaria, análisis de planificación, presupuestos y análisis lumínico.

b. Modelo Federado

Obtener un modelo que integre Arquitectura, Estructura y MEP, junto con reportes de interferencias (clash detection).

El modelo federado como fecha máxima de finalización será el 30 de enero de 2026, el cual será entregado en formato NWD / NWF con sus respectivos reportes de interferencias en PDF o NWF generados en Navisworks.

El propósito del modelo federado es detectar y resolver conflictos entre disciplinas de forma temprana, reduciendo reprocesos y errores en la etapa constructiva, al igual tener modelos confiables con la información suficiente para la programación, presupuesto y análisis de sostenibilidad.

c. Programación 4D

Simular la secuencia constructiva vinculada a los modelos de arquitectura, Estructura y MEP.

La programación como fecha máxima de finalización será el 10 de febrero de 2026, el cual será entregado en formato NWF, PRESTO y video MP4, el archivo de cronograma de PRESTO estará vinculando a los modelos al igual que el cronograma estará vinculado a las herramientas de Navisworks.

El propósito de la programación es la obtención del cronograma vinculado a la secuencia constructiva así se podrá visualizar esta, para optimizar la programación de obra y detectar posibles conflictos de tiempo entre actividades.

d. Costos 5D

Definir el presupuesto de la obra derivados de las cantidades extraídas de los modelos validados por el Coordinador.

El presupuesto como fecha máxima de finalización será el 10 de febrero de 2026, el cual será entregado en formato PRESTO, Excel y PDF.

El propósito de obtener el presupuesto en base a las cantidades extraídas del modelo es tener el presupuesto de manera precisa, así se garantiza la coherencia entre diseño, cantidades y costos.

e. Sostenibilidad 6D

Obtener un proyecto sostenible mediante el análisis lumínico y evaluación de sostenibilidad energética.

El análisis lumínico y evaluación de sostenibilidad como fecha máxima de finalización será el 25 de febrero de 2026, los documentos derivados de los análisis serán entregados en formato PDF.

El propósito es obtener un diseño sostenible, evaluando el desempeño energético del proyecto y optimizando las condiciones de eficiencia energética y sostenibilidad.

f. Planos

Obtener planos finales derivados de los modelos validados y que estén debidamente claros y organizados.

Los planos como fecha máxima de finalización será el 25 de febrero de 2026, estos serán entregados en formato PDF y DWG.

El propósito de los planos es tener información documental para la fase constructiva, en la cual los formatos entregados permitirán una visualización e impresión más fácil en obra

4. Requerimientos de Intercambio de Información

Se definirá de manera clara la información que cada disciplina entregará dentro del proyecto en sus distintas fases, estableciendo además la disciplina o técnico responsable de su desarrollo, el encargado de su validación, el formato en el que será entregada y el nivel de desarrollo y detalle con el que se recibirá. Asimismo, se definen las exclusiones, es decir, los elementos que no formarán parte de dichas entregas, todo esto en función del uso que se dará a la información dentro de la implementación BIM.

Para ello se desarrolla una matriz que permite visualizar de manera ordenada y controlada el flujo de información que se genera a lo largo del proceso de implementación. Con esto se asegura que la documentación y los modelos se entreguen de manera coordinada y confiable, siendo útiles para distintos procesos como la coordinación interdisciplinaria, la detección de interferencias, el análisis de sostenibilidad (6D), la estimación de costos (5D) y la planificación de obra (4D). De esta forma, también se garantiza que todos los actores del proyecto trabajen con información consistente, verificable y alineada con los hitos de coordinación, evitando reprocesos, pérdidas de información y conflictos durante la fase de diseño.

Matriz de Intercambio de Información
Basada en ISO 19650-2: Arquitectura, Estructura y MEP – Fase de Diseño y Construcción

Nº	Fase del Proyecto	Disciplina	Información a entregar	Responsable	Receptor	Formato	Frecuencia (hitos de coordinación)	Nivel de Información (LOIN)	Exclusiones	Uso BIM previsto
1	Diseño de Detalle	Arquitectura	Modelo detallado con familias, acabados, muros interiores	Líder ARQ	Coordinador BIM	RVT, DWG, PDF	Semanal	LOD 300-350 / LOI 300	No incluye señalética, modelado de mobiliario decorativo ni detalles de construcción compleja	Coordinación avanzada
2	Diseño de Detalle	Estructura	Detalles de armaduras, placas, anclajes, fundaciones	Líder ESTR	Coordinador BIM	RVT, DWG, PDF	Semanal	LOD 300-350 / LOI 300	No incluye detalles de montaje ni soldaduras específicas	Alineación con arquitectura, validación inicial
3	Diseño de Detalle	MEP	Redes completas con especificaciones técnicas y artefactos	Líder MEP	Coordinador BIM	RVT, DWG, PDF	Semanal	LOD 300 / LOI 300	No incluye secuencia de instalación ni balances térmicos detallados	Detección de interferencias, coordinación preliminar
4	Diseño Sostenibilidad	Arquitectura	Estudio de la iluminación natural y artificial en el diseño	Especialista 6D	Coordinador BIM	RVT, DWG, PDF	Semanal	LOD 300 / LOI 300	No se incluye modelado de fabricación, detalles constructivos de luminarias, modelos de fabricante, recorridos eléctricos, sistemas de control como sensores y actuadores	Diseño sostenible, y generación de presupuesto para construcción
5	Presupuesto y Costos	Todas	Generación de estimaciones de costos basadas en el modelo BIM	Especialista 5D	Coordinador BIM	xls, presto	Semanal	LOD 350 / LOI 350	No incluye precios referenciales, análisis de proveedores ni costos indirectos	Cómputos métricos y control de presupuesto
6	Planificación para Construcción	Todas	Modelo vinculado con cronograma de obra (4D)	Coordinador BIM	BIM Manager, cliente	RVT, NWD, CSV	Quincenal	LOD 350 / LOI 300	No incluye duración exacta de actividades ni lógica de predecesores compleja	Integración de la programación del proyecto con el modelo 3D

a. Entorno Común de Datos (CDE)

Plataforma: Autodesk Construction Cloud (ACC)

Estructura según ISO 19650:

- **ADMINISTRACION**
- **INFORMACION**
- **WIP** – Work in Progress (por disciplina)
- **COMPARTIDO** – Intercambio para coordinación
- **PUBLICADO** – Entregables aprobados
- **ARCHIVADO** – Histórico de versiones

b. Ciclo de intercambio de información

1. Producción

Cada disciplina desarrolla su modelo BIM conforme a LOD / LOI.

2. Revisión

Se verifica calidad, parámetros, nomenclatura y coherencia técnica.

3. Coordinación

Los modelos se federan y se revisan interferencias entre disciplinas.

4. Corrección

Se resuelven incidencias y se ajustan los modelos.

5. Aprobación

La información cumple BEP, ISO 19650 y criterios del proyecto.

6. Publicación

El modelo aprobado pasa a estado PUBLICADO en conjunto con las dimensiones 4D, 5D Y 6D

8. Entrega / Archivo

Se entrega al cliente y se archiva para trazabilidad.

c. Flujos de Trabajo

Se realizará flujos de trabajo para tener proceso ordenados durante la producción, revisión, coordinación, aprobación y publicación de toda la información desarrollada durante la implementación BIM del proyecto

a. Proceso general

Proceso de modelado, revisión, coordinación y validación de modelos BIM hasta su publicación y entrega final al cliente. *(Anexo: Flujos de Procesos BIM (UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119))*

b. Flujo de Coordinación 3D

Proceso de revisión y detección de interferencias hasta obtener un modelo federado coordinado y aprobado. *(Anexo: Flujos de Procesos BIM (UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119))*

c. Flujo 4D

Vinculación del modelo 3D con el cronograma para simular y validar la secuencia constructiva del proyecto. *(Anexo: Flujos de Procesos BIM (UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119))*

d. Flujo 5D

Vinculación de cantidades con modelo 3D para generar y validar el presupuesto del proyecto. *(Anexo: Flujos de Procesos BIM (UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119))*

e. Flujo 6D

Análisis de sostenibilidad del modelo 3D para optimizar el desempeño energético y lumínico del proyecto. *(Anexo: Flujos de Procesos BIM (UISEK-SYBT-BEP-AXB-20251119))*

5. Entregables BIM requeridos

Entregables del proyecto (lista resumida de los entregables requeridos):	Plan de ejecución BIM (BEP). Anexo: UISEK-SYBT-BEP-20251119 - PDF ☑ **Modelo BIM Arquitectónico. RVT** ☑ **Modelo BIM Estructural. RVT** ☑ **Modelo BIM Eléctrico. RVT** ☑ **Modelo BIM Hidrosanitario. RVT** ☑ **Planos arquitectónicos y de las ingenierías en 2D. DWG y PDF** ☑ **Tablas de cantidades. PRESTO** ☑ **Modelo Federado. NWD / NWF** ☑ **Reporte de Interferencias. PDF** ☑ **Presupuesto del proyecto. PRESTO/EXCEL/PRESTO** ☑ **Planificación (cronograma) 4D. PRESTO** ☑ **Simulación constructiva 4D. NWF y MP4**

	☑ **Evaluación del desempeño lumínico, Sostenibilidad 6D. PDF**
Exclusiones	× Operación y mantenimiento (7D). × Recorrido Virtual × Imágenes 3D Renders

a. Cronograma del Proyecto / Fases / Hitos:

FASE DEL PROYECTO / HITO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	PARTES INVOLUCRADAS
Modelado Arquitectónico	30 de octubre de 2025	20 de enero de 2026	Coordinador BIM Líder Arquitectura
Modelado Estructural	30 de octubre de 2025	20 de enero de 2026	Coordinador BIM Líder Estructural
Modelado MEP	20 de noviembre de 2025	20 de enero de 2026	Coordinador BIM Líder MEP
Modelo Federado	18 de enero de 2026	30 de enero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM
Planificación	19 de enero de 2026	10 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM Especialista 4D
Costos	19 de enero de 2026	10 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM Especialista 5D
Sostenibilidad	5 de enero de 2026	25 de enero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM Especialista 6D Líder Arquitectura
Expediente Final	01 de febrero de 2026	25 de febrero de 2026	BIM MANAGER Coordinador BIM

6. Niveles de Información Requeridos

A. ARQUITECTURA

Nivel de Desarrollo

- ✓ **LOD 350: todos los elementos arquitectónicos**
- ✓ **LOD 300: carpintería (puertas y ventanas)**

B. ESTRUCTURA

Nivel de Desarrollo

- ✓ **LOD 350: todos los elementos estructurales**

- ✓ **LOD 300: estructura metálica**

C. MEP (eléctrico e hidrosanitario)

Nivel de Desarrollo

- ✓ **LOD 300: todos los sistemas MEP**

D. LOI 300 y 350: información útil para 4D, 5D y 6D.

Incluye:

- ✓ Material
- ✓ Tipo
- ✓ Codificación
- ✓ Unidad
- ✓ Cantidad
- ✓ Parámetros geométricos

7. Requerimientos de modelos y documentación

N°	INFORMACIÓN	RESPONSABLE	DIMENSION	DESCRIPCIÓN	FORMATO	OBSERVACIONES
1	PLAN DE EJECUCION BIM (BEP)	BIM MANAGER		Plan de ejecución BIM	PDF	
2	MANUAL DE ESTILOS	COORDINADOR BIM		Manual de estilos	PDF	
3	PLANTILLAS ARQUITECTONICAS, ESTRUCTURALES, MEP	COORDINADOR BIM	3D	Creación de Plantillas ARQ -EST Y MEP	RTE	200
4	MODELADO ARQUITECTONICO	LIDER ARQUITECTÓNICO	3D	Modelo detallado arquitectónico (Subestación, Bodega y Garita)	RVT	-Modelar cielos rasos, pisos, recubrimientos y particiones (ambientes, habitaciones), envolvente, acabados. -Carpintería (puertas y ventanas) en LOD 300 -Granularidad: No modelar elementos < 10×10×10 cm. - Definir niveles, ejes, emplazamiento y coordinar geometría matriz. -Definir parámetros: materiales, espesor, códigos, uso del espacio

5	CANTIDADES ARQUITECTÓNICAS	LIDER ARQUITECTÓNICO	3D	Cantidades en Presto	PRESTO	
6	ARCHIVOS DE COORDINACIÓN DE ARQUITECTURA	LIDER ARQUITECTÓNICO	3D	Observaciones resueltas según reportes de clash detection	NWC-NWF-PDF	
7	MODELADO ESTRUCTURAL	LIDER ESTRUCTURAL	3D	Modelo detallado estructural (Subestación, Bodega y Garita)	RVT	Modelado de elementos de hormigón, cimentación. Columnas metálicas, viga metálica, correas, placa colaborante, LOD 300 Controlar ejes estructurales alineados al modelo ARQ. Granularidad: No modelar elementos < 1×1×1 cm.
8	CANTIDADES ESTRUCTURALES	LIDER ESTRUCTURAL	3D	Cantidades en Presto	PRESTO	
9	ARCHIVOS DE COORDINACIÓN ESTRUCTURAL	LIDER ESTRUCTURAL	3D	Observaciones resueltas según reportes de clash detection	NWC-NWF-PDF	
10	MODELADO MEP	LIDER MEP	3D	Modelo detallado, hidrosanitario y Eléctrico	RVT	Sistemas eléctricos, hidrosanitarios en LOD 300 (Canalizaciones, tableros, tuberías, aparatos sanitarios, lámparas, equipos eléctricos.) Granularidad: No modelar elementos < 1×1×1 cm.
11	CANTIDADES MEP	LIDER MEP	3D	Cantidades en Presto	PRESTO	
12	ARCHIVOS DE COORDINACIÓN MEP	LIDER MEP	3D	Observaciones resueltas según reportes de clash detection	NWC-NWF-PDF	
11	MODELO FEDERADO	COORDINADOR BIM	4D	Integración de todos los modelos disciplinares para coordinación y detección de interferencias.	NWD	
13	REPORTE DE INTERFERENCIAS (CLASH DETECTION)	COORDINADOR BIM	3D	Listado y visualización de conflictos detectados entre disciplinas.	NWF/PDF	
14	PROGRAMACIÓN 4D	ESPECIALISTA 4D	4D	Simulación de la secuencia constructiva vinculada al cronograma de obra.	NWF, MP4	-Identificar conflictos de tiempo. - Optimizar secuencia constructiva
15	COSTOS (5D)	ESPECIALISTA 5D	5D	Estimación de cantidades y costos derivada del modelo.	PRESTO, EXCEL, PDF	Presupuesto con propuesta de sostenibilidad
16	REPORTE DE ANÁLISIS LUMÍNICO (6D)	ESPECIALISTA 6D	6D	Evaluación del desempeño lumínico para eficiencia energética y sostenibilidad.	PDF	-Análisis lumínico. -Reportes de sostenibilidad.

8. Requisitos de interoperabilidad y formatos

a. Formatos oficiales dentro del CDE

- Modelos: RVT
- Federado: NWC / NWF / NWD
- Planos: PDF / DWG
- Cómputos Cantidades: PRESTO
- Presupuesto: PRESTO- EXCEL
- Simulación 4D: PRESTO O NWF
- Sostenibilidad: PDF

9. Requerimientos de clasificación de elementos

a. Estructura de Nomenclatura de Archivos

Archivos

EMPRESA-PROYECTO-DISCIPLINA-TIPO-VERSIÓN-FECHA

Ejemplo:

UISEK-SYBT-ARQ-MOD-20251106.rvt

UISEK-SYBT-BEP-20251106.pdf

EMPRESA-PROYECTO-DISCIPLINA-TIPO DE DOCUMENTO-FECHA

Empresa (2-6 caracteres)	Código del Proyecto (3-6 caracteres)	Disciplina (3-6 caracteres)	Tipo de Documento (3-4 caracteres)	Fecha(AAAA/MM/DD)
UISEK	**SYBT**	**ARQ**	**MOD**	**20251106**

b. Estructura de Nomenclatura de Objetos

MARCA – CLASE – DIMENSIÓN
Ejemplos:

- GYP-M-12cm
- MC-VID-10mm

c. Estructura de Nomenclatura de Planos

DISCIPLINA - # PLANO – PLN – DISCIPLINA - FORMATO LAMINA - NIVEL O DESCRIPCIÓN

Ejemplos:

EST-102-PLN-EST-A1-Cimentación

d. Contenedor de Información / Estándar de Codificación de Archivos

Disciplina		Elementos		Materiales	
ARQ	Arquitectura	MOD	Modelo	HOR	Hormigón
EST	Estructura	PLA	Planta	BLQ	Bloque
ELE	Elelctrico	CRT	Corte	STLA36	Perfil de acero
HID	Hidrosanitario	ELV	Elevacion	VRD	Vidrio
4D	Programación	LIST	Listado	GAL	Panel galvalúmen
5D	Costos y Presupuesto	PLNT	Plantilla	PC	Policarbonato
6D	Sostenibilidad	M	Muro	PVC	Policloruro de vinilo
		MC	Muro cortina	MAD	Madera
		VN	Ventanas	PON	Porcelanato
		PT	Puerta	GYP	Gypsum
		PS	Piso	PIN	Pintura
		CR	Cielo raso	TO	Tool
		ESC	Escalera	AL	Aluminio
		ZAP	Zapata	MET	Metal
		CC	Cuello de columna	HOR210	Hormigón fc= 210 kg/cm2
		VC	Vigas de cimentación		
		CM	Columna metálica		
		CMG	Correga metálica		
		VM	Viga metálica		
		PC	Losa con placa colaborante		
		CP	Contrapiso de hormigón		
		TUB	Tubería		
		IN	Inodoro		
		LAV	Lavamano		
		FRE	Fregadero		
		APELE	Aparatos eléctricos		
		LU	Luminarias		
		EQELE	Equipos eléctricos		
		IN	Interruptor		
		TC	Toma corriente		
		CAN	Canales		
		PLB	Placa base		

e. Parámetros obligatorios para modelado

Proyecto	USO	
NAV-L1	Organización del Navegador Nivel 1	
NAV-L2	Organización del Navegador Nivel 2	

10. Requerimientos de control de calidad del modelo

a. Protocolo Operativo Simplificado

1. Cada disciplina desarrolla su modelo **RVT** y lo carga en WIP.
2. El control de versiones se realiza mediante el **CDE (ACC).**
3. El Líder de Disciplina ejecuta clash detection Disciplinar, genera reportes y corrige observaciones.
4. El Coordinador BIM revisa nomenclatura, parámetros y cumplimiento del BEP.
5. Los modelos aprobados pasan a Compartido para Coordinación.
6. Se federan modelos en Navisworks y se ejecuta clash detection interdisciplinario.
7. Se generan reportes (PDF) y se asignan incidencias a responsables.
8. Las correcciones se verifican en la siguiente reunión de coordinación.

b. Control de Calidad en Entregables BIM oficiales

Uso BIM	RESPONSABLES DEL CONTROL DE CALIDAD	DESCRIPCIÓN	Software	Entregables
Modelado 3D (ARQ, EST, EMP)	Lideres (Arquitectura / Estructuras / MEP)/Coordinador BIM	Creación de modelos detallados por disciplina y Clash detection disciplinar	Revit 2025	Modelos Cantidades
Coordinación 3D (Clash Detection)	Lideres /Coordinador BIM	Detección y resolución de interferencias	Navisworks Manage 2025	Reportes, listado de interferencias
4D – Simulación de Obra	Especialista 4D / Coordinador BIM	Vinculación del modelo con la planificación	Presto 2025 o Navisworks Manage 2025	Simulación
5D – Presupuestos	Especialista 5D/ Coordinador BIM	Extracción de cantidades y costeo	Presto 2025 / Cost-It	
6D – Sostenibilidad	Especialista 6D/ Coordinador BIM	Elaborar análisis energéticos	Climate.OneBuilding.org/ Andrew Marsh Tools (VISTA 2D- CARTA PSICROMÉTRICA) /Climate Consultant/Revit (Análisis Energético)/Revit 2025	Simulación energética (PDF)
Generación de Planos	Lideres (Arquitectura / Estructuras / MEP)/Coordinador BIM	Planos derivados del modelo 3D	Revit 2025	Planos PDF, DWG
CDE – Gestión Documental	BIM Manager	Control y gestión de modelos y documentos	Autodesk Construction Cloud	Carpetas, versiones, aprobaciones

11. Roles:

Rol	Responsabilidades Principales
BIM Manager	Supervisar la ejecución BIM completa. Aprobar entregables finales. Validar cumplimiento del EIR y BEP. Autorizar cambios en estándares o herramientas.
Coordinador BIM	Coordinar modelos ARQ–EST–MEP. Ejecutar clash detection semanal. Crear el modelo federado. Administrar el CDE (ACC), en coordinación con el BIM Manager. Controlar nomenclatura, LOD/LOI y calidad. Liderar reuniones semanales y generar minutas. Consolidar todos los entregables.
Líder Arquitectura	Modelo disciplinar desarrollado conforme al BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119) Modelar Subestación y Bodega de almacenamiento Elementos arquitectónicos en LOD 350 - Modelar cielos rasos, pisos, recubrimientos y particiones (ambientes, habitaciones), envolvente, acabados. Carpintería (puertas y ventanas) en LOD 300 Parámetros no gráficos según protocolo UISEK-SYBT-PROT-2025112 Definir niveles, ejes, emplazamiento y coordinar geometría matriz. Oficina interior en la bodega Definir parámetros: materiales, espesor, códigos, uso del espacio. Control de interferencias arquitectónicas. Georreferenciación del modelo. Entregar modelo RVT. Generar planos arquitectónicos derivados del modelo RVT . (PLANTAS – CORTES – ELEVACIONES – CUADRO DE AREAS – PLANILLA DE CARPINTERIA – DETALLE DE HABITACIONES – TABLA DE CUANTIFICACIONES), se exceptúa carpintería de fabricación Archivos de Coordinación de disciplina (NWC- NWF) Atención y cierre de interferencias con Estructura y MEP Observaciones resueltas según reportes de clash detection
Líder Estructura	Modelo disciplinar desarrollado conforme al BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119) Modelar Subestación y Bodega de almacenamiento Modelado LOD 350 de hormigón, cimentación. Columna metálica, viga metálica, correas, placa colaborante, LOD 300 Parámetros no gráficos según protocolo UISEK-SYBT-PROT-2025112 Controlar ejes estructurales alineados al modelo ARQ. Entregar modelo RVT. Generar planos estructurales derivados del modelo RVT . (PLANTAS ESTRUCTURALES – CORTES – SECCIONES – DETALLE GENERALES – TABLA DE CUANTIFICACIONES), se exceptúa DETALLES de fabricación metálica Archivos de Coordinación de disciplina (NWC- NWF)

	Atención y cierre de interferencias con Arquitectura y MEP Observaciones resueltas según reportes de clash detection
Líder MEP	Modelo disciplinar MEP conforme al BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119) Sistemas eléctricos, hidrosanitarios en LOD 300 o Canalizaciones, tableros, tuberías, aparatos sanitarios, lámparas, equipos eléctricos. Información suficiente para coordinación, 4D, 5D y 6D Parámetros no gráficos según protocolo UISEK-SYBT-PROT-2025112 Entregar modelo RVT. Generar planos MEP derivados del modelo RVT (PLANTAS–ESQUEMAS Y DIAGRAMAS GENERALES– TABLA DE CUANTIFICACIONES), se exceptúa Cargas eléctricas y caudales generales Archivos de Coordinación de disciplina (NWC- NWF) Atención y cierre de interferencias con Arquitectura y Estructura Observaciones resueltas según reportes de clash detection
Especialista 4D	Vincular programación a modelos de Arquitectura, Estrucrtura y MEP Simular la secuencia constructiva. Identificar conflictos de tiempo. Optimizar secuencia constructiva. Reportes de planificación.
Especialista 5D	Planillas de metrados y costos. Presupuesto base. Consistencia entre modelo y metrados. Presupuesto con propuesta de sostenibilidad
Especialista 6D	Análisis lumínico 6D. Reportes de sostenibilidad, integrado al modelo Arquitectónico

12. Discrepancias

En caso de discrepancias:
Los planos prevalecen sobre el modelo.

13. Cierre

El presente EIR es de cumplimiento obligatorio para todo el equipo del proyecto y rige la estructura, calidad y metodología BIM del proyecto Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo.

Quito, 02 de noviembre de 2025

BIM MANAGER
ESPECIALISTA 4D

COORDINADOR BIM
LIDER ESTRUCTURAL

LIDER MEP
ESPECIALISTA 6D

LIDER ARQUITECTURA
ESPECIALISTA 5D

PROTOCOLOS

SUBESTACIÓN Nº77

Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO TABACUNDO

BIM Design Station

UISEK UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK | FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

Los criterios y buenas prácticas de MODELADO aquí reunidas son producto de la fusión de textos referentes y comunicaciones orales de expertos en los últimos Congresos y reuniones BIM (2020-24) sobre gestión de la información para la prácticas colaborativas de los modelos de información.

MODELADO DE LA INFORMACIÓN

SOFTWARE

0.	MODELADO:	REVIT 2025	CORDINACIÓN:	NAVISWORKS 2025	GESTIÓN:	ACC GESTOR DOCUMENTAL	COM	CORRESPONDENCIA ACC

CRITERIOS GENERALES: postura en relación a los siguientes aspectos :

1. Modelar todos los elementos nivel por nivel y referidos a los niveles arquitectónicos
2. Usar niveles arquitectónicos como refente para estructura
3. Crear un solo modelo por disciplina en un archivo unico
4. Usar plantillas de disciplina generadas para tal fin para el incio del proyecto
5. Usar nomenclatura en archivos, objetos y planos
6. Definir función estructural de elementos.
7. Limitar el uso de grupos
8. Control de Warnings
9. Purgado de archivos
10. Estrategias de modelado integrado y no intergado por elemento (según por elemento)
11. Arrancar el modelo MEP una vez definidos los ejes arquitectónico y de estructura
12. Modelar considerando la gestión del cambio sin sobrerestringir el modelo
13. Modelado de acabados no integrado
14. Georeferenciación en modelos disciplinares
15. Modelar como se construye
16.

AUDITORIAS

17. Criterios de auditorías a modelos

ESTÁNDARES

18.	**Calidad**	ISO 19650-1	ISO 19650-2	ISO 19650-3
	Flujos	ISO 19650		
	Nomenclaturas			Building Smart
19.	**Información Necesaria/Uso/Clasificación**		LOD	LOIN

ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS (carpetas Arquitectura-Estructura-MEP) CDE

20. G2-BIM DESIGN STATION	ISO19650		Archivos/Carpetas	Accesos ROL BIM Manager		Concepto	Permisos
	00. ADMINISTRACION			BIM Manager	Solicita admin	*	Ver Crear Editar y Permisos 1
		00.1 CONTRATOS		Coordinador		***	Ver Crear y Editar
				Lider de disciplina		****	Ver y Crear
		00.2 ACTAS DE REUNION		BIM Manager		**	Ver Crear Editar y Permisos 1
				Coordinador		***	Ver Crear y Editar
				Lider de disciplina		****	Ver y Crear
	01. INFORMACION			BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
		01.1 PLANOS PROPUESTA		Coordinador		***	Ver Crear y Editar
		01.2 EIR		Coordinador		****	solo ver
				Líder de disciplina		****	solo ver
		01.3 BEP		Coordinador		****	solo ver
				Líder de disciplina		****	solo ver
		01.4 RTE		Coordinador			Ver y Crear
		01.5 ESTANDARES		Coordinador		***	Ver Crear y Editar
				Líder de disciplina		****	solo ver
			01.5.1 NOMENCALTURA				
			01.5.2 RECURSOS GRAFICOS				
	02. WIP			BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
		02.1 ARQUITECTURA		Coodinador/BM/Líder Diciplina/Modelador		*v	Ver Crear y Editar
			02.1.1 RVT			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.2 DWG			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.3 PDF			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.4 CONSUMIDO			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.5 RTE			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.6 RFA			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.7. INTERFERENCIAS			*v	Ver Crear y Editar
			02.1.8 PRESTO			*v	Ver Crear y Editar
				Coodinador/BM/Líder		*v	Ver Crear y Editar
			02.2.1 RVT			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.2 DWG			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.3 PDF			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.4 CONSUMIDO			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.5 RTE			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.6 RFA			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.7. INTERFERENCIAS			*v	Ver Crear y Editar
			02.2.8. PRESTO			*v	Ver Crear y Editar
				Coodinador/BM/Líder		*v	Ver Crear y Editar
			02.3.1 RVT			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.2 DWG			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.3 PDF			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.4. CONSUMIDO			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.5. RTE			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.6. RFA			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.7. INTERFERENCIAS			*v	Ver Crear y Editar
			02.3.8. PRESTO			*v	Ver Crear y Editar
				BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
			02.4.1 PDF	Coordinador		***	Ver Crear y Editar
		02.5 PROGRAMACION (4D)		BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
			02.5.1 NWF	Coordinador		***	Ver Crear y Editar
			02.5.2 CONSUMIDO	Especialista 4D			Ver Crear y Editar
			02.5.3 PRESTO				
		02.6 COSTOS (5D)	02.6.1 PRESTO	BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
			02.6.2. EXCEL	Coordinador		***	Ver Crear y Editar
			02.6.3 CONSUMIDO	Especialista 5D		***	Ver Crear y Editar
			02.6.4. PDF				
		02.7. SOSTENIBILIDAD (6D)	02.7.1. RVT	BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
			02.7.2. PDF	Coordinador		***	Ver Crear y Editar
			02.7.3. CONSUMIDO	Especialista 6D		***	Ver Crear y Editar

* 21. Nomenclatura de Archivos es requerida a partir de aquí

		03. COMPARTIDO		BIM Manager/Coord		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
			03.1 COORDINACION INTERDISCIPLINARIA	Coordinador		**	Ver Crear Editar y Permisos 2
			03.2. PDF INTERFERENCIAS				
			03.3. COORDINACIÓN				
				Accesos ROL			Permisos
		04. PUBLICADO		BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
			04.1. MODELOS VERIFICADOS	Coordinador			solo ver
22			04.2. PLANOS REALIZADOS	Coordinador			solo ver
			04.3. DOCUMENTACION 4D - 5D	Coordinador			solo ver
				Accesos ROL			Permisos
		05. ARCHIVADO		Accesos ROL			Permisos
				BIM Manager		*	Ver Crear Editar y Permisos 1
23							
	Permisos 1*						
		Crear permisos					
	Permisos 2**	accesos.					
	Ver crear y editar ***		dentro del contenedor de la disciplina				
			Lo que puedes hacer con las capertas o lo que esta dentro de las carpetas (contenedor)				
	Ver crear y editar *v		dentro de carpeta específica la disciplina				
	Ver crear y editar *v		dentro de carpeta específica la disciplina				
	Ver crear y editar *v		dentro de carpeta específica la disciplina				

UNIDADES POR DISCIPLINA

	ARQ					
24	**Sistema**	**Unidad**	**Decimales**	**Ángulos**	**Pendientes**	
	Métrico	metro	2	grados	%	
	EST					
	Sistema	**Unidad**	**Decimales**	**Ángulos**	**Pendientes**	
	Métrico	metro	2	grados	%	**Elementos estrcuturales de hormigon**
		mm	0	grados	%	**Elementos estructurales en acero**
	MEP					
	Sistema	**Unidad**	**Decimales**	**Ángulos**	**Pendientes**	
	Métrico	mm	2	grados	%	

GEOREFERENCIACIÓN

25 Las coordenadas reales del proyecto deben definirse y coordinarse en todos los modelos.

26 La relación entre el norte verdadero y el norte del proyecto debe establecerse correctamente.

NOMENCLATURA

27	Nomenclaura de Archivos	EMPRESA-PROYECTO-DISCIPLINA-TIPO DE DOCUMENTO-VERSION-FECHA	criterios/normativa: orden abreviaturas y separadores
28	Nomenclarura de objetos	Marca de tipo - Clase de elemento - Dimensión	criterios/normativa: orden abreviaturas y separadores
29	Nomenclartura para planos	Tipo de vista - Código de nivel / Disciplina o Función - Descripción	criterios/normativa: orden abreviaturas y separadores

ABREVIATURAS

30

Disciplina		**Elementos**		**Materiales**	
ARQ	Arquitectura	MOD	Modelo	HOR	Hormigón
EST	Estructura	PLA	Planta	BLQ	Bloque
ELE	Elelctrico	CRT	Corte	STLA36	Perfil de acero
HID	Hidrosanitario	ELV	Elevacion	VRD	Vidrio
4D	Programación	LIST	Listado	GAL	Panel galvalúmen
5D	Costos y Presupuesto	PLNT	Plantilla	PC	Policarbonato
6D	Sostenibilidad	M	Muro	PVC	Policloruro de vinilo
		MC	Muro cortina	MAD	Madera
		VN	Ventanas	PON	Porcelanato
		PT	Puerta	GYP	Gypsum
		PS	Piso	PIN	Pintura
		CR	Cielo raso	TO	Tool
		ESC	Escalera	AL	Aluminio
		ZAP	Zapata	MET	Metal
		CC	Cuello de columna	HOR210	Hormigón fc= 210 kg/cm2
		VC	Vigas de cimentación		
		CM	Columna metálica		
		CMG	Correga metálica		
		VM	Viga metálica		
		PC	Losa con placa colaborante		
		CP	Contrapiso de hormigón		
		TUB	Tubería		
		IN	Inodoro		
		LAV	Lavamano		
		FRE	Fregadero		
		APELE	Aparatos eléctricos		
		LU	Luminarias		
		EQELE	Equipos eléctricos		
		IN	Interruptor		
		TC	Toma corriente		
		CAN	Canales		
		PLB	Placa base		

	GRANULARIDAD							
32	Según lo definido en el BEP , por ejemplo: todo objeto de dimensiones menores de 10cm x 10cm x 10cm no se modelará							
	ARQ	**EST**	**MEP**					
	Todo objeto de dimensiones menores de 10cm x 10cm x 10cm no se modelará	Todo objeto de dimensiones menores de 1cm x 1cm x 1cm no se modelará	Todo objeto de dimensiones menores de 1cm x 1cm x 1cm no se modelará					
	DICREPANCIAS							
33	Las discrepancias entre los contenidos del Modelo y los planos, la información contenida en los planos prevalecerá sobre la del modelo							
	ESTRUCTURA DEL NAVEGADOR							
34	**Listado de Vistas**							
	ARQUITECTURA							
	01-PLANTAS	02-CIELO RASO	03-FACHADAS	04-3D	05-CORTES	06-DETALLES	07-COORDINA	08-ACABADOS
	ESTRUCTURAL							
	01-CIMENTACION	02-CONTRAPISO	03-LOSA	04-COLUMNAS	05-CUBIERTA	06-CORTES	07-VIGAS	08-DETALLES
	09-COORDINACION							
	MEP- ELECTRICO							
	01-ILUMINACION	02-POTENCIA	03-COORDINACION					
	MEP-HIDROSANITARIO							
	01-AAPP	02-AASS	03-DETALLES	04-COORDINACION				
	Listado de Tablas							
	ARQUITECTURA							
	AUDITORIA	CANTIDADES						
	Listado de Planos							
	ARQUITECTURA							
	00-INDICE	01-IMPLANTACION	02-PLANTAS					
	ESTRUCTURAL							
	00-INDICE	01-CIMENTACION	02-LOSA	03-COLUMNAS	04-VIGAS			
	MEP- ELECTRICO							
	00-INDICE	01-ILUMINACION	02-POTENCIA					
	MEP-HIDROSANITARIO							
	00-INDICE	01-AAPP	02-AASS					
	...	...	...					
	PARÁMETROS							
35	**Proyecto**	USO		**Global**				
	NAV-L1	Organizacion del Navegador Nivel 1						
	NAV-L2	Organizacion del Navegador Nivel 2						

UISEK UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK | FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

SUBDIVISIÓN DEL MODELO

Jearaquías del modelo Global

Modelo BIM	Por Edificación	Por Pisos	Por Zonas	Por Área	Por Disciplina
Sitio					X
Volumen					X
Arquitectura					X
Estructura					X
MEP					
Hidrosanitario					X
MEP Electrico					X
Coordinación					

MURO EXTERIOR				
Nomenclatura Criterios Generales	Marca de tipo - Clase de Muro - Grosor - ACA	M1-EXT-BLQ HOR-200mm-ENL-PIN		
Tipo	Exterior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Multicapa			**ML**
Vinculación elementos de referencia	Niveles			
Vinculación elementos del modelo	Base-Tope por lógica bidireccional		**LOD 350**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 2	Acabado de pared hasta nievel cieloraso		
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Según proceso constructivo			

MUROS INTERIOR				
Nomenclatura Criterios Generales	Marca de tipo - Clase de Muro - Grosor - ACA	M1-INT-BLQ HOR-150mm-EMPAST-PIN		
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Multicapa			**ML**
Vinculación elementos de	Niveles			
Vinculación elementos del	Base-Tope por lógica bidireccional			
Jerarquías Acabados	Prioridad 2	Acabado de pared hasta nievel cieloraso	**LOD 350**	
Jerarquías Coordinación	Prioridad 2-Arquitectura			
Estrategia	Por nivel			

MURO EXTERIOR				
Nomenclatura Criterios Generales	Marca de tipo - Clase de Muro - Grosor - ACA	M2-EXT-GALVA-05mm		
Tipo	Exterior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			**ML**
Vinculación elementos de	Niveles			
Vinculación elementos del	Base-Tope por lógica bidireccional			
Jerarquías Acabados	Prioridad 2	Acabado de pared hasta nievel cieloraso	**LOD 350**	
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Por nivel			

MURO INTERIOR				
Nomenclatura Criterios Generales	Marca de tipo - Clase de Muro - Grosor - ACA	M2-INT-BLQ HOR-100 mm-CER-PIN		
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			**ML**
Vinculación elementos de	Niveles			
Vinculación elementos del	Base-Tope por lógica bidireccional			
Jerarquías Acabados	Prioridad 2	Acabado de pared hasta nievel cieloraso	**LOD 350**	
Jerarquías Coordinación	Prioridad 2-Arquitectura			
Estrategia	Por nivel			

MUROS CORTINA: Interiror				
Nomenclatura Criterios Generales	Marca de tipo - Clase de Muro Int - Grosor	MC-INT-6mm		
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	N/A			**M2**
Vinculación elementos de referencia	Niveles y Ejes			
Vinculación elementos del modelo	Base-Tope por lógica bidireccional		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 2			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Por nivel	Alineación centro		

VENTANAS				
Nomenclatura Criterios Generales	Marca de tipo - Clase de Vidrio - Grosor	VN-VDR- 6mm		
Tipo	Interior y Exterior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	N/A			**UNIDAD**
Vinculación elementos de referencia	Niveles y Ejes			
Vinculación elementos del modelo	Anfitrión-Paredes		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 2-Arquitectura			
Estrategia	Por nivel			

PUERTA INTERIOR				
Nomenclatura Criterios Generales	Marca de tipo - Clase de puerta - Grosor	PT1- INT- MAD- VAR		
Tipo	Interior y Exterior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	N/A			**UNIDAD**
Vinculación elementos de referencia	Niveles			
Vinculación elementos del modelo	Anfitrión-Paredes		**LOD 200**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 2-Arquitectura			
Estrategia	Por nivel			

PUERTA EXTERIOR				
Nomenclatura Criterios Generales	Marca de tipo - Clase de puerta - Grosor	PT1- EXT- MET- VAR		
Tipo	Interior y Exterior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	N/A			**UNIDAD**
Vinculación elementos de referencia	Niveles			
Vinculación elementos del modelo	Anfitrión-Paredes		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 2-Arquitectura			
Estrategia	Por nivel			

PISOS: capa de acabado sobre el sobrepiso nivelado de la losa estructural				
Nomenclatura Criterios Generales	Marca de piso - Clase de piso - Grosor - ACA	PS-Porcelanato- VAR		
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			
Vinculación elementos de referencia	Niveles	Modelar sobre nivel piso acabado estructural		**M2**
Vinculación elementos del modelo	Paredes		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Por nivel			

PISOS: capa de acabado sobre el sobrepiso nivelado de la losa estructural				
Nomenclatura Criterios Generales	Marca de piso - Clase de piso - Grosor - ACA	PS-Exterior-Resina Epoxica		
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Multicapa			
Vinculación elementos de referencia	Niveles	Modelar sobre nivel piso acabado estructural		**M2**
Vinculación elementos del modelo	Paredes		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Por nivel			

CIELORASO

Nomenclatura Criterios Generales	Marca de tipo - Clase de puerta - Grosor	CR-INTE-GYPSUM-100 mm		
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Multicapa			
Vinculación elementos de referencia	Niveles y Ejes	Vincular nivel Tope superior		**M2**
Vinculación elementos del modelo	Paredes		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 2			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Por nivel	**Asociado a muros**		

ESCALERAS		ESC-INTER-MET-4mm		
Criterios Generales				
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			
Vinculación elementos de referencia	Niveles	Vincular nivel base y tope desde acabado de piso losa estructural		**ML**
Vinculación elementos del modelo	Losa estructural		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Por nivel	A sustituir en Modelo Estructural		

ZAPATA DE HORMIGON SIMPLE				
Criterios Generales	Marca de tipo - Material - Largo x Ancho x Espesor	ZAP-HOR-1,60x1,60		
Tipo	Hormgión	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	N/A			
				M3
Vinculación elementos de referencia	Niveles	**Centro de zapata**		
			LOD 350	
Vinculación elementos del modelo	Cuello de columna			
Jerarquías Acabados	Prioridad 1			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Según proceso constructivo			

CUELLO DE COLUMNA				
Criterios Generales	Marca de tipo - Material - Largo x Ancho	CC-HOR-1,60x1,60		
Tipo	Hormgión	Detalles	LOD	N
Definición por capas	N/A			
		Cuellos de columna que van desde la zapata hasta la columna metálica		**M3**
Vinculación elementos de referencia	Niveles			
			LOD 350	
Vinculación elementos del modelo	Columnas metálicas			
Jerarquías Acabados	N/A			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Según proceso constructivo			

VIGAS DE CIMENTACION				
Criterios Generales	Marca de tipo - Material - Largo x Ancho x Espesor	VC-HOR-1,60x1,60		
Tipo	Hormgión	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	N/A			
		Vigas que unen los cuellos de columnas		**M3**
Vinculación elementos de referencia	Niveles			
			LOD 350	
Vinculación elementos del modelo	Cuello de columna - Columnas metálicas			
Jerarquías Acabados	Prioridad 1			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Según proceso constructivo			

COLUMNA METALICA				
Nomenclatura	Marca de tipo - Material - Largo x Ancho x Espesor	CM-STLA36-300x300x12		
Criterios Generales				
Tipo	Acero estructural A-36	Detalles	LOD	N
Definición por capas	Por capa			
				KG
Vinculación elementos de referencia	Niveles y Ejes	**Centro de columna**		
Vinculación elementos del modelo	Vigas			
			LOD 300	
Jerarquías Acabados	Prioridad 2			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Según proceso constructivo			

CORREA METALICA				
Nomenclatura	Marca de tipo - Material - Sección - Largo x Ancho x Espesor	CM-STLA36-G-300x300x12		
Criterios Generales				
Tipo	Acero estructural A-36	Detalles	LOD	N
Definición por capas	Por capa			
				KG
Vinculación elementos de referencia	Niveles y Ejes	**Centro de columna**		
Vinculación elementos del modelo	Vigas			
			LOD 300	
Jerarquías Acabados	Prioridad 2			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Según proceso constructivo			

VIGA METALICA				
Nomenclatura	Marca de tipo - Material - Sección - Largo x Ancho x Espesor	VM-STLA36-IPE-300x300x12		
Criterios Generales				
Tipo	Acero estructural A-36	Detalles	LOD	N
Definición por capas	Por capa			
				KG
Vinculación elementos de referencia	Niveles y Ejes	**Centro de viga**		
Vinculación elementos del modelo	Columnas metálicas			
			LOD 300	
Jerarquías Acabados	Prioridad 2			
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Según proceso constructivo			

LOSA CON PLACA COLABORANTE				
Nomenclatura	Marca de tipo - Material hormigón + Material placa - Largo x Ancho x Espesor	PC-HOR210 + STLA36-7 x 0,07		
Criterios Generales				
Tipo	Hormgión + Acero	Detalles	LOD	N
Definición por capas	Por capa			**M2**
Vinculación elementos de referencia	Niveles			
Vinculación elementos del modelo	Vigas			
Jerarquías Acabados	Prioridad 1		**LOD 300**	
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Según proceso constructivo			

CONTRAPISO DE HORMIGON				
Nomenclatura	Marca de tipo - Material - Espesor	CP-HOR210 - 0,07		
Criterios Generales				
Tipo	Hormigón	Detalles	LOD	N
Definición por capas	Por capa			**M2**
Vinculación elementos de referencia	Niveles			
Vinculación elementos del modelo	Cuello de columna + Columnas metálicas			
Jerarquías Acabados	Prioridad 1		**LOD 300**	
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Según proceso constructivo			

CERCHA METALICA				
Nomenclatura	Marca de tipo - Material - Sección - Largo x Ancho x Espesor	CEME-STLA36-G-300x300x12		
Criterios Generales				
Tipo	Acero estructural A-36	Detalles	LOD	N
Definición por capas	Por capa			**KG**
Vinculación elementos de referencia	Niveles y Ejes	**Centro de viga**		
Vinculación elementos del modelo	Columnas metálicas			
Jerarquías Acabados	Prioridad 2		**LOD 300**	
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Según proceso constructivo			

PLACA BASE				
Nomenclatura	Marca de tipo - Material - Dimensiones	PLB-STELA36-200x200x30		
Criterios Generales				
Tipo	Hormigón	Detalles	LOD	N
Definición por capas	Por capa			**M2**
Vinculación elementos de referencia	Niveles			
Vinculación elementos del modelo	Cuello de columna + Columnas metálicas			
Jerarquías Acabados	Prioridad 1		**LOD 300**	
Jerarquías Coordinación	Prioridad 1-Estructura			
Estrategia	Según proceso constructivo			

HIDROSANITARIAS	Baños de Bodega y subestacion			
Nomenclatura	Marca de tipo-tipo de pieza sanitaria-dimension	SAN-LAV-Estandar		
Criterios Generales				
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			
Vinculación elementos de referencia	Planos			**UNIDAD**
Vinculación elementos del modelo	Muros		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1	Normativa INEN		
Jerarquías				
Coordinación	Prioridad 3-MEP			
Estrategia	Por nivel			

HIDROSANITARIAS	Baños de Bodega y subestacion			
Nomenclatura	Marca de tipo-tipo de pieza sanitaria-dimension	SAN-INOD-Estandar		
Criterios Generales				
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			**UNIDAD**
Vinculación elementos de referencia	Planos			
Vinculación elementos del modelo	Muros		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1	Normativa INEN		
Jerarquías				
Coordinación	Prioridad 3-MEP			
Estrategia	Por nivel			

HIDROSANITARIAS	Baños de Bodega y subestacion			
Nomenclatura	Marca de tipo-tipo de pieza sanitaria-dimension	SAN-DUCHA-Electrica		
Criterios Generales				
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			
Vinculación elementos de referencia	Planos			**UNIDAD**
Vinculación elementos del modelo	Muros		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1	Normativa INEN		
Jerarquías				
Coordinación	Prioridad 3-MEP			
Estrategia	Por nivel			

HIDROSANITARIAS	Baños de Bodega y subestacion			
Nomenclatura	Marca de tipo-tipo de tubo-material-dimension	SAN-URINARIO-Estandar		
Criterios Generales				
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			
Vinculación elementos de referencia	Planos			**UNIDAD**
Vinculación elementos del modelo	Piezas sanitarias		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1	Normativa INEN		
Jerarquías Coordinación	Prioridad 3-MEP			
Estrategia	Por nivel			

HIDROSANITARIAS	Baños de Bodega y subestacion			
Nomenclatura	Marca de tipo-tipo de tubo-material-dimension	TUB-SAN-PVC		
Criterios Generales				
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			
Vinculación elementos de referencia	Planos			**UNIDAD**
Vinculación elementos del modelo	Piezas sanitarias		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1	Normativa INEN		
Jerarquías Coordinación	Prioridad 3-MEP			
Estrategia	Por nivel			

HIDROSANITARIAS	Baños de Bodega y subestacion			
Nomenclatura	Marca de tipo-tipo de tubo-material-dimension	TUB-SAN-Union-Codo		
Criterios Generales				
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			
Vinculación elementos de referencia	Planos			**UNIDAD**
Vinculación elementos del modelo	Piezas sanitarias		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1	Normativa INEN		
Jerarquías Coordinación	Prioridad 3-MEP			
Estrategia	Por nivel			

HIDROSANITARIAS	Baños de Bodega y subestacion			
Nomenclatura	Marca de tipo-tipo de tubo-material-dimension	TUB-SAN-Union-Yee		
Criterios Generales				
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			**UNIDAD**
Vinculación elementos de referencia	Planos			
Vinculación elementos del modelo	Piezas sanitarias		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1	Normativa INEN		
Jerarquías Coordinación	Prioridad 3-MEP			
Estrategia	Por nivel			

ELECTRICAS	Bodega y subestacion			
Nomenclatura	Marca de tipo-tipo de aparato electrico-watts	TUB-AAPP-PVC		
Criterios Generales				
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			**UNIDAD**
Vinculación elementos de referencia	Planos			
Vinculación elementos del modelo	Muros		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1	RTE INEN 069		
Coordinación	Prioridad 3-MEP			
Estrategia	Por nivel			

ELECTRICAS	Bodega y subestacion			
Nomenclatura	Marca de tipo-tipo de aparato electrico-simple/ doble	TUB-AAPP-Union-Tee		
Criterios Generales				
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			**UNIDAD**
Vinculación elementos de referencia	Planos			
Vinculación elementos del modelo	Muros		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados	Prioridad 1	RTE INEN 069		
Jerarquías Coordinación	Prioridad 3-MEP			
Estrategia	Por nivel			

ELECTRICAS	Bodega y subestacion			
Nomenclatura	Marca de tipo-tipo de aparato electrico-simple/ doble	TUB-AAPP-Union-Codo		
Criterios Generales				
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			
Vinculación elementos de referencia	Planos			**UNIDAD**
Vinculación elementos del modelo	Muros		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados Jerarquias	Prioridad 1	RTE INEN 069		
Coordinación	Prioridad 3-MEP			
Estrategia	Por nivel			

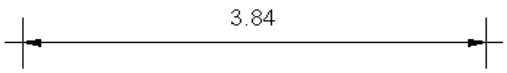
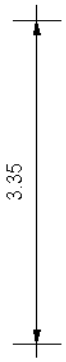
ELECTRICAS	Bodega y subestacion			
Nomenclatura	Marca de tipo-tipo de aparato electrico-simple/ doble	ELEC-ILUM-Colgante		
Criterios Generales				
Tipo	Interior	Detalles	LOD	MEDICIÓN
Definición por capas	Por capa			
Vinculación elementos de referencia	Planos			**UNIDAD**
Vinculación elementos del modelo	Muros		**LOD 300**	
Jerarquías Acabados Jerarquías	Prioridad 1	RTE INEN 069		
Coordinación	Prioridad 3-MEP			
Estrategia	Por nivel			

TEXTOS			
Estilos de Texto			
Número	Vista	Tipo de texto	USO
1	UISEK-Planta-1/100	VRR-1.5mm Arial	Descripción
2		VRR-2.0mm Arial	Descripción
3		VRR-2.5mm Arial	Cota
4		VRR-3.0mm Arial	Título 3
5		VRR-3.5mm Arial	Descripción
6		VRR-5.0mm Arial	Título 2
7		VRR-7.0mm Arial	Descripción
8		VRR-10.0mm Arial	Título 1
9		VRR-12.0mm Arial	Descripción
1	UISEK-Cortes	VRR-1.5mm Arial	Descripción
2		VRR-2.0mm Arial	Descripción
3		VRR-2.5mm Arial	Descripción
4		VRR-3.0mm Arial	Descripción
5		VRR-3.5mm Arial	Descripción
6		VRR-5.0mm Arial	Descripción
7		VRR-7.0mm Arial	Descripción
8		VRR-10.0mm Arial	Descripción
9		VRR-12.0mm Arial	Descripción
1	UISEK-Alzados	VRR-1.5mm Arial	Descripción
2		VRR-2.0mm Arial	Descripción
3		VRR-2.5mm Arial	Descripción
4		VRR-3.0mm Arial	Descripción
5		VRR-3.5mm Arial	Descripción
6		VRR-5.0mm Arial	Descripción
7		VRR-7.0mm Arial	Descripción
8		VRR-10.0mm Arial	Descripción
9		VRR-12.0mm Arial	Descripción
1	UISEK-3D	VRR-1.5mm Arial	Descripción
2		VRR-2.0mm Arial	Descripción
3		VRR-2.5mm Arial	Descripción
4		VRR-3.0mm Arial	Descripción
5		VRR-3.5mm Arial	Descripción
6		VRR-5.0mm Arial	Descripción
7		VRR-7.0mm Arial	Descripción
8		VRR-10.0mm Arial	Descripción
9		VRR-12.0mm Arial	Descripción
1	UISEK-Detalles	VRR-1.5mm Arial	Descripción
2		VRR-2.0mm Arial	Descripción
3		VRR-2.5mm Arial	Descripción
4		VRR-3.0mm Arial	Descripción
5		VRR-3.5mm Arial	Descripción
6		VRR-5.0mm Arial	Descripción
7		VRR-7.0mm Arial	Descripción
8		VRR-10.0mm Arial	Descripción
9		VRR-12.0mm Arial	Descripción
1	VRR-Tablas	VRR-1.5mm Arial	Descripción
2		VRR-2.0mm Arial	Descripción
3		VRR-2.5mm Arial	Descripción
4		VRR-3.0mm Arial	Descripción
5		VRR-3.5mm Arial	Descripción
6		VRR-5.0mm Arial	Descripción
7		VRR-7.0mm Arial	Descripción
8		VRR-10.0mm Arial	Descripción
9		VRR-12.0mm Arial	Descripción

UISEK UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

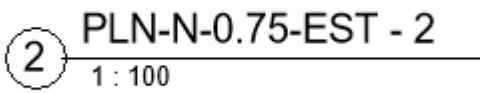
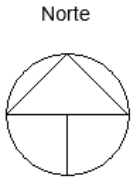
BIM Design Station

Estilos de dimensiones definidas

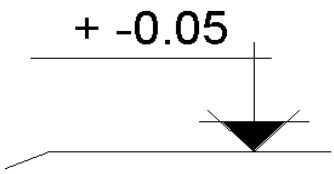
Cotas
Las dimensiones deben leerse de izquierda a derecha horizontalmente y de abajo hacia arriba verticalmente. Se acota con 2 decimales **Texto:** Arial 2.5 mm      

Escalas		
Número	**Vista**	**Escala**
1	Implantación	1_100
2	Plantas	1_100
3	Alzados	1_100
4	Cortes	1_100
		1_75
5	3D	1_100
6	Detalles	1_10
		1_20

Diferentes Etiquetas han sido definidas dentro de las diferentes Plantillas de cada Disciplina.

Etiqueta
BIM DESIGN STATION Planta
Texto "Nivel": 6mm Texto "escala": 4mm 
BIM DESIGN STATION Corte
Texto "Sección": 6mm Texto "Escala": 4mm
BIM DESIGN STATION Corte


Estilos de ejes: constructivos, corte, niveles, elevaciones

EJES
BIM DESIGN STATION Grilla
BIM DESIGN STATION Sección
BIM DESIGN STATION Cota


diferentes Anchos de Plumas han sido definidos en todas las Vistas del Modelo en 2D/3D

PLUMAS

Grosores de línea

Grosores de línea del modelo | Grosores de línea en perspectiva | Grosores de línea de anotación

Los grosores de línea del modelo controlan el grosor de línea de objetos como muros y ventanas en vistas ortogonales. Dependen de la escala de la vista.

Hay 16 grosores de línea de modelo. Se puede asignar un tamaño a cada uno para cada escala de vista. Haga clic en una celda para cambiar el grosor de línea.

	1 : 10	1 : 20	1 : 50	1 : 100	1 : 200	1 : 500
1	0.1800 mm	0.1800 mm	0.1800 mm	0.1300 mm	0.1000 mm	0.1000 mm
2	0.2500 mm	0.2500 mm	0.2500 mm	0.1800 mm	0.1000 mm	0.1000 mm
3	0.3500 mm	0.3500 mm	0.3500 mm	0.2500 mm	0.1800 mm	0.1000 mm
4	0.7000 mm	0.5000 mm	0.5000 mm	0.3500 mm	0.2500 mm	0.1800 mm
5	1.0000 mm	0.7000 mm	0.7000 mm	0.5000 mm	0.3500 mm	0.2500 mm
6	1.4000 mm	1.0000 mm	1.0000 mm	0.7000 mm	0.5000 mm	0.3500 mm
7	2.0000 mm	1.4000 mm	1.4000 mm	1.0000 mm	0.7000 mm	0.5000 mm
8	2.8000 mm	2.0000 mm	2.0000 mm	1.4000 mm	1.0000 mm	0.7000 mm
9	4.0000 mm	2.8000 mm	2.8000 mm	2.0000 mm	1.4000 mm	1.0000 mm
10	5.0000 mm	4.0000 mm	4.0000 mm	2.8000 mm	2.0000 mm	1.4000 mm
11	6.0000 mm	5.0000 mm	5.0000 mm	4.0000 mm	2.8000 mm	2.0000 mm
12	7.0000 mm	6.0000 mm	6.0000 mm	5.0000 mm	4.0000 mm	2.8000 mm
13	8.0000 mm	7.0000 mm	7.0000 mm	6.0000 mm	5.0000 mm	4.0000 mm
14	9.0000 mm	8.0000 mm	8.0000 mm	7.0000 mm	6.0000 mm	5.0000 mm
15	9.0000 mm	9.0000 mm	9.0000 mm	8.0000 mm	7.0000 mm	6.0000 mm
16	9.0000 mm	9.0000 mm	9.0000 mm	9.0000 mm	8.0000 mm	7.0000 mm

Añadir...

Suprimir

Aceptar | Cancelar | Aplicar | Ayuda

PLANOS

Los entregables del modelo para cada disciplina debe contener la siguiente información:

- Proyecto
-Ubicación
-Contenido
-Nombre del proyecto
-Escalas
-Fecha
-Ubicación
-Autor
-Aprobación
-Número de lámina

CONTRATO NRO. BDS-2025-001

CONTRATO DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES BIM

COMPARECIENTES:

En la Provincia de Pichincha, cantón Quito, a los 28 días del mes de octubre del dos mil veinte y cinco, comparecen libre y voluntariamente la empresa **BIM Design Station**, con RUC Nro. 1123456789001 representada por el **Ing. Francisco Javier Rosero Amores**, en calidad de **BIM Manager** del proyecto *"Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"*, a quien en adelante denominada **"LA EMPRESA"**, y, por otra parte el **Ing. Diego Armando Martínez Mendoza**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1104581358, quien asume el rol de **Coordinador BIM** del mismo proyecto, en adelante denominado **"EL COORDINADOR"**.

CLAUSULA PRIMERA. - Objeto del contrato

El presente contrato tiene por objeto establecer las responsabilidades, alcances y compromisos de EL COORDINADOR dentro del desarrollo del proyecto bajo la metodología BIM, de acuerdo con los lineamientos establecidos por BIM Design Station y bajo la supervisión directa del BIM Manager.

CLAUSULA SEGUNDA. - Alcance de las funciones del Coordinador BIM

EL COORDINADOR será responsable de:

- Coordinar los modelos disciplinarios (arquitectura, estructura y MEP) en entorno colaborativo, asegurando el cumplimiento del nivel de desarrollo LOD 300, 350 y del nivel de información LOI establecido en el BEP según disciplina y protocolos
- Consolidar el modelo federado y ejecutar los procesos de detección y resolución de interferencias (Clash Detection), reportando resultados al BIM Manager.
- Supervisar la vinculación 4D del modelo federado con la programación de obra, en coordinación con el Especialista 4D, para la simulación de la secuencia constructiva.
- Acompañar la generación de los entregables BIM, de acuerdo con la tabla de entregables BIM definidos en el BEP.
- Elaborar y normalizar las plantillas BIM para las disciplinas Arquitectura, Estructuras y MEP, garantizando homogeneidad gráfica y paramétrica conforme a los estándares de BIM Design Station.
- Convocar y liderar reuniones periódicas de coordinación BIM, presentando avances, incidencias, así como generar las minutas correspondientes.
- Implementar la nomenclatura, estructura y estándares definidos por el BIM Manager para la organización del modelo, los archivos y la información dentro del CDE, conforme a la normativa ISO-19650.
- Asegurar la calidad y cumplimiento de los entregables conforme a los plazos, formatos y requerimientos establecidos en el BEP (Plan de Ejecución BIM).
- Elaborar los contratos con los lideres y especialistas de las diferentes disciplinas.

- Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE):
    - En cumplimiento del **Plan de Ejecución BIM (BEP)** y de la normativa **ISO 19650**, EL COORDINADOR será responsable de **implementar, controlar y hacer cumplir el Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE)**, definido para garantizar la continuidad y disponibilidad de la información del proyecto.

- En particular, EL COORDINADOR se obliga a:
    a) **Ejecutar sus actividades exclusivamente en los días jueves y viernes**, conforme al calendario establecido en el BEP.
    b) **Verificar hasta el día jueves a las 23:59** que los líderes y especialistas hayan realizado correctamente la actualización de sus archivos y carpetas dentro del repositorio de contingencia.
    c) **Validar el día jueves** la coherencia, integridad y trazabilidad de la información consolidada.
    d) **Realizar el día viernes** la copia de la información vigente desde el Entorno Común de Datos (ACC) hacia la carpeta de contingencia definida por LA EMPRESA.
    e) Reportar al BIM Manager cualquier incumplimiento, inconsistencia o desviación detectada durante el proceso de actualización y respaldo de la información.
    f) **Incorporar de manera obligatoria estas disposiciones del Plan de Contingencia en los contratos de los líderes y especialistas BIM**, asegurando su cumplimiento operativo y contractual.
    g) El incumplimiento de las obligaciones descritas en esta cláusula será considerado **incumplimiento contractual**, sin perjuicio de las acciones administrativas que correspondan.
    h) Enlace de carpeta para COORIDNADOR BIM : https://drive.google.com/drive/folders/1MjwBNETLzVVQ85ZJUeBXIrPq-ZWZkIAd?usp=drive_link

CLAUSLA TERCERA. - Recursos y documentación inicial

LA EMPRESA entregará a EL COORDINADOR los planos y documentos de ingeniería básica, junto con los lineamientos técnicos y normativos necesarios para el desarrollo del modelo.

EL COORDINADOR será responsable de incorporar dicha información en los modelos y mantener actualizado el registro documental en el CDE.

CLAUSULA CUARTA. - Supervisión y reportes

El BIM MANAGER supervisará las actividades de EL COORDINADOR, revisará los avances semanales y aprobará los entregables generados. EL COORDINADOR deberá entregar un reporte de progreso quincenal con el estado de desarrollo de los modelos y los hitos alcanzados según el cronograma BIM.

CLAUSULA QUINTA. - Activación progresiva de contratos de Especialistas BIM

Las partes acuerdan que los contratos de los Especialistas BIM (4D, 5D y 6D) se celebrarán en conjunto con los contratos de los líderes y del equipo de trabajo del proyecto; no obstante, el inicio efectivo de sus funciones y el cómputo de sus plazos contractuales estarán condicionados al cumplimiento de los niveles de madurez del modelo BIM, conforme a lo establecido en el Plan de Ejecución BIM (BEP) y a la normativa ISO 19650.

En este sentido, se establecen las siguientes condiciones de activación:

a) Especialista en Sostenibilidad – 6D

El Especialista 6D iniciará sus funciones únicamente cuando los modelos de Arquitectura, Estructura y MEP alcancen un nivel de madurez mínimo del cincuenta por ciento (50 %), debidamente verificado por EL COORDINADOR y aprobado por el BIM Manager.

b) Especialista en Costos – 5D

El Especialista 5D iniciará sus funciones una vez que el modelo BIM de todas las disciplinas se encuentre en un nivel de madurez mínimo del sesenta por ciento (60 %), desarrollado, revisado y validado, conforme al BEP y con aprobación del BIM Manager.

c) Especialista en Planificación – 4D

El Especialista 4D iniciará sus funciones una vez que se cuente con las tablas de cantidades en PRESTO de cada disciplina, y estas hayan sido revisadas y aprobadas por el BIM Manager, permitiendo la correcta vinculación del modelo con la programación de obra y el modelo BIM de todas las disciplinas se encuentre en un nivel de madurez mínimo del setenta por ciento (70 %).

Disponibilidad anticipada de los Especialistas

Sin perjuicio de lo anterior, las partes dejan constancia de que los Especialistas 4D, 5D y 6D mantendrán disponibilidad técnica durante toda la duración del proyecto, pudiendo ser convocados en cualquier momento por EL COORDINADOR BIM, previa autorización del BIM Manager.

A partir de dicha convocatoria formal, se dará inicio efectivo a sus actividades, comenzando el cómputo de plazos, responsabilidades y objetivos establecidos en el BEP y en sus respectivos contratos.

Responsabilidad del Coordinador BIM

EL COORDINADOR será responsable de:

- Verificar y certificar el nivel de madurez de los modelos BIM requerido para la activación de cada Especialista.
- Comunicar formalmente el inicio de actividades a cada Especialista.
- Coordinar su integración al flujo de trabajo BIM, asegurando el cumplimiento de plazos, objetivos y estándares definidos en el BEP.

El incumplimiento de estas disposiciones será considerado incumplimiento contractual, conforme a lo establecido en el presente contrato.

CLAUSULA SEXTA. - Plazo

El presente contrato tendrá una duración de cuatro (4) meses, contados a partir de la suscripción del mismo. El plazo podrá ampliarse mediante un informe motivado y autorizado por LA EMPRESA.

CLAUSULA SEPTIMA. - Confidencialidad

Toda la información, documentación y modelos BIM desarrollados en el marco del presente contrato serán propiedad exclusiva de BIM Design Station, y EL COORDINADOR se compromete a mantener confidencialidad sobre la misma.

CLAUSULA OCTAVA. - Aceptación

Las partes declaran haber leído y comprendido el contenido del presente contrato, aceptando todas sus cláusulas en conformidad.

Para constancia de lo estipulado, las partes firman este contrato en la ciudad de Quito, a los 28 días del mes de octubre de 2025.

Por BIM Design Station

Ing. Francisco Rosero

BIM Manager

Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO JAVIER ROSERO AMORES
Validar únicamente con FirmaEC

Firma: _____

Por el Coordinador BIM

Ing. Diego Martínez

Coordinador BIM

Firmado electrónicamente por:
DIEGO ARMANDO MARTINEZ MENDOZA
Validar únicamente con FirmaEC

Firma: _____

CONTRATO NRO. BDS-2025-006

CONTRATO DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES BIM – ESPECIALISTA 5D

En la Provincia de Pichincha, cantón Quito, a los 29 días del mes de octubre del dos mil veinte y cinco, comparecen libre y voluntariamente la empresa BIM Design Station, con RUC Nro. 1123456789001 representada por el Ing. Diego Armando Martínez Mendoza, en calidad de COORDINADOR BIM del proyecto *"Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"*, a quien en adelante denominada "LA EMPRESA", y, por otra parte el Arq. Lenin Sebastián Cuichan Yapo, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1723288633, quien asume el rol de ESPECIALISTA 5D del mismo proyecto, en adelante denominado "ESPECIALISTA".

CLAUSULA PRIMERA. - Objeto del contrato

El presente contrato tiene por objeto establecer las responsabilidades y compromisos del ESPECIALISTA en la estimación de cantidades y costos del proyecto dentro del marco de la metodología BIM, conforme a los lineamientos técnicos, alcance y entregables definidos por el Coordinador BIM y aprobados por la empresa BIM Design Station.

CLAUSULA SEGUNDA. - Alcance de las funciones del Especialista 5D

El ESPECIALISTA será responsable de:

- Listado de cantidades unificado y métricas del modelo BIM de las disciplinas Arquitectura, Estructura y MEP.
- Generar presupuestos base a partir de las cantidades modeladas, aplicando estándares de costos del proyecto.
- Mantener consistencia entre los modelos BIM y los reportes de costos, asegurando trazabilidad y control de versiones en el Entorno Común de Datos (CDE).
- Coordinar con los líderes de disciplina para resolver discrepancias en las cantidades o elementos modelados que afecten la estimación de costos.
- Participar en reuniones con la coordinación BIM, reportando avances presupuestos.
- Preparar entregables para cliente y coordinador, incluyendo estimaciones de costos, tablas comparativas.

CLAUSLA TERCERA. - Entregables del Especialista 5D

El ESPECIALISTA deberá entregar, en los formatos y fechas definidas por el Coordinador BIM, los siguientes productos:

Entregable	**Descripción**	**Formato de Entrega**	**LOD / LOI**
Modelo 5D	Presto asociado a cada elemento y Modelo BIM de cada disciplina	Revit / Presto	----
Presupuesto base o referencial	Estimación de costos del proyecto basada en el modelo BIM.	Presto / Excel / PDF	----
Comparativos y análisis	Tablas de variaciones de cantidades y costos por disciplina.	Presto / PDF / Excel	----

Entregable	Descripción	Formato de Entrega	LOD / LOI
	• Si fuese requerido por el Cliente		

CLAUSULA CUARTA. - Documentación y recursos entregados

El Coordinador BIM entregará al Especialista 5D:

- Modelos disciplinarios actualizados (Arquitectura, Estructura y MEP) en LOD 300- 350.
- Lineamientos de codificación y nomenclatura según el Plan de Ejecución BIM (PEB).
- Listado de Cantidades de cada Disciplina

El Especialista será responsable de integrar esta información y mantenerla actualizada durante el desarrollo del proyecto.

CLAUSULA QUINTA. - Supervisión y comunicación

El Coordinador BIM supervisará el trabajo del Especialista 5D, revisará los avances de cuantificación y consolidará los entregables para su aprobación por la empresa BIM Design Station.
Toda la comunicación técnica y validación de entregas se realizará dentro del CDE y durante las reuniones de coordinación BIM.

CLAUSULA SEXTA. - Plazo

El inicio de vigencia y ejecución efectiva del presente contrato se encuentra condicionado al cumplimiento del siguiente hito del proyecto BIM:

a) Que los modelos BIM de todas las disciplinas se encuentre en un nivel de madurez mínimo del sesenta por ciento (60 %), desarrollado, revisado y validado, conforme al BEP y con aprobación expresa del BIM Manager.
b) No obstante, el ESPECIALISTA 5D declara su disponibilidad técnica y profesional permanente, comprometiéndose a iniciar sus actividades en el momento en que sea requerido formalmente por el Coordinador BIM, a partir de lo cual comenzarán a computarse los plazos, entregables y responsabilidades definidas en el Plan de Ejecución BIM (BEP).

CLAUSULA SEPTIMA. - Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE)

En cumplimiento del Plan de Ejecución BIM (BEP) y conforme a los principios de gestión de la información establecidos en la norma ISO 19650, el ESPECIALISTA 5D se obliga a cumplir con el Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE) implementado por BIM Design Station, cuyo objetivo es garantizar la continuidad, respaldo, integridad y trazabilidad de la información del proyecto ante eventuales fallas del CDE principal.

En este marco, el ESPECIALISTA 5D se compromete a:

a) Utilizar la carpeta de contingencia únicamente cuando sea requerido por el Coordinador BIM o el BIM Manager, y conforme a los protocolos establecidos en el BEP.

b) No realizar cargas, modificaciones ni reemplazos de información en la carpeta de contingencia fuera de los periodos y autorizaciones definidos en el Plan de Contingencia.

c) Respetar estrictamente la estructura de carpetas, nomenclatura, codificación y control de versiones definidos por BIM Design Station.

d) Garantizar que los archivos, reportes y entregables 5D depositados en la carpeta de contingencia sean coherentes con la información validada en el CDE principal (ACC).

El incumplimiento de lo establecido en la presente cláusula será considerado incumplimiento contractual, sin perjuicio de las acciones correctivas que LA EMPRESA estime pertinentes.

CLAUSULA OCTAVA. - Confidencialidad

El Especialista se compromete a mantener la confidencialidad de toda la información y documentación entregada o generada durante el desarrollo del proyecto, siendo propiedad exclusiva de BIM Design Station.

CLAUSULA NOVENA. - Aceptación

Las partes declaran haber leído y comprendido el contenido del presente contrato, aceptando todas sus cláusulas en conformidad.

Para constancia de lo estipulado, las partes firman este contrato en la ciudad de Quito, a los 29 días del mes de octubre de 2025.

Firmado electrónicamente por:
DIEGO ARMANDO MARTINEZ MENDOZA
Validar únicamente con FirmaEC

Firmado electrónicamente por:
LENIN SEBASTIAN CUICHAN YAPO
Validar únicamente con FirmaEC

Por BIM Design Station
Ing. Diego Armando Martínez Mendoza
Coordinador BIM

Por el Especialista
Arq. Lenin Sebastián Cuichan Yapo
Especialista 5D

CONTRATO NRO. BDS-2025-007

CONTRATO DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES BIM – ESPECIALISTA 6D

En la Provincia de Pichincha, cantón Quito, a los 29 días del mes de octubre del dos mil veinte y cinco, comparecen libre y voluntariamente la empresa BIM Design Station, con RUC Nro. 1123456789001 representada por el Ing. Diego Armando Martínez Mendoza, en calidad de COORDINADOR BIM del proyecto *"Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"*, a quien en adelante denominada "LA EMPRESA", y, por otra parte el Arq. Sofía Catalina Álvarez Oña, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1725961609, quien asume el rol de ESPECIALISTA 6D del mismo proyecto, en adelante denominado "ESPECIALISTA".

CLAUSULA PRIMERA. - Objeto del contrato

El presente contrato tiene por objeto establecer las responsabilidades y compromisos de la ESPECIALISTA en el análisis de sostenibilidad del proyecto dentro del marco de la metodología BIM, conforme a los lineamientos técnicos, alcance y entregables definidos por el Coordinador BIM y aprobados por la empresa BIM Design Station.

CLAUSULA SEGUNDA. - Alcance de las funciones de la Especialista 6D

La ESPECIALISTA será responsable de:

- Realizar análisis de sostenibilidad, enfocado en iluminación y consumo energético.
- Integrar los resultados de sostenibilidad con los modelos BIM de Arquitectura.
- Coordinar si fuese necesario con los líderes de disciplina (Arquitectura, Estructura, MEP) para asegurar que los modelos reflejen criterios de eficiencia energética y sostenibilidad.
- Generar reportes y visualizaciones de sostenibilidad 6D que permitan evaluar desempeño lumínico.
- Mantener trazabilidad y control de versiones de los análisis de sostenibilidad dentro del Entorno Común de Datos (CDE).
- Participar en reuniones con la coordinación BIM, presentando avances de análisis de sostenibilidad y recomendaciones de optimización.

CLAUSLA TERCERA. - Entregables de la Especialista 6D

La ESPECIALISTA deberá entregar, en los formatos y fechas definidas por el Coordinador BIM, los siguientes productos:

Entregable	**Descripción**	**Formato de Entrega**	**LOD / LOI**
Estrategias	Matriz de estrategias	Excel	---
Análisis Climatológico	Análisis Climatológico del lugar de implantación	PDF	---
Análisis de iluminación ambiental	Evaluación de iluminación natural	PDF	---
Análisis Trayectoria Solar	Análisis Trayectoria Solar	PDF	---

Entregable	Descripción	Formato de Entrega	LOD / LOI
Propuestas	Estrategias de Sostenibilidad analizadas	PDF	---
Propuesta a implementar	Resultados de comparación entre lo actual y lo propuesto	PDF	---

CLAUSULA CUARTA. - Documentación y recursos entregados

El Coordinador BIM entregará a la Especialista 6D:

- Modelos disciplinarios actualizados (Arquitectura, Estructura y MEP) en LOD 300 y 350, con 50% da avance
- Plantillas para documentos de análisis 6D.
- Indicadores y estándares de eficiencia energética y lumínica requeridos para el proyecto.

La ESPECIALISTA será responsable de integrar esta información y mantenerla actualizada durante el desarrollo del proyecto.

CLAUSULA QUINTA. - Supervisión y comunicación

El Coordinador BIM supervisará el trabajo de la Especialista 6D, revisará los avances de sostenibilidad y consolidará los entregables para su aprobación por la empresa BIM Design Station.
Toda la comunicación técnica y validación de entregas se realizará dentro del CDE y durante las reuniones con la coordinación BIM.

CLAUSULA SEXTA. - Plazo

El inicio de vigencia y ejecución efectiva del presente contrato se encuentra condicionado al cumplimiento del siguiente hito del proyecto BIM:

a) Que los modelos BIM de las disciplinas Arquitectura, Estructura y MEP alcancen un nivel de madurez mínimo del cincuenta por ciento (50 %), debidamente revisados y validados por el Coordinador BIM.

No obstante, la ESPECIALISTA 6D declara su disponibilidad técnica y profesional permanente, comprometiéndose a iniciar sus actividades en el momento en que sea requerida formalmente por el Coordinador BIM, a partir de lo cual comenzarán a computarse los plazos, entregables y responsabilidades definidas en el Plan de Ejecución BIM (BEP).

CLAUSULA SEPTIMA. – Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE)

En cumplimiento del Plan de Ejecución BIM (BEP) y conforme a los principios de gestión de la información establecidos en la norma ISO 19650, la ESPECIALISTA 6D se obliga a cumplir con el Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE) implementado por BIM Design Station, cuyo objetivo es garantizar la continuidad, respaldo, integridad y trazabilidad de la información del proyecto ante eventuales fallas del CDE principal.

En este marco, la ESPECIALISTA 6D se compromete a:

a) Utilizar la carpeta de contingencia únicamente cuando sea requerido por el Coordinador BIM o el BIM Manager, y conforme a los protocolos establecidos en el BEP.
b) No realizar cargas, modificaciones ni reemplazos de información en la carpeta de contingencia fuera de los periodos y autorizaciones definidos en el Plan de Contingencia.
c) Respetar estrictamente la estructura de carpetas, nomenclatura, codificación y control de versiones definidos por BIM Design Station.
d) Garantizar que los archivos, reportes y entregables 6D depositados en la carpeta de contingencia sean coherentes con la información validada en el CDE principal (ACC).

El incumplimiento de lo establecido en la presente cláusula será considerado incumplimiento contractual, sin perjuicio de las acciones correctivas que LA EMPRESA estime pertinentes.

CLAUSULA SEPTIMA. - Confidencialidad

La Especialista 6D se compromete a mantener la confidencialidad de toda la información y documentación entregada o generada durante el desarrollo del proyecto, siendo propiedad exclusiva de BIM Design Station.

CLAUSULA OCTAVA. - Aceptación

Las partes declaran haber leído y comprendido el contenido del presente contrato, aceptando todas sus cláusulas en conformidad.

Para constancia de lo estipulado, las partes firman este contrato en la ciudad de Quito, a los 29 días del mes de octubre de 2025.

Firmado electrónicamente por:
DIEGO ARMANDO MARTINEZ MENDOZA
Validar únicamente con FirmaEC

Por BIM Design Station
Ing. Diego Armando Martínez Mendoza
Coordinador BIM

Firmado electrónicamente por:
SOFIA CATALINA ALVAREZ OÑA
Validar únicamente con FirmaEC

Por el Especialista
Arq. Sofía Catalina Álvarez Oña
Especialista 6D

CONTRATO NRO. BDS-2025-002

CONTRATO DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES BIM – LÍDER DE ARQUITECTURA

COMPARECIENTES:

En la Provincia de Pichincha, cantón Quito, a los 29 días del mes de octubre del dos mil veinte y cinco, comparecen libre y voluntariamente la empresa BIM Design Station, con RUC Nro. 1123456789001 representada por el Ing. Diego Armando Martínez Mendoza, en calidad de COORDINADOR BIM del proyecto *"Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"*, a quien en adelante denominada "LA EMPRESA", y, por otra parte el Arq. Lenin Sebastián Cuichan Yapo, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1723288633, quien asume el rol de Líder de Arquitectura del mismo proyecto, en adelante denominado "LÍDER DE ARQUITECTURA".

CLAUSULA PRIMERA. - Objeto del contrato

El presente contrato tiene por objeto establecer las responsabilidades y compromisos del LÍDER DE ARQUITECTURA en el desarrollo del modelo arquitectónico dentro del marco de la metodología BIM, conforme a los lineamientos técnicos, alcance y entregables definidos por el Coordinador BIM y aprobados por el BIM Manager de BIM Design Station.

CLAUSULA SEGUNDA. - Alcance de las funciones del Líder de Arquitectura

El LÍDER DE ARQUITECTURA será responsable de:

- Modelo disciplinar desarrollado conforme al BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119)
- Modelar Subestación y Bodega de almacenamiento
- Elementos arquitectónicos en LOD 350 - Modelar cielos rasos, pisos, recubrimientos y particiones (ambientes, habitaciones), envolvente, acabados.
- Carpintería (puertas y ventanas) en LOD 300
- Parámetros no gráficos según protocolo UISEK-SYBT-PROT-2025112
- Definir niveles, ejes, emplazamiento y coordinar geometría matriz.
- Oficina interior en la bodega
- Definir parámetros: materiales, espesor, códigos, uso del espacio.
- Control de interferencias arquitectónicas.
- Georreferenciación del modelo.
- Entregar modelo RVT.
- Generar planos arquitectónicos derivados del modelo RVT. (PLANTAS – CORTES – ELEVACIONES – CUADRO DE AREAS – PLANILLA DE CARPINTERIA – DETALLE DE HABITACIONES – TABLA DE CUANTIFICACIONES), se exceptúa carpintería de fabricación
- Tablas de Cantidades Exportada a Presto
- Archivos de Coordinación de disciplina (NWC- NWF)
- Atención y cierre de interferencias con Estructura y MEP

- Observaciones resueltas según reportes de Clash detection.
- Reporte de Coordinación
- Aplicar las plantillas BIM estandarizadas proporcionadas por el Coordinador BIM, asegurando uniformidad gráfica, nomenclatura y parámetros compartidos.
- Participar en reuniones semanales de coordinación BIM, presentando el avance del modelado y atendiendo las observaciones técnicas del Coordinador y de los líderes de otras disciplinas.
- Cumplir los plazos y formatos de entrega establecidos en el cronograma BIM y en la tabla de entregables del proyecto.
- Garantizar la trazabilidad de la información dentro del Entorno Común de Datos (CDE), siguiendo los protocolos de control de versiones definidos por el Coordinador.

CLAUSLA TERCERA. - Entregables del Líder de Arquitectura

El LÍDER DE ARQUITECTURA deberá entregar, en los formatos y fechas definidas por el Coordinador BIM, los siguientes productos:

Entregable	**Descripción**	**Formato de Entrega**	**LOD / LOI**
Modelo Arquitectónico	Modelo 3D de la subestación y bodega, desarrollado con base en ingeniería básica.	Revit	300-350
Planos	Planos constructivos, elevaciones, cortes y detalles arquitectónicos.	DWG/PDF / Revit	300-350
Archivos de Auditoria	Archivos de auditoria realizados en Navisworks	NWC, NWF	---
Reportes de Coordinación	Atender las observaciones realizadas por el coordinador de acuerdo con las interferencias con otras disciplinas.	PDF	----
Tabla de Cantidades	Tablas de cantidades exportadas a presto	PRESTO	---

CLAUSULA CUARTA. - Documentación y recursos entregados

El Coordinador BIM entregará al LÍDER DE ARQUITECTURA los siguientes recursos al inicio del proyecto:

- Planos de ingeniería básica de la subestación y bodega.
- Plantillas BIM normalizadas de arquitectura.
- Lineamientos técnicos y de modelado definidos en el Plan de Ejecución BIM (PEB).

El LÍDER DE ARQUITECTURA será responsable de incorporar esta información en el modelo y mantenerla actualizada durante el desarrollo del proyecto.

CLAUSULA QUINTA. - Supervisión y comunicación

El Coordinador BIM supervisará el trabajo del LÍDER DE ARQUITECTURA, revisará los avances semanales y consolidará los entregables para su aprobación por parte del BIM Manager.

Toda la comunicación técnica, coordinación y validación de entregas se realizará dentro del CDE y durante las reuniones semanales de coordinación BIM.

CLAUSULA SEXTA. - Plazo

El presente contrato tendrá una duración de cuatro (4) meses, contados a partir de la suscripción del mismo. El plazo podrá ampliarse mediante un informe motivado y autorizado por LA EMPRESA.

CLAUSULA SEPTIMA. - Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE)

En cumplimiento del Plan de Ejecución BIM (BEP) y de la normativa ISO 19650, el LÍDER DE ARQUITECTURA se obliga a cumplir estrictamente con el Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE) implementado por BIM Design Station, cuyo objetivo es garantizar la continuidad operativa, seguridad, trazabilidad y disponibilidad de la información del proyecto.

En este sentido, el LÍDER DE ARQUITECTURA se compromete a:

a) Actualizar la información de su disciplina exclusivamente entre los días martes y miércoles, dentro de la carpeta de contingencia definida por LA EMPRESA.
b) Completar dichas actualizaciones hasta el día miércoles a las 23:59, asegurando que los archivos correspondan a versiones vigentes, coordinadas y coherentes con la información alojada en el CDE principal (ACC).
c) Abstenerse de realizar modificaciones, cargas o reemplazos de información fuera de los días y horarios autorizados en el Plan de Contingencia.
d) Mantener la correcta nomenclatura, estructura de carpetas, codificación y estándares BIM definidos por el Coordinador BIM y el BIM Manager.
e) Atender las observaciones técnicas, solicitudes de corrección o validaciones emitidas por el Coordinador BIM en el marco del control del Plan de Contingencia.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente cláusula será considerado incumplimiento contractual, pudiendo dar lugar a observaciones formales, restricciones de acceso al CDE o a las acciones contractuales que correspondan, conforme a lo establecido por LA EMPRESA.

CLAUSULA OCTAVA. - Confidencialidad

El Líder de Arquitectura se compromete a mantener la confidencialidad de toda la información y documentación entregada o generada durante el desarrollo del proyecto, siendo propiedad exclusiva de BIM Design Station.

CLAUSULA NOVENA - Aceptación

Para constancia de lo estipulado, las partes firman este contrato en la ciudad de Quito, a los 29 días del mes de octubre de 2025.

Firmado electrónicamente por:
DIEGO ARMANDO MARTINEZ MENDOZA
Validar únicamente con FirmaEC

Por BIM Design Station
Ing. Diego Armando Martínez Mendoza
Coordinador BIM

Firmado electrónicamente por:
LENIN SEBASTIAN CUICHAN YAPO
Validar únicamente con FirmaEC

Por el Líder Arquitectónico
Arq. Lenin Sebastián Cuichan Yapo
Lider Arquitectónico

CONTRATO NRO. BDS-2025-003

CONTRATO DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES BIM – LÍDER ESTRUCTURAL

COMPARECIENTES:

En la Provincia de Pichincha, cantón Quito, a los 29 días del mes de octubre del dos mil veinte y cinco, comparecen libre y voluntariamente la empresa BIM Design Station, con RUC Nro. 1123456789001 representada por el Ing. Diego Armando Martínez Mendoza, en calidad de COORDINADOR BIM del proyecto *"Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"*, a quien en adelante denominada "LA EMPRESA", y, por otra parte el Ing. Diego Armando Martínez Mendoza, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1104581358, quien asume el rol de Líder Estructural del mismo proyecto, en adelante denominado "LIDER ESTRUCTURAL".

CLAUSULA PRIMERA. - Objeto del contrato

El presente contrato tiene por objeto establecer las responsabilidades y compromisos del LÍDER ESTRUCTURAL en el desarrollo del modelo estructural dentro del marco de la metodología BIM, conforme a los lineamientos técnicos, alcance y entregables definidos por el Coordinador BIM y aprobados por el BIM Manager de BIM Design Station.

CLAUSULA SEGUNDA. - Alcance de las funciones del Líder Estructural

El LÍDER ESTRUCTURAL será responsable de:

- Modelo disciplinar desarrollado conforme al BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119)
- Modelado con LOD 350 en elementos de hormigón (cimentación, cadenas, pilares de columnas).
- Modelado con LOD 300 elementos metálicos (columna metálica, viga metálica, correas, placa colaborante).
- Parámetros no gráficos según protocolo UISEK-SYBT-PROT-2025112.
- Controlar ejes estructurales alineados al modelo arquitectónico.
- Generar planos estructurales derivados del modelo RVT. (PLANTAS ESTRUCTURALES – CORTES – SECCIONES – DETALLE GENERALES – TABLA DE CUANTIFICACIONES), se exceptúa detalles de fabricación metálica
- Tablas de Cantidades Exportada a Presto.
- Archivos de Coordinación de disciplina (NWC- NWF).
- Observaciones resueltas según reportes de clash detection
- Reporte de auditoría y coordinación disciplinar.
- Aplicar las plantillas BIM estandarizadas proporcionadas por el Coordinador BIM, asegurando uniformidad gráfica, nomenclatura y parámetros compartidos.

- Participar en reuniones semanales de coordinación BIM, presentando el avance del modelado y atendiendo las observaciones técnicas del Coordinador y de los líderes de otras disciplinas.
- Cumplir los plazos y formatos de entrega establecidos en el cronograma BIM y en la tabla de entregables del proyecto.

CLAUSLA TERCERA. - Entregables del Líder Estructural

El LÍDER ESTRUCTURAL deberá entregar, en los formatos y fechas definidas por el Coordinador BIM, los siguientes productos:

Entregable	**Descripción**	**Formato de Entrega**	**LOD / LOI**
Modelo Estructural	Modelo 3D de elementos estructurales de la subestación y bodega.	Revit	300 - 350
Planos	Planos constructivos, cortes, secciones y detalles estructurales.	PDF / Revit	300 - 350
Archivos de Auditoria	Archivos de auditoria realizados en Navisworks	NWC, NWF	---
Reportes de Coordinación	Atender las observaciones realizadas por el coordinador de acuerdo con las interferencias con otras disciplinas.	PDF	----
Tabla de Cantidades	Tablas de cantidades exportadas a presto	PRESTO	---

CLAUSULA CUARTA. - Documentación y recursos entregados

El Coordinador BIM entregará al LÍDER ESTRUCTURAL:

- Planos de ingeniería básica estructural de la subestación y bodega.
- Plantillas BIM normalizadas para modelado estructural.
- Lineamientos técnicos y de modelado definidos en el Plan de Ejecución BIM (PEB).

El Líder Estructural será responsable de incorporar esta información en el modelo y mantenerla actualizada durante el desarrollo del proyecto.

CLAUSULA QUINTA. - Supervisión y comunicación

El Coordinador BIM supervisará el trabajo del LÍDER ESTRUCTURAL, revisará los avances semanales y consolidará los entregables para su aprobación por parte del BIM Manager.

Toda la comunicación técnica, coordinación y validación de entregas se realizará dentro del CDE y durante las reuniones semanales de coordinación BIM.

CLAUSULA SEXTA. - Plazo

El presente contrato tendrá una duración de cuatro (4) meses, contados a partir de la suscripción del mismo. El plazo podrá ampliarse mediante un informe motivado y autorizado por LA EMPRESA.

CLAUSULA SEPTIMA. - Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE)

En cumplimiento del Plan de Ejecución BIM (BEP) y conforme a los principios de gestión de la información establecidos en la norma ISO 19650, el LÍDER ESTRUCTURAL se obliga a cumplir con el Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE) implementado por BIM Design Station, cuyo propósito es asegurar la continuidad, respaldo, integridad y trazabilidad de la información del proyecto ante eventuales fallas del CDE principal.

En este marco, el LÍDER ESTRUCTURAL se compromete expresamente a:

a) Actualizar la información correspondiente a su disciplina exclusivamente entre los días martes y miércoles, dentro de la carpeta de contingencia definida por LA EMPRESA.
b) Realizar dichas actualizaciones hasta el día miércoles a las 23:59, garantizando que los archivos cargados correspondan a versiones vigentes, coordinadas y coherentes con la información alojada en el CDE principal (ACC).
c) No efectuar cargas, modificaciones ni reemplazos de información fuera de los días y horarios establecidos en el Plan de Contingencia.
d) Respetar estrictamente la estructura de carpetas, nomenclatura, codificación y estándares BIM definidos por el Coordinador BIM y el BIM Manager.
e) Atender las observaciones, validaciones y solicitudes de ajuste emitidas por el Coordinador BIM en el marco de la revisión y control del Plan de Contingencia.

El incumplimiento de las obligaciones descritas en la presente cláusula será considerado incumplimiento contractual, facultando a LA EMPRESA a aplicar las medidas correctivas correspondientes, conforme a lo establecido en el BEP y en el presente contrato.

CLAUSULA OCTAVA. - Confidencialidad

El Líder Estructural se compromete a mantener la confidencialidad de toda la información y documentación entregada o generada durante el desarrollo del proyecto, siendo propiedad exclusiva de BIM Design Station.

CLAUSULA NOVENA. - Vigencia

El presente contrato entrará en vigor a partir de la fecha de su firma y se mantendrá vigente durante la fase de diseño y planificación BIM, hasta la entrega final del modelo y documentación estructural correspondiente.

CLAUSULA DECIMA. - Aceptación

Las partes declaran haber leído y comprendido el contenido del presente contrato, aceptando todas sus cláusulas en conformidad.

Para constancia de lo estipulado, las partes firman este contrato en la ciudad de Quito, a los 29 días del mes de octubre de 2025.

Firmado electrónicamente por:
DIEGO ARMANDO
MARTINEZ MENDOZA
Validar únicamente con FirmaEC

Por BIM Design Station
Ing. Diego Armando Martínez Mendoza
Coordinador BIM

Firmado electrónicamente por:
DIEGO ARMANDO
MARTINEZ MENDOZA
Validar únicamente con FirmaEC

Por el Líder Estructural
Ing. Diego Armando Martínez Mendoza
Líder Estructural

CONTRATO NRO. BDS-2025-004

CONTRATO DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES BIM – LÍDER MEP

COMPARECIENTES:

En la Provincia de Pichincha, cantón Quito, a los 29 días del mes de octubre del dos mil veinte y cinco, comparecen libre y voluntariamente la empresa BIM Design Station, con RUC Nro. 1123456789001 representada por el Ing. Diego Armando Martínez Mendoza, en calidad de COORDINADOR BIM del proyecto *"Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"*, a quien en adelante denominada "LA EMPRESA", y, por otra parte el Arq. Sofía Catalina Álvarez Oña, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1725961609, quien asume el rol de Líder MEP del mismo proyecto, en adelante denominado "LÍDER MEP".

CLAUSULA PRIMERA. - Objeto del contrato

El presente contrato tiene por objeto establecer las responsabilidades y compromisos de LIDER MEP en el desarrollo del modelo de instalaciones mecánicas, eléctricas e hidrosanitarias dentro del marco de la metodología BIM, conforme a los lineamientos técnicos, alcance y entregables definidos por el Coordinador BIM y aprobados por el BIM Manager de BIM Design Station.

CLAUSULA SEGUNDA. - Alcance de las funciones del Líder MEP

LIDER MEP será responsable de:

- Modelo disciplinar MEP conforme al BEP (UISEK-SYBT-BEP-20251119)
- Sistemas eléctricos, hidrosanitarios en LOD 300
- Canalizaciones, tableros, tuberías, aparatos sanitarios, lámparas, equipos eléctricos.
- Información suficiente para coordinación, 4D, 5D y 6D
- Parámetros no gráficos según protocolo UISEK-SYBT-PROT-2025112
- Entregar modelo RVT.
- Generar planos MEP derivados del modelo RVT (PLANTAS–ESQUEMAS Y DIAGRAMAS GENERALES– TABLA DE CUANTIFICACIONES), se exceptúa Cargas eléctricas y caudales generales
- Tablas de Cantidades Exportada a Presto
- Archivos de Coordinación de disciplina (NWC- NWF)
- Atención y cierre de interferencias con Arquitectura y Estructura
- Observaciones resueltas según reportes de clash detection
- Reporte de Coordinación
- Aplicar las plantillas BIM estandarizadas proporcionadas por el Coordinador BIM, asegurando uniformidad gráfica, nomenclatura y parámetros compartidos.
- Participar en reuniones semanales de coordinación BIM, presentando el avance del modelado y atendiendo las observaciones técnicas del Coordinador y de los líderes de otras disciplinas.

- Cumplir los plazos y formatos de entrega establecidos en el cronograma BIM y en la tabla de entregables del proyecto.
- Garantizar la trazabilidad de la información dentro del Entorno Común de Datos (CDE), siguiendo los protocolos de control de versiones definidos por el Coordinador.
- **CLAUSLA TERCERA. - Entregables del Líder MEP**

El Líder MEP deberá entregar, en los formatos y fechas definidas por el Coordinador BIM, los siguientes productos:

Entregable	**Descripción**	**Formato de Entrega**	**LOD / LOI**
Modelo MEP	Modelo 3D de instalaciones eléctricas e hidrosanitarias.	Revit	300
Planos	Planos constructivos de instalaciones, cortes, secciones y detalles MEP.	PDF / Revit	300
Archivos de Auditoria	Archivos de auditoria realizados en Navisworks	NWC, NWF	---
Reportes de Coordinación	Atender las observaciones realizadas por el coordinador de acuerdo con las interferencias con otras disciplinas.	PDF	----
Tabla de Cantidades	Tablas de cantidades exportadas a presto	PRESTO	---

CLAUSULA CUARTA. - Documentación y recursos entregados

El Coordinador BIM entregará al LIDER MEP:

- Planos de ingeniería básica para instalaciones eléctricas e hidrosanitarias.
- Plantillas BIM normalizadas para modelado MEP.
- Lineamientos técnicos y de modelado definidos en el Plan de Ejecución BIM (PEB).

El LIDER MEP será responsable de incorporar esta información en el modelo y mantenerla actualizada durante el desarrollo del proyecto.

CLAUSULA QUINTA. - Supervisión y comunicación

El Coordinador BIM supervisará el trabajo de LIDER MEP, revisará los avances semanales y consolidará los entregables para su aprobación por parte del BIM Manager.

Toda la comunicación técnica, coordinación y validación de entregas se realizará dentro del CDE y durante las reuniones semanales de coordinación BIM.

CLAUSULA SEXTA. - Plazo

El presente contrato tendrá una duración de cuatro (4) meses; sin embargo, el inicio efectivo del plazo contractual y de las obligaciones del LÍDER MEP estará condicionado a que:

a) Los modelos arquitectónicos y estructurales alcancen un avance mínimo del treinta por ciento (30 %) cada uno.
b) Dicho nivel de avance haya sido verificado y validado formalmente por el Coordinador BIM.

Una vez cumplidas estas condiciones, el Coordinador BIM notificará formalmente al LÍDER MEP el inicio de sus actividades, momento desde el cual comenzará el cómputo del plazo contractual.

Esta disposición se establece con el fin de garantizar una adecuada coordinación interdisciplinaria y evitar reprocesos durante el desarrollo del modelo MEP, conforme al Plan de Ejecución BIM (BEP) y a la normativa ISO 19650.

CLAUSULA SEPTIMA. - Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE)

En cumplimiento del Plan de Ejecución BIM (BEP) y de la normativa ISO 19650, el LÍDER MEP se obliga a cumplir estrictamente con el Plan de Contingencia del Entorno Común de Datos (CDE) implementado por BIM Design Station para garantizar la continuidad, seguridad y trazabilidad de la información del proyecto.

En particular, el LÍDER MEP se compromete a:

a) Actualizar la información de su disciplina exclusivamente entre los días martes y miércoles, dentro de la carpeta de contingencia definida por LA EMPRESA.
b) Completar dicha actualización hasta el día miércoles a las 23:59, asegurando que los archivos correspondan a versiones vigentes, coordinadas y coherentes con la información alojada en el CDE principal (ACC).
c) Abstenerse de realizar modificaciones fuera de los días y horarios autorizados en el Plan de Contingencia.
d) Mantener la correcta nomenclatura, estructura de carpetas y estándares BIM definidos por el Coordinador BIM y el BIM Manager.
e) Atender las observaciones técnicas emitidas durante los procesos de revisión y validación realizados por el Coordinador BIM.

El incumplimiento de las obligaciones descritas en esta cláusula será considerado incumplimiento contractual, pudiendo dar lugar a observaciones formales, suspensión de accesos al CDE o a las acciones contractuales que correspondan.

CLAUSULA OCTAVA. - Confidencialidad

LIDER MEP se compromete a mantener la confidencialidad de toda la información y documentación entregada o generada durante el desarrollo del proyecto, siendo propiedad exclusiva de BIM Design Station.

CLAUSULA NOVENA. - Aceptación

Las partes declaran haber leído y comprendido el contenido del presente contrato, aceptando todas sus cláusulas en conformidad.

Para constancia de lo estipulado, las partes firman este contrato en la ciudad de Quito, a los 29 días del mes de octubre de 2025.

Firmado electrónicamente por:
DIEGO ARMANDO MARTINEZ MENDOZA
Validar únicamente con FirmaEC

Por BIM Design Station

Ing. Diego Armando Martínez Mendoza

Coordinador BIM

Firmado electrónicamente por:
SOFIA CATALINA ALVAREZ OÑA
Validar únicamente con FirmaEC

Por el Líder MEP

Arq. Sofía Catalina Álvarez Oña

Lider MEP

PLAN DE CONTINGENCIA DEL ENTORNO COMUN DE DATOS

Objetivo

El presente documento tiene como finalidad garantizar la continuidad en la gestión y disponibilidad de la información ante una eventual indisponibilidad del CDE principal, por causas externas a la organización, para la continuidad del proceso de disponibilidad de información, revisión y coordinación de los modelos disciplinares del proyecto *"Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo"* .

Este documento es válido para todas las disciplinas y especialidades que necesiten revisión ó aprobación del Coordinador BIM para continuar con su trabajo.

1. Condiciones de Activación del plan de contingencia

El plan de contingencia se activará únicamente en caso de:

- Falla de conectividad dando la no disponibilidad de la plataforma ACC
- Desactivación de permisos en la plataforma ACC.
- Conectividad limitada del personal técnico del proyecto
- No disponibilidad de flujo de revisión en la plataforma ACC.
- Eventos externos no atribuibles a la gestión interna del proyecto.

2. Repositorio de contingencia

Se habilitará un repositorio de respaldo, el cual funcionará como un CDE secundario temporal con las siguientes características:

- Administrado exclusivamente por el BIM Manager, en su rol de Gestor de Información.
- Estructura de carpetas alineada a la lógica del CDE principal.
- Permisos de acceso equivalentes a los definidos en el CDE oficial, según rol y disciplina.

3. Manejo del CDE de contingencia

3.1. Responsabilidades y calendario de actualización

La actualización y control del repositorio de contingencia se realizará conforme al siguiente esquema, asegurando trazabilidad y continuidad de la información:

3.2. Líderes y Especialistas BIM

- Realizarán la actualización de sus archivos y carpetas en el repositorio de contingencia exclusivamente entre el día martes y el día miércoles.
- La actualización deberá completarse hasta las 23:59 pm del miércoles.
- No se permitirán actualizaciones fuera de este periodo.

3.3. Coordinador BIM

- Desarrollará sus actividades exclusivamente los días jueves y viernes.
- El día jueves, hasta las 23:59 pm, verificará que los líderes y especialistas hayan actualizado correctamente sus archivos y carpetas.
- El día jueves, realizará la validación final de la información consolidada.
- El día viernes, realizará una copia de la información del CDE (ACC) hacia la carpeta de contingencia.

3.4. BIM Manager (Information Manager)

- Revisará la actualización del repositorio de contingencia el día domingo hasta las 23:59.
- El día lunes, realizará una actualización general, ejecutando una copia completa del CDE (ACC) hacia la carpeta de respaldo en Drive, hasta las 23:59pm.

3.5. Tabla de control del Plan de Contingencia (ISO 19650)

ROL	DIAS AUTORIZADOS	HORA LIMITE	ACCION
Líderes / Especialistas	Martes – miércoles	Miércoles 23:59	Actualización de información en carpeta de contingencia
Coordinador BIM	Jueves	Jueves 23:59	Verificación y validación de actualizaciones
Coordinador BIM	Viernes	Viernes 23:59	Copia de información ACC → Contingencia Drive respaldo
BIM Manager	Domingo	Domingo 23:59	Revisión integral del respaldo
BIM Manager	Lunes	Lunes 23:59	Copia completa ACC → Contingencia Drive respaldo

3.6. Uso del repositorio de contingencia

El repositorio de contingencia podrá utilizarse para:

- Consulta interna de información.
- Evidencia de avance y revisión del proyecto.
- Soporte para reuniones de coordinación y presentaciones.

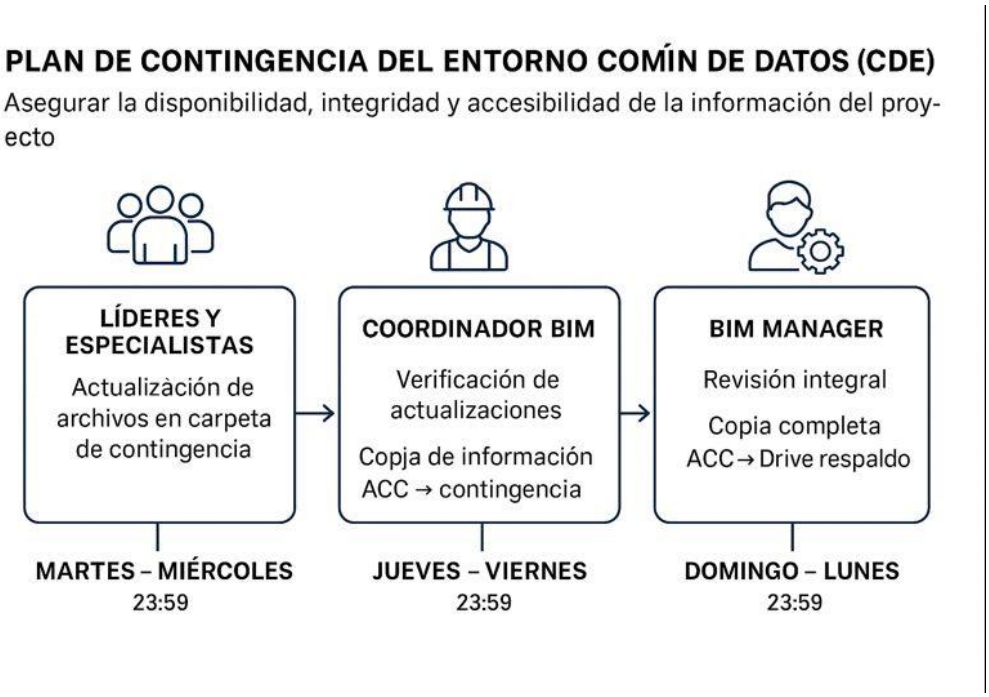
Una vez restablecido el CDE principal, la gestión de la información continuará exclusivamente a través de este.

3.7. Acceso del cliente

- El cliente no tendrá acceso directo al repositorio de contingencia.
- La información podrá ser presentada de forma controlada durante reuniones, garantizando la coherencia con los procesos definidos en ISO 19650.

3.8. Control, validación y trazabilidad

- Todas las entregas de información serán revisadas y validadas conforme a los flujos definidos en el CDE.
- El BIM Manager verificará el cumplimiento de los estándares y la correcta aplicación del plan de contingencia.



4. Evidencia de avance y revisión del proyecto.

La solicitud de revisión la iniciará el modelador mediante la siguiente secuencia:

4.1. Todos los líderes sin excepción deben subir los archivos del modelo en formato RVT en la carpeta RVT que le corresponde a cada disciplina.

4.2. Para poder realizar la revisión del avance del modelo se procederá a realizar el corte según los días y horas establecidas, tomando como archivo base el que se encuentra en la plataforma del ACC en la carpeta RVT de cada disciplina.

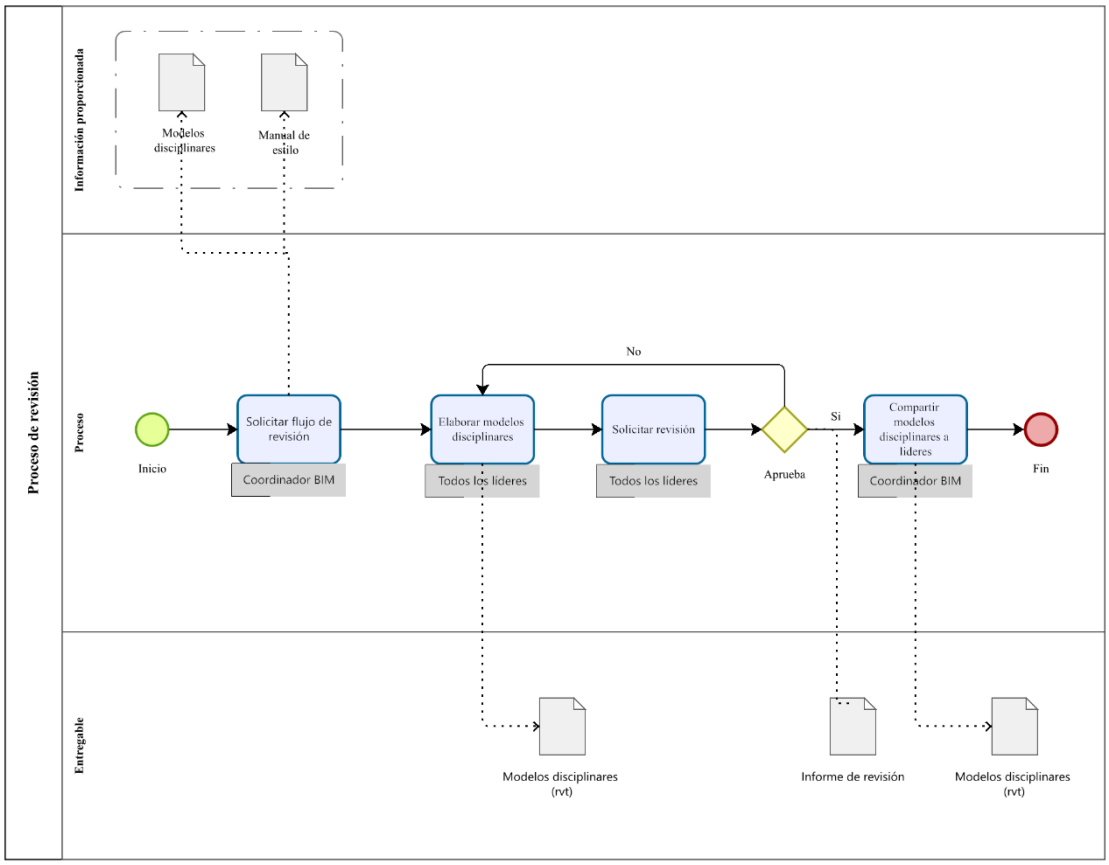
4.3. La aprobación o rechazo se la realizará mediante correspondencia del ACC.

4.4. Si existen correcciones en el modelo el líder remitirá un correo al Coordinador BIM indicando que las observaciones han sido subsanadas.

4.5. El Líder podrá continuar con el modelado una vez que reciba por correspondencia la aprobación del modelo.

4.6. El archivo aprobado se colocará en la carpeta CONSUMIDO de cada disciplina para poder ser utilizado por el líder de cada disciplina.

5. Flujo de revisión del proyecto.



6. Comunicación

La comunicación que se realice durante la activación del plan de contingencia será a través de la herramienta correspondencia de la plataforma ACC* si estuviese disponible, sino por los correos institucionales o plataformas de mensajería instantánea (GRUPO DE WHATSAPP) **.

- *El uso de correspondencia del ACC, correo institucional o mensajería instantánea, lo definirá el BIM Manager, según la circunstancia.
- ** El grupo de mensajería será temporal y se guardará evidencias de lo trabajado y lo administrará el BIM Manager.

7. Responsabilidades en el plan de contgencia en caso de revsiones SIN contar con el ACC

7.1. Lideres disciplinares:

- Mantener actualizado el archivo. RVT para su revisión, según plazos establecidos.
- Revisar las observaciones emitidas por el Coordinador y corregir en el plazo establecido.

7.2. Coordinador BIM

- Realizar la revisión del modelo.
- Actualizar los archivos validados.
- Mantener comunicación clara y oportuna.

8. ACTIVACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA DEL CDE

En caso de presentarse una indisponibilidad de la plataforma ACC por un período superior a 2 horas, cualquier miembro de BIM DESIGN STATION deberá informar de manera inmediata al Coordinador BIM y al BIM Manager, como responsables de la gestión de la información del proyecto.

La comunicación se realizará preferentemente a través del Entorno Común de Datos (ACC), siempre que este se encuentre disponible la correspondencia del ACC. En caso contrario, se utilizarán los canales oficiales de comunicación del proyecto, tales como correos institucionales o plataformas de mensajería instantánea autorizadas.

Una vez activado el plan de contingencia, la información generada durante el período de indisponibilidad deberá ser gestionada y almacenada en el CDE de contingencia, siguiendo los criterios de estructura, nomenclatura, control de versiones y responsabilidades definidos para el proyecto, conforme a los principios de la ISO 19650.

De manera temporal, y únicamente mientras el incidente sea resuelto, los equipos técnicos podrán realizar copias de respaldo en sus entornos locales de trabajo, manteniendo la integridad y trazabilidad de la información.

La reactivación del CDE principal y la transferencia de la información desde el CDE de contingencia serán autorizadas exclusivamente por el BIM Manager o el Coordinador BIM, una vez confirmada la normalización del servicio.

La activación y desactivación del plan de contingencia será comunicada formalmente por los responsables de la gestión de la información, a través del CDE o, en su defecto, mediante los canales oficiales de comunicación del proyecto.

Elaborado por:

Firmado electrónicamente por:
DIEGO ARMANDO
MARTINEZ MENDOZA
Validar únicamente con FirmaEC

Diego Martínez Mendoza

Coordinador BIM

Aprobado por:

Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO JAVIER
ROSERO AMORES
Validar únicamente con FirmaEC

Francisco Rosero

BIM Manager

NOMENCLATURA

PLAN DE EJECUCION BIM (BEP)

SUBESTACIÓN
Nº77
Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO
TABACUNDO

BIM
Design Station

NOMENCLATURA

Proyecto: Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

Grupo 2 –BIM DESIGN STATION

a. Estructura de Nomenclatura de Archivos

Archivos

EMPRESA-PROYECTO-DISCIPLINA-TIPO-VERSIÓN-FECHA

Ejemplo:

UISEK-SYBT-ARQ-MOD-20251106.rvt

UISEK-SYBT-BEP-20251106.pdf

EMPRESA-PROYECTO-DISCIPLINA-TIPO DE DOCUMENTO-FECHA

Empresa (2-6 caracteres)	Código del Proyecto (3-6 caracteres)	Disciplina (3-6 caracteres)	Tipo de Documento (3-4 caracteres)	Fecha(AAAA/MM/DD)
UISEK	**SYBT**	**ARQ**	**MOD**	**20251106**

b. Estructura de Nomenclatura de Objetos

MARCA – CLASE – DIMENSIÓN

Ejemplos:

- GYP-M-12cm
- MC-VID-10mm

c. Estructura de Nomenclatura de Planos

DISCIPLINA - # PLANO – PLN – DISCIPLINA - FORMATO LAMINA - NIVEL O DESCRIPCIÓN

Ejemplos:

EST-102-PLN-EST-A1-Cimentación

d. Contenedor de Información / Estándar de Codificación de Archivos

Disciplina		Elementos		Materiales	
ARQ	Arquitectura	MOD	Modelo	HOR	Hormigón
EST	Estructura	PLA	Planta	BLQ	Bloque
ELE	Elelctrico	CRT	Corte	STLA36	Perfil de acero
HID	Hidrosanitario	ELV	Elevacion	VRD	Vidrio
		LIST	Listado	GAL	Panel galvalúmen
		PLNT	Plantilla	PC	Policarbonato

		M	Muro	PVC	Policloruro de vinilo
		MC	Muro cortina	MAD	Madera
		VN	Ventanas	PON	Porcelanato
		PT	Puerta	GYP	Gypsum
		PS	Piso	PIN	Pintura
		CR	Cielo raso	TO	Tool
		ESC	Escalera	AL	Aluminio
		ZAP	Zapata	MET	Metal
		CC	Cuello de columna	HOR210	Hormigón fc= 210 kg/cm2
		VC	Vigas de cimentación		
		CM	Columna metálica		
		CMG	Correga metálica		
		VM	Viga metálica		
		PC	Losa con placa colaborante		
		CP	Contrapiso de hormigón		
		TUB	Tubería		
		IN	Inodoro		
		LAV	Lavamano		
		FRE	Fregadero		
		APELE	Aparatos eléctricos		
		LU	Luminarias		
		EQELE	Equipos eléctricos		
		IN	Interruptor		
		TC	Toma corriente		
		CAN	Canales		
		PLB	Placa base		

e. Parámetros obligatorios para modelado

Proyecto	USO	
NAV-L1	Organización del Navegador Nivel 1	
NAV-L2	Organización del Navegador Nivel 2	

f. Estándares BIM

➢ **Normas aplicadas**

- ISO 19650-1: Conceptos y principios
- ISO 19650-2: Fase de diseño y construcción
- Building SMART: Nomenclatura.

➢ **Protocolos del proyecto**

- Control de versiones: ACC
- Publicación de entregables: carpeta COMPARTIDO

- Aprobaciones: carpeta PUBLICADO
- WIP por disciplina

g. Tolerancias para Clash Detection

UNIDADES POR DISCIPLINA					
ARQ					
Sistema	**Unidad**	**Decimales**	**Ángulos**	**Pendientes**	
Métrico	metro	2	grados	%	
EST					
Métrico	metro	2	grados	%	**Elementos estructurales de hormigón**
	mm	0	grados	%	**Elementos estructurales en acero**
MEP					
Métrico	mm	2	grados	%	

h. Sistema de Medición y Coordinación

Coordenadas y Sistema de Ubicación del Proyecto

Todos los modelos del proyecto deberán utilizar, como referencia de ubicación, establecidas como el **Punto Base Compartido** obligatorio para todo el equipo BIM. Este punto base será el referente único para la correcta coordinación de la bodega y de las instalaciones de la subestación.

Para este fin, se proporcionará un archivo **.dwg** denominado **"BASE"**. Este archivo será el documento oficial para definir la posición espacial inicial de todas las disciplinas.

El **sistema de coordenadas** adoptado para el proyecto será:

Coordenadas WGS84

El solicitante del proyecto, **Universidad Internacional SEK (UISEK)**, será el responsable de establecer y validar la ubicación inicial del punto base principal. Todos los demás modelos de las distintas disciplinas deberán alinearse estrictamente a este punto.

Cada modelo será **alineado y rotado** de forma que, al exportarse a formatos compartidos (DWG, NWC, etc.), estos mantengan su consistencia espacial sin necesidad de volver a mover o rotar archivos durante el proceso de coordinación.

Este proceso será ejecutado al inicio de la coordinación y documentado en un archivo oficial accesible para todo el equipo a través del **CDE (Autodesk Construction Cloud)**. Con ello se garantizará que **todos los modelos estén referenciados correctamente en el espacio**, permitiendo el intercambio fiable de datos y la correcta ubicación e instalación en obra.

***Nota Técnica para Usuarios de Revit**

Todos los usuarios deberán asegurar que en cada modelo:

- **Punto de origen**

- **Punto base**
- **Coordenadas compartidas**

sean establecidos **en la misma ubicación** para todas las disciplinas.

Luego de esto, podrá emplearse la información del sitio para estudios como:

- análisis solares
- iluminación natural
- simulaciones de sostenibilidad ambiental

de manera consistente en todas las especialidades.

i. OBJETIVO

El presente Documento de Nomenclatura tiene como objetivo establecer un sistema estandarizado, obligatorio y único de codificación y nombramiento de los contenedores de información BIM del proyecto, en conformidad con la ISO 19650, asegurando la identificación clara, trazabilidad, control de versiones y correcta gestión de la información dentro del Entorno Común de Datos (CDE).

El sistema de nomenclatura definido aplica a modelos, planos, documentos y archivos digitales, y es de cumplimiento obligatorio para todos los participantes del proyecto, sin modificar la estructura contractual base.

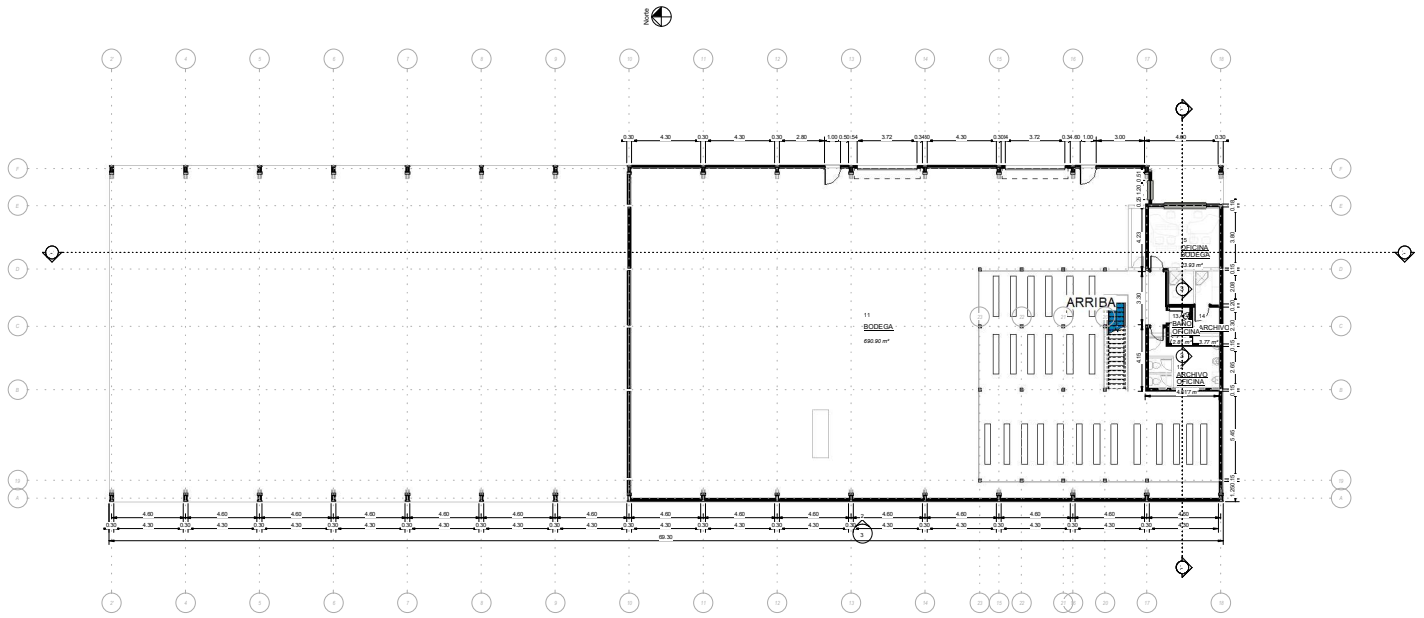
La nomenclatura se implementa y controla a través del Entorno Común de Datos (CDE) – Autodesk Construction Cloud (ACC), y permite una gestión ordenada de la información durante las fases de diseño, construcción y entrega del activo, facilitando la coordinación interdisciplinaria y los procesos de revisión y aprobación.

Quito, 02 de noviembre de 2025

Ing. Francisco Javier Rosero Amores

BIM MANAGER
ESPECIALISTA 4D

Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO JAVIER ROSERO AMORES
Validar únicamente con FirmaEC



PLN-N01-ARQ-BOD
1 : 100

UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUB-ESTACION Y BODEGA TABACUNDO

CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTONICA BODEGA

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

ENERO 2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO, ECUADOR

ELABORADO POR:

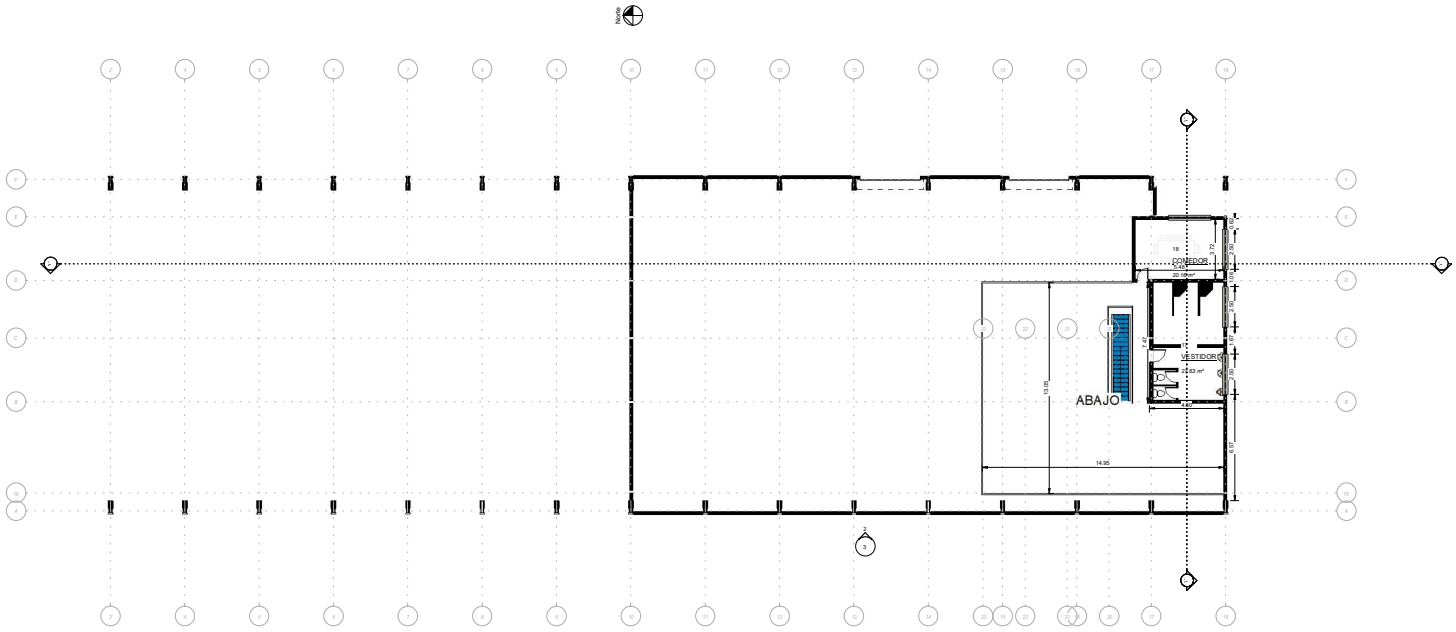
ARQ. LENIN CUICHAN

APROBADO POR:

ING. DIEGO MARTINEZ

LÁMINA NRO.:

1



PLANTA ARQUITECTONICA
1:100

UTEQ FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUB-ESTACION Y BODEGA TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

ENERO 2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO, ECUADOR

ELABORADO POR:

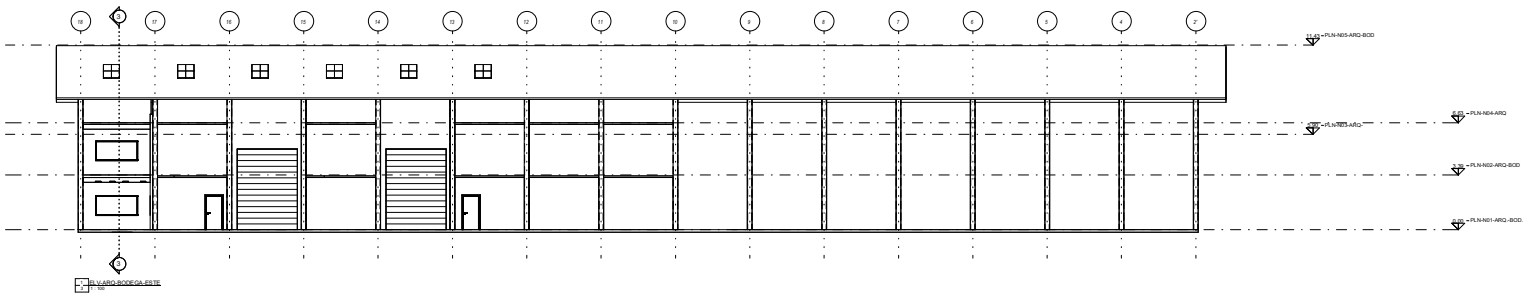
ARQ. LENIN CUICHAN

APROBADO POR:

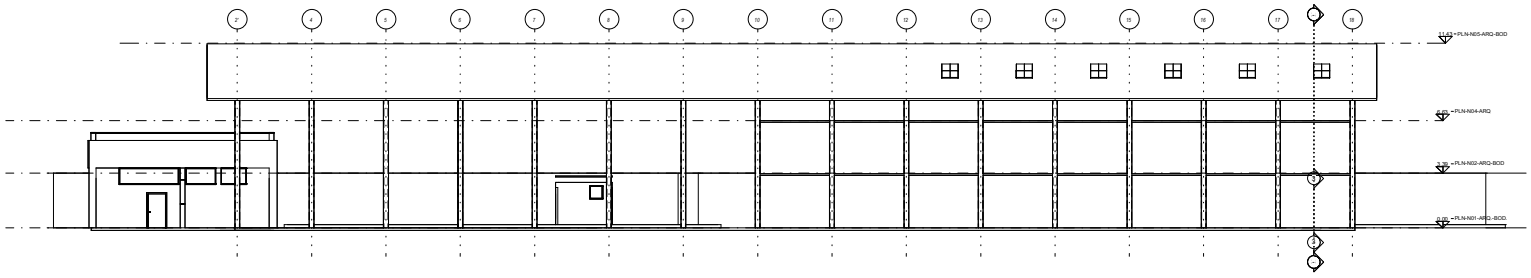
ING. DIEGO MARTINEZ

LÁMINA NRO.:

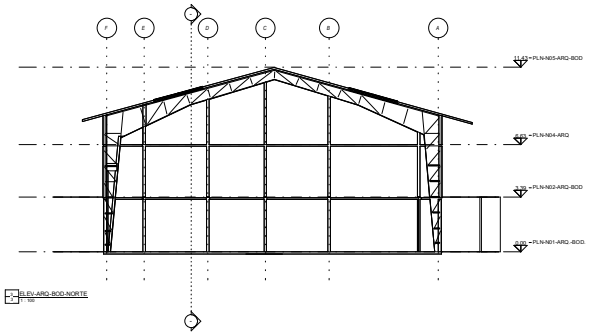
2



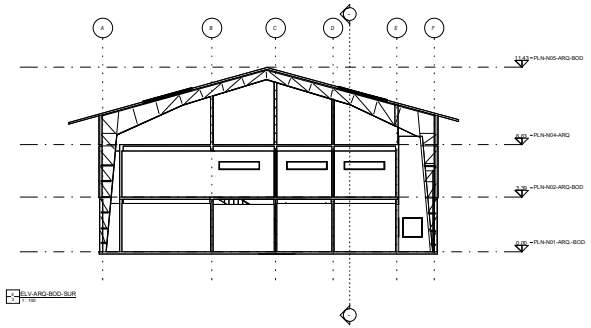
ELV-ARQ-BODEGA-ESTE
1 : 100



ELV-ARQ-BOD-OESTE
1 : 100



ELEV-ARQ-BOD-NORTE
1 : 100



ELV-ARQ-BOD-SUR
1 : 100

UTEQ FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUB-ESTACION Y BODEGA TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

ENERO 2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO, ECUADOR

ELABORADO POR:

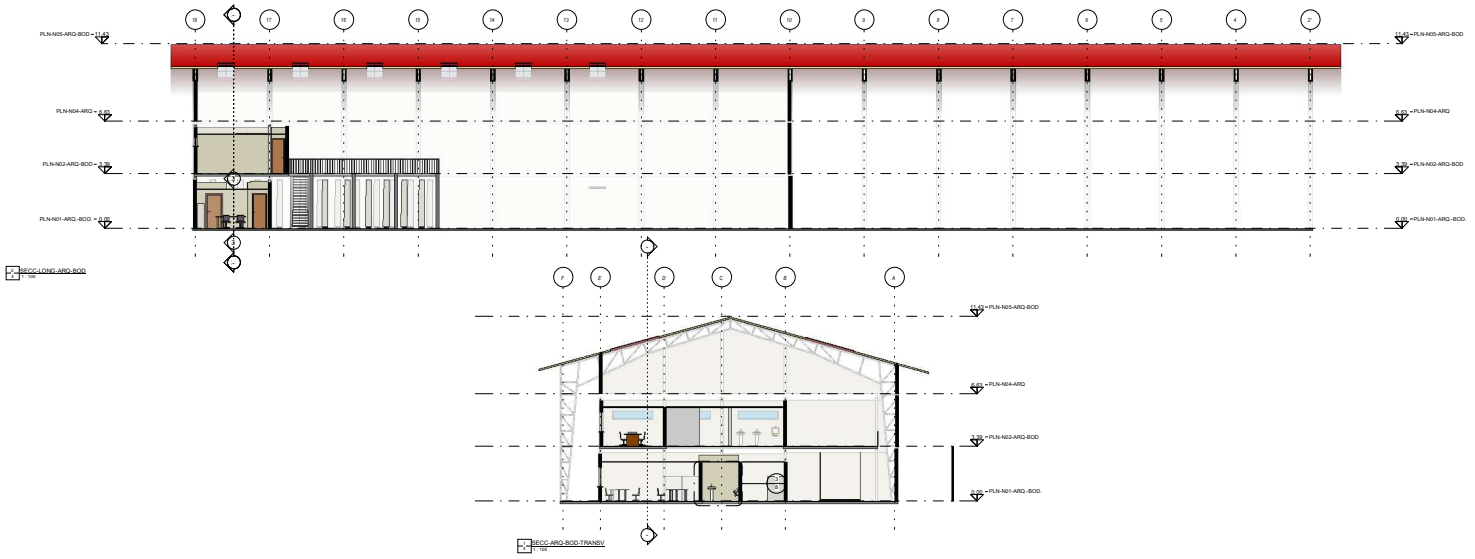
ARQ. LENIN CUICHAN

APROBADO POR:

ING. DIEGO MARTINEZ

LÁMINA NRO.:

3



UTEQ FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUB-ESTACION Y BODEGA TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

ENERO 2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO, ECUADOR

ELABORADO POR:

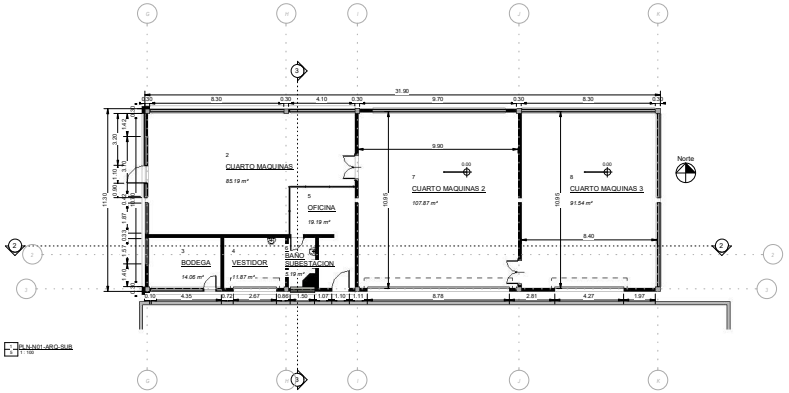
ARQ. LENIN CUICHAN

APROBADO POR:

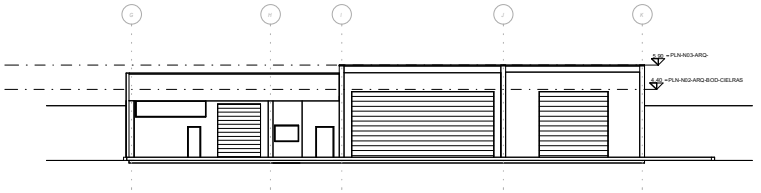
ING. DIEGO MARTINEZ

LÁMINA NRO.:

4

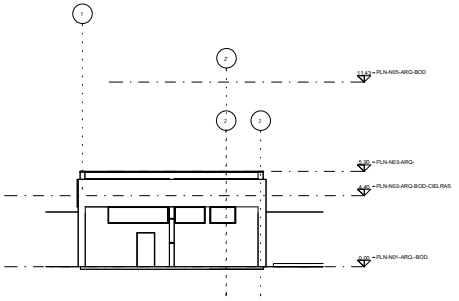


PLN-N01-ARQ-SUB

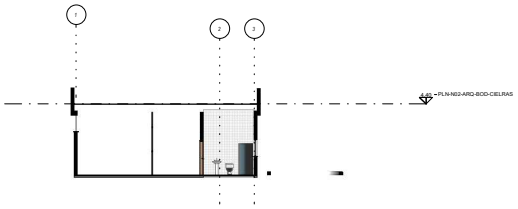


ELV-ARQ-SUBES-SUR

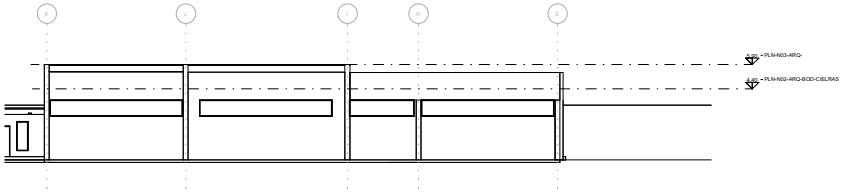
SECC-LONG-ARQ-SUBES



ELV-ARQ-SUBES-OESTE



SECC-TRANSV-ARQ-SUBES



ELV-ARQ-SUBES-NORTE

UTEQ FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUB-ESTACION Y BODEGA TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

ENERO 2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO, ECUADOR

ELABORADO POR:

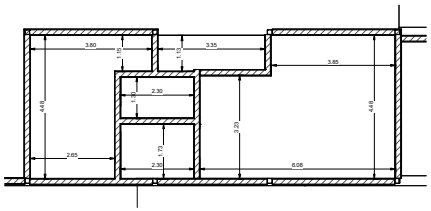
ARQ. LENIN CUICHAN

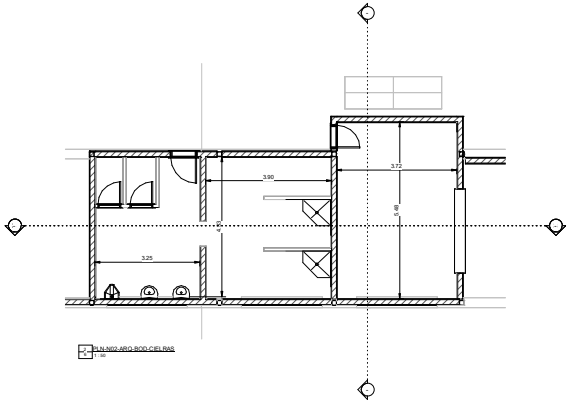
APROBADO POR:

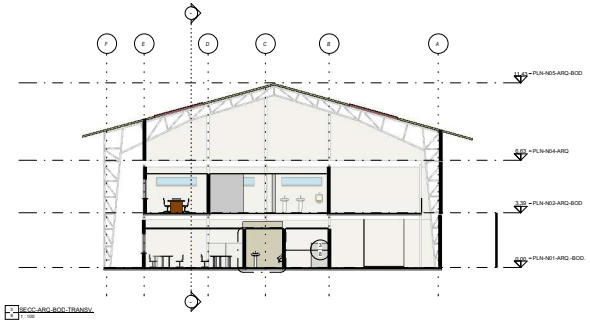
ING. DIEGO MARTINEZ

LÁMINA NRO.:

5







UTEQ FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUB-ESTACION Y BODEGA TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

ENERO 2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO, ECUADOR

ELABORADO POR:

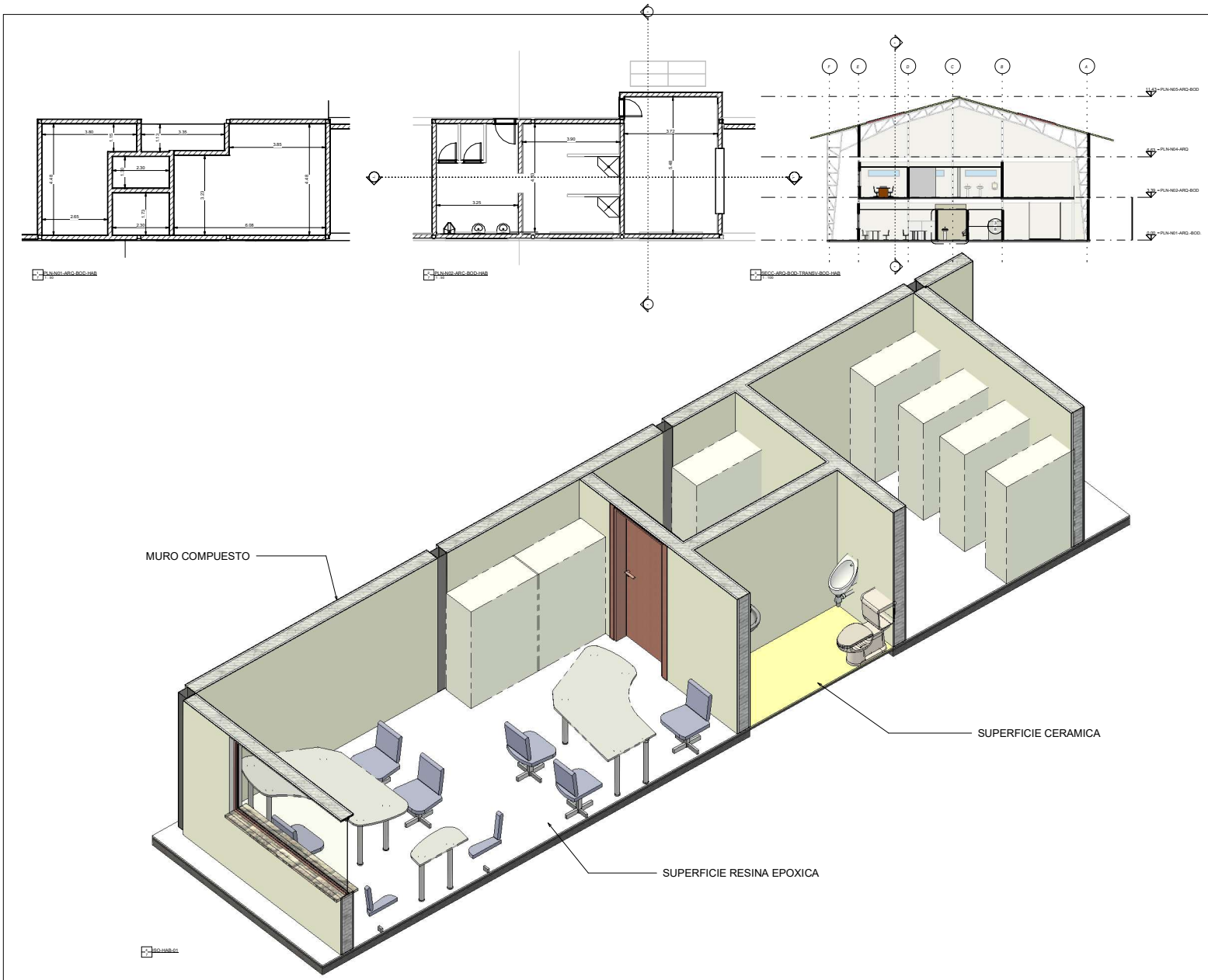
ARQ. LENIN CUICHAN

APROBADO POR:

ING. DIEGO MARTINEZ

LÁMINA NRO.:

6



UTEQ FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUB-ESTACION Y BODEGA TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

ENERO 2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO, ECUADOR

ELABORADO POR:

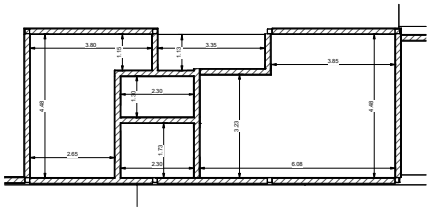
ARQ. LENIN CUICHAN

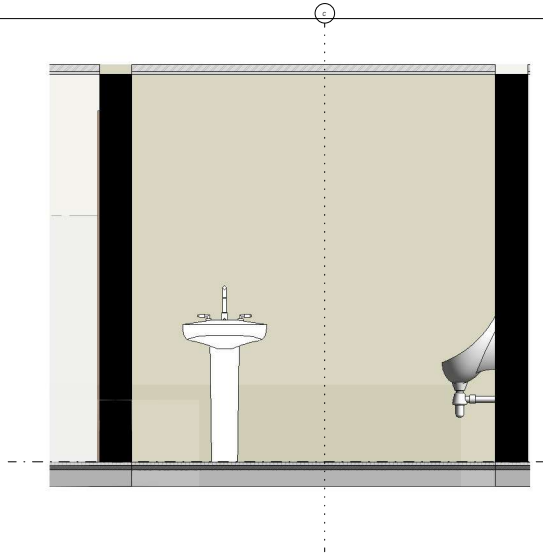
APROBADO POR:

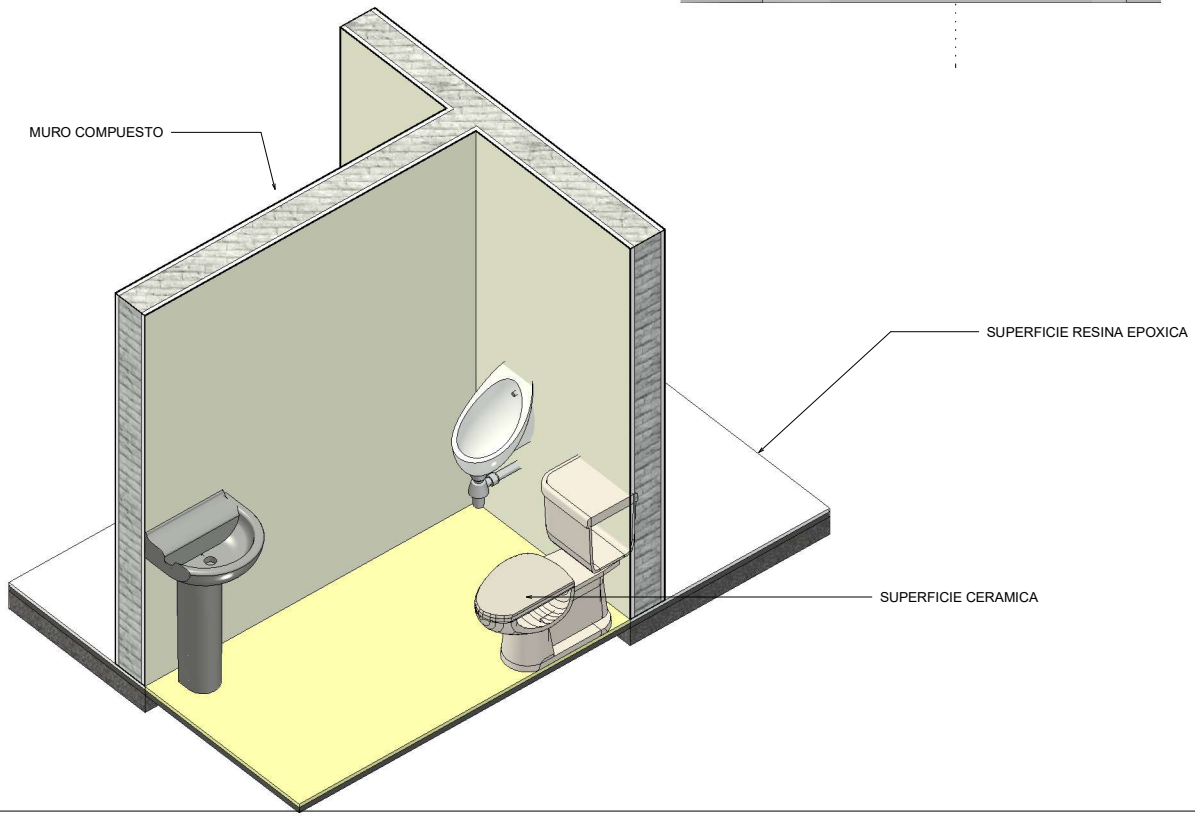
ING. DIEGO MARTINEZ

LÁMINA NRO.:

7







UTEQ FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUB-ESTACION Y BODEGA TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

ENERO 2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO, ECUADOR

ELABORADO POR:

ARQ. LENIN CUICHAN

APROBADO POR:

ING. DIEGO MARTINEZ

LÁMINA NRO.:

8

TABLA CANTIDADES DE CUBIERTA	
Tipo	Área
CUB1-EXT-TERMOACUSTICO-16mm-GALVA	1773.33 m²

TABLA CANTIDADES PISO		
Tipo	Área	Nivel
LOSA-INT-HORM-10 cm	355.28 m²	PLN-N01-ARQ.-BOD.
LOSA-INT-HORM-10 cm	1446.47 m²	PLN-N01-ARQ.-BOD.
LOSA-INT-HORM-10 cm	14.76 m²	PLN-N01-ARQ.-BOD.
LSA-EXT-50mm-BON-CERA	2.81 m²	PLN-N01-ARQ.-BOD.
LSA-EXT-50mm-BON-CERA	5.19 m²	PLN-N01-ARQ.-BOD.

TABLA CANTIDADES PUERTAS MADERA (MEDIDAS VARIABLE)		
Tipo	Nivel	Recuento
PUE-MAD-70 x 210 cm	PLN-N02-ARQ-BOD	3
PUERT-MAD-80 x 210 cm	PLN-N02-ARQ-BOD	1

TABLA HABITACIONES		
Nivel	Nombre	Área
PLN-N01-ARQ.-BOD.	CUARTO MAQUINAS	85.19 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	BODEGA	14.06 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	VESTIDOR	11.87 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	OFICINA	19.19 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	BAÑO SUBESTACION	5.19 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	CUARTO MAQUINAS 2	107.87 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	CUARTO MAQUINAS 3	91.54 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	BAÑO	3.67 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	GARITA	6.86 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	BODEGA	690.90 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	ARCHIVO OFICINA	12.77 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	BAÑO OFICINA	2.81 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	ARCHIVO	3.77 m²
PLN-N01-ARQ.-BOD.	OFICINA BODEGA	23.93 m²
Sin colocar	Habitación	Sin colocar
PLN-N02-ARQ-BOD	VESTIDOR	27.63 m²
PLN-N02-ARQ-BOD	COMEDOR	20.16 m²
PLN-N02-ARQ-BOD	Habitación	1.23 m²
Sin colocar	Habitación	Sin colocar

TABLA CANTIDADES PUERTAS MADERA (MEDIDAS VARIABLE)		
Tipo	Nivel	Recuento
LANF-MET-168" x 168"	PLN-N01-ARQ.-BOD.	5
PUE-MAD-70 x 210 cm	PLN-N01-ARQ.-BOD.	1
PUE-MAD-90 x 210 cm	PLN-N01-ARQ.-BOD.	1
PUE-MAD-100 x 210 cm	PLN-N01-ARQ.-BOD.	2
PUER-MET-DBH-165 x 203 cm	PLN-N01-ARQ.-BOD.	2
PUERT-MAD-80 x 210 cm	PLN-N01-ARQ.-BOD.	6
PUERT-MAD-110 x 210 cm	PLN-N01-ARQ.-BOD.	2

TABLA CANTIDADES VENTANAS		
Nivel	Altura	Anchura
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.00	8.20
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.00	8.20
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.00	8.20
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.00	4.00
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.00	5.15
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.00	5.15
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.00	1.50
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.00	4.35
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.00	3.70
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.00	1.87
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.00	1.57
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.80	0.90
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.80	0.70
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.80	0.70
PLN-N01-ARQ.-BOD.	0.80	0.80
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.20	2.60
PLN-N01-ARQ.-BOD.	1.20	1.20

17

TABLA DE CANTITADES MUROS		
Tipo	Área	Restricción de base
M1-EXT-BLQ HOR-150mm-EMPAST-PIN	763.03 m²	PLN-N01-ARQ.-BOD.
M2-INT-BLQ HOR-150mm-EMPAST-PIN	235.76 m²	PLN-N01-ARQ.-BOD.
M3-EXT-BLQ HOR-100mm-EMPAST-PIN	1277.38 m²	PLN-N01-ARQ.-BOD.
M3-INT-BLQ HOR-100mm-EMPAST-PIN	1.11 m²	PLN-N01-ARQ.-BOD.
M3-INT-BLQ HOR-150mm-BON-CER	24.80 m²	PLN-N01-ARQ.-BOD.
M4-MURINT-MURCOR-VIDR-ALUM	27.40 m²	PLN-N01-ARQ.-BOD.
	2329.48 m²	

TABLA DE CANTITADES MUROS NIV2		
Tipo	Área	Restricción de base
M1-EXT-BLQ HOR-150mm-EMPAST-PIN	294.71 m²	PLN-N02-ARQ-BOD
M2-INT-BLQ HOR-150mm-EMPAST-PIN	63.47 m²	PLN-N02-ARQ-BOD
M3-INT-BLQ HOR-100mm-EMPAST-PIN	19.25 m²	PLN-N02-ARQ-BOD
	377.44 m²	

UTEQ FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUB-ESTACION Y BODEGA TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

ENERO 2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO, ECUADOR

ELABORADO POR:

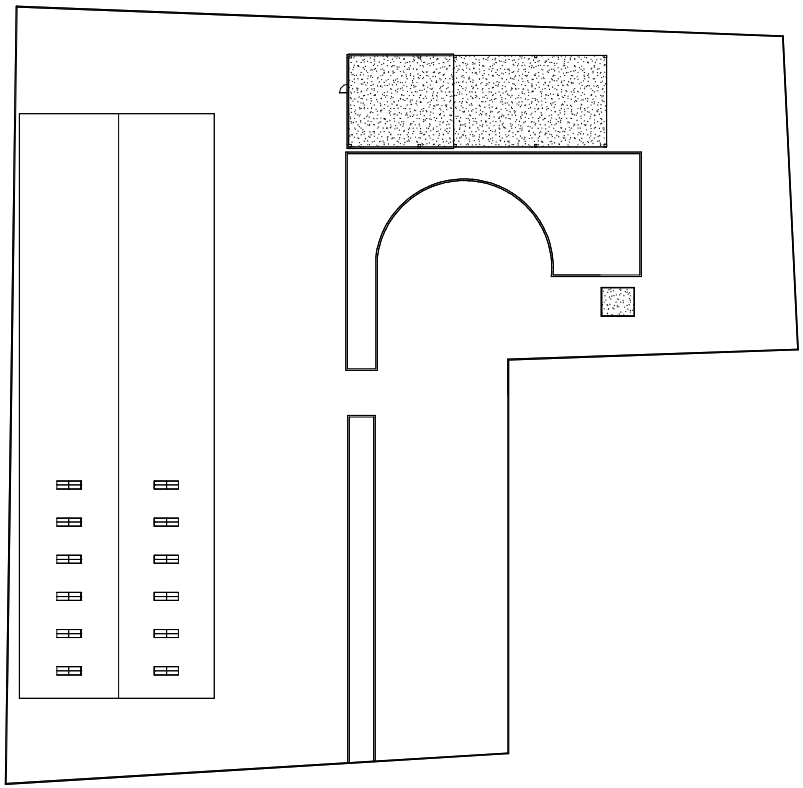
ARQ. LENIN CUICHAN

APROBADO POR:

ING. DIEGO MARTINEZ

LÁMINA NRO.:

10



1 Planimetría general
A101.1 1 : 200

UTEQ FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUB-ESTACION Y BODEGA TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

ENERO 2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO, ECUADOR

ELABORADO POR:

ARQ. LENIN CUICHAN

APROBADO POR:

ING. DIEGO MARTINEZ

LÁMINA NRO.:

A101.1

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

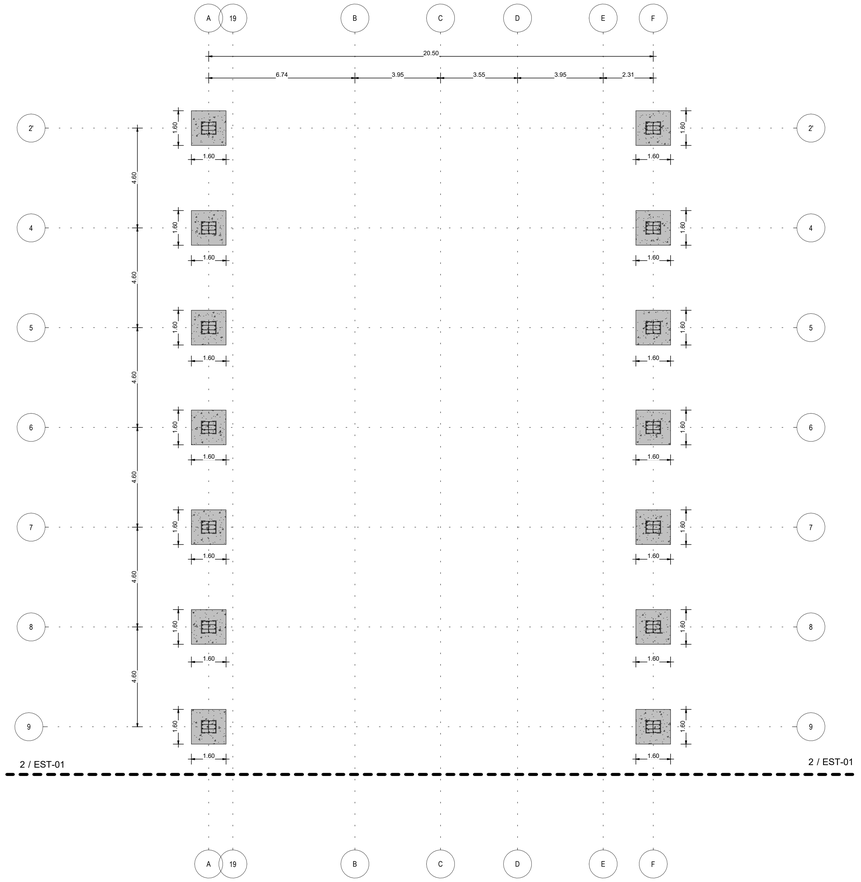
PROYECTO DE TITULACIÓN

LISTA DE PLANOS ESTRUCTURALES

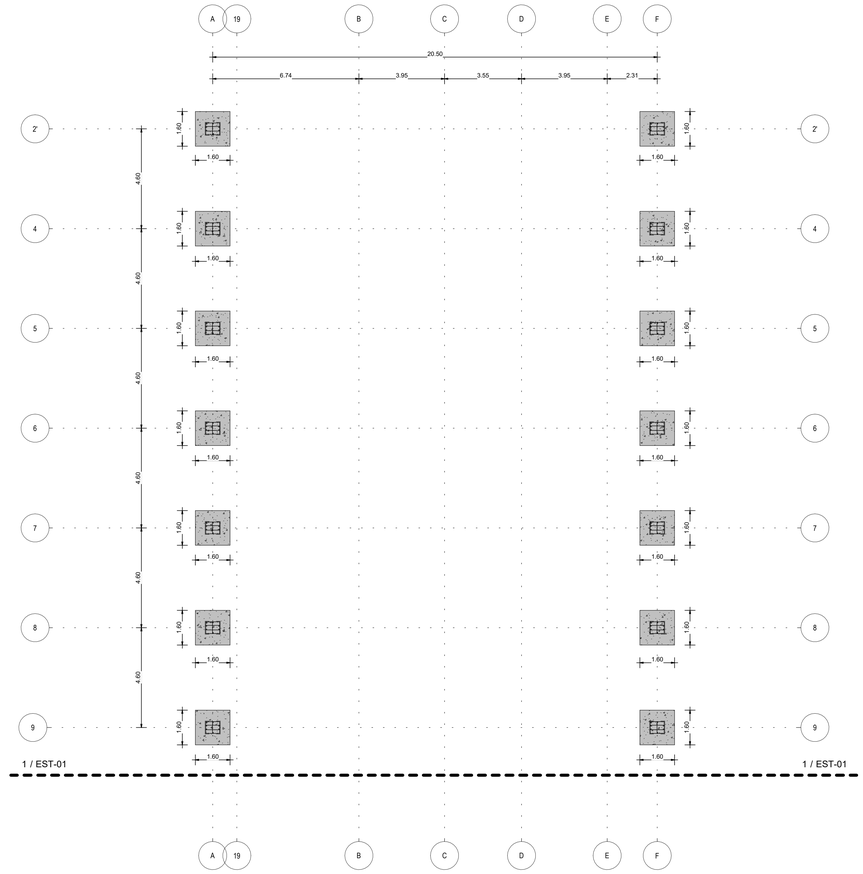
EST-TBL-Lista de planos	
Número de plano	Nombre de plano

EST-00	INDICE
EST-01	PLN-EST-A0-Cimentación-01
EST-02	PLN-EST-A0-Cimentación-02
EST-06	PLN-EST-A0-Losa-01
EST-07	PLN-EST-A0-Losa-02
EST-08	PLN-EST-A0-Columna-01
EST-10	PLN-EST-A0-Cubierta-01
EST-03	PLN-EST-A0-Contrapiso-01
EST-04	PLN-EST-A0-Contrapiso-02
EST-05	PLN-EST-A0-Contrapiso-03
EST-09	PLN-EST-A0-Columna-02

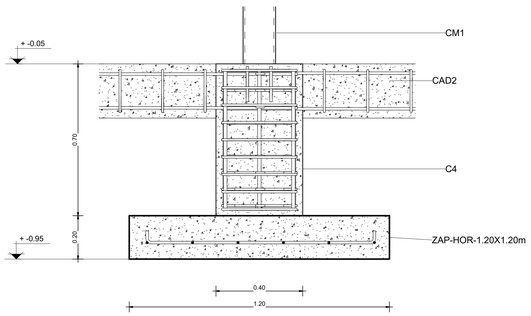
	Nombre del proyecto: Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo	Contenido: INDICE
	Nombre del cliente: Elmer Muñoz	Elaborado por: BIM DESIGN STATION



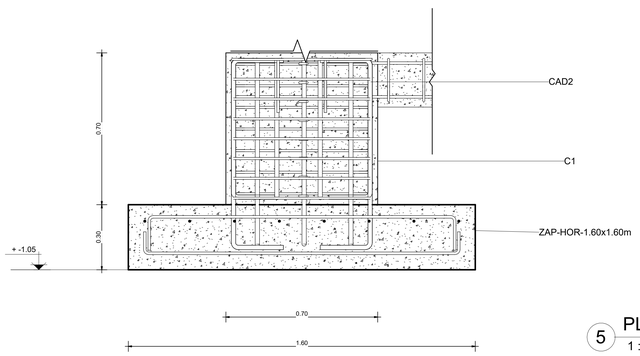
1 PLA-N-0.75-EST - 1
1 : 100



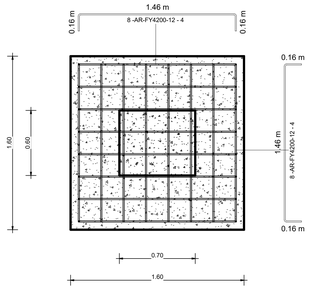
2 PLA-N-0.75-EST - 2
1 : 100



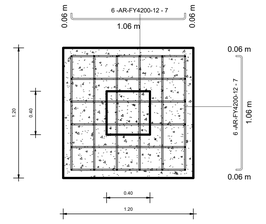
3 CRT-ZAP-Z2-SE-EST
1 : 10



4 CRT-ZAP-Z1-SE-EST
1 : 10



5 PLA-Z1-SE-EST
1 : 20



6 PLA-Z2-SE-EST
1 : 20

UISEK UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK | FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK - BIM DESIGN STATION

Nombre del proyecto:

Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

CONTENIDO:

EST-TBL-Vistas-PLN-01	
Nombre de plano	Nombre de vista
PLN-EST-A0-Cimentación-01	CRT-ZAP-Z1-SE-EST
PLN-EST-A0-Cimentación-01	CRT-ZAP-Z2-SE-EST
PLN-EST-A0-Cimentación-01	PLA-Z1-SE-EST
PLN-EST-A0-Cimentación-01	PLA-Z2-SE-EST
PLN-EST-A0-Cimentación-01	PLA-N-0.75-EST - 1
PLN-EST-A0-Cimentación-01	PLA-N-0.75-EST - 2

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02/2026

UBICACIÓN:

Tabacundo - Pichincha - Ecuador

ELABORADO POR:

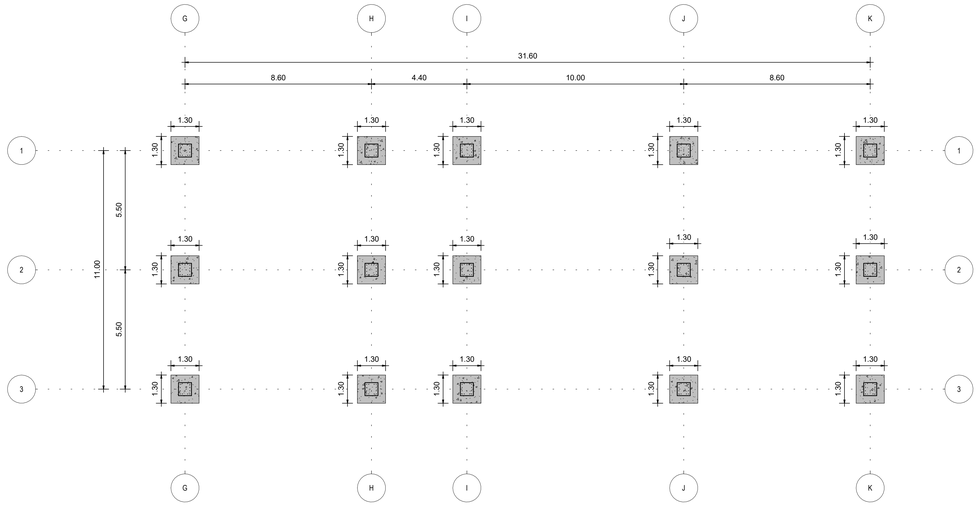
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

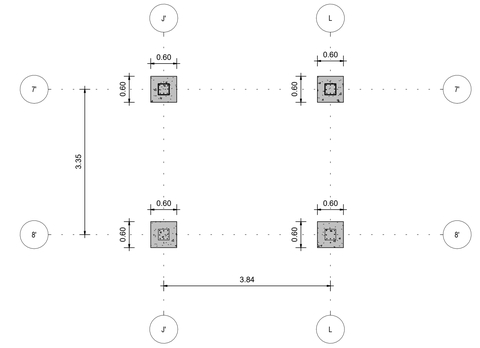
Elmer Muñoz

LÁMINA NRO.:

EST-01



1 PLA-N-1.45-EST
1 : 100

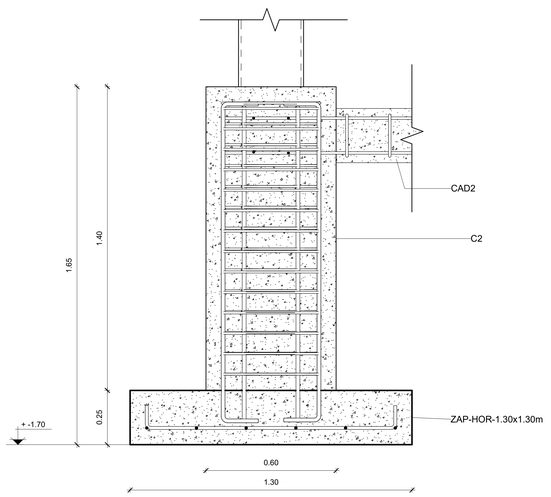


2 PLA-N-0.70-EST
1 : 50

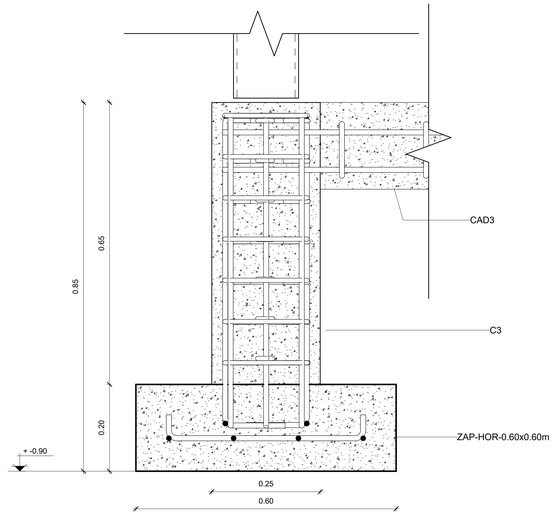
EST-TBL-Cantidades-Acero		
Tipo	Diámetro de barra	Longitud total de barra
AR-FY4200-10	10 mm	5480.92 m
AR-FY4200-12	12 mm	6125.64 m
AR-FY4200-14	14 mm	241.20 m
AR-FY4200-16	16 mm	243.41 m
AR-FY4200-18	18 mm	306.30 m
AR-FY4200-20	20 mm	594.34 m
		12991.81 m

EST-TBL-Cantidades-ZAP-SE			
Tipo	Recuento	Volumen	Marca
ZAP-HOR-1.20X1.20m	5	1.44 m³	
: 5		1.44 m³	
Z1			
ZAP-HOR-1.60x1.60m	32	24.58 m³	Z1
Z1: 32		24.58 m³	
Z2			
ZAP-HOR-1.20X1.20m	26	7.49 m³	Z2
Z2: 26		7.49 m³	
Total general: 63		33.50 m³	

EST-TBL-Cantidades-ZAP-BG			
Tipo	Recuento	Volumen	Marca
ZAP-HOR-1.20X1.20m	5	1.44 m³	
: 5		1.44 m³	
Z3			
ZAP-HOR-1.30x1.30m	15	6.34 m³	Z3
Z3: 15		6.34 m³	
Z4			
ZAP-HOR-0.60x0.60m	4	0.29 m³	Z4
Z4: 4		0.29 m³	
Total general: 24		8.07 m³	



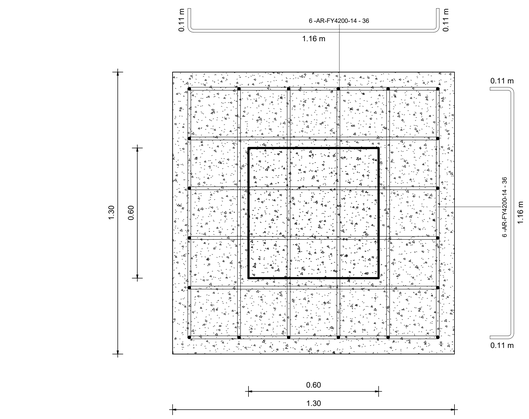
3 CRT-Z3-SE-EST
1 : 10



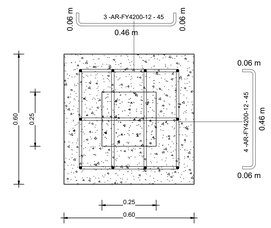
5 CRT-Z4-SE-EST
1 : 5

EST-TBL-Cantidades-COL-HOR-SE				
Tipo	Nivel base	Recuento	Volumen	Marca
CC-HOR-40x40cm				
CC-HOR-40x40cm	PLA-N-0.75-EST	31	3.47 m³	<varía>
CC-HOR-40x40cm: 31			3.47 m³	
CC-HOR-70x60cm				
CC-HOR-70x60cm	PLA-N-0.75-EST	32	9.41 m³	C1
CC-HOR-70x60cm: 32			9.41 m³	
Total general: 63			12.88 m³	

EST-TBL-Cantidades-COL-HOR-BOD				
Tipo	Nivel base	Recuento	Volumen	Marca
CC-HOR-25x25cm				
CC-HOR-25x25cm	PLA-N-0.70-EST	4	0.16 m³	C3
CC-HOR-25x25cm: 4			0.16 m³	
CC-HOR-40x40cm				
CC-HOR-40x40cm	PLA-N-0.75-EST	5	0.56 m³	
CC-HOR-40x40cm: 5			0.56 m³	
CC-HOR-60x60cm				
CC-HOR-60x60cm	PLA-N-1.45-EST	15	7.56 m³	C2
CC-HOR-60x60cm: 15			7.56 m³	
Total general: 24			8.28 m³	



4 PLA-Z3-SE-EST
1 : 10



6 PLA-Z4-SE-EST
1 : 10

UISEK UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK | FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK - BIM DESIGN STATION

Nombre del proyecto:

Subestación N°77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

CONTENIDO:

EST-TBL-Vistas-PLN-02	
Nombre de plano	Nombre de vista
PLN-EST-A0-Cimentación-02	PLA-N-0.70-EST
PLN-EST-A0-Cimentación-02	PLA-N-1.45-EST
PLN-EST-A0-Cimentación-02	CRT-Z3-SE-EST
PLN-EST-A0-Cimentación-02	PLA-Z3-SE-EST
PLN-EST-A0-Cimentación-02	CRT-Z4-SE-EST
PLN-EST-A0-Cimentación-02	PLA-Z4-SE-EST

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02/2026

UBICACIÓN:

Tabacundo - Pichincha - Ecuador

ELABORADO POR:

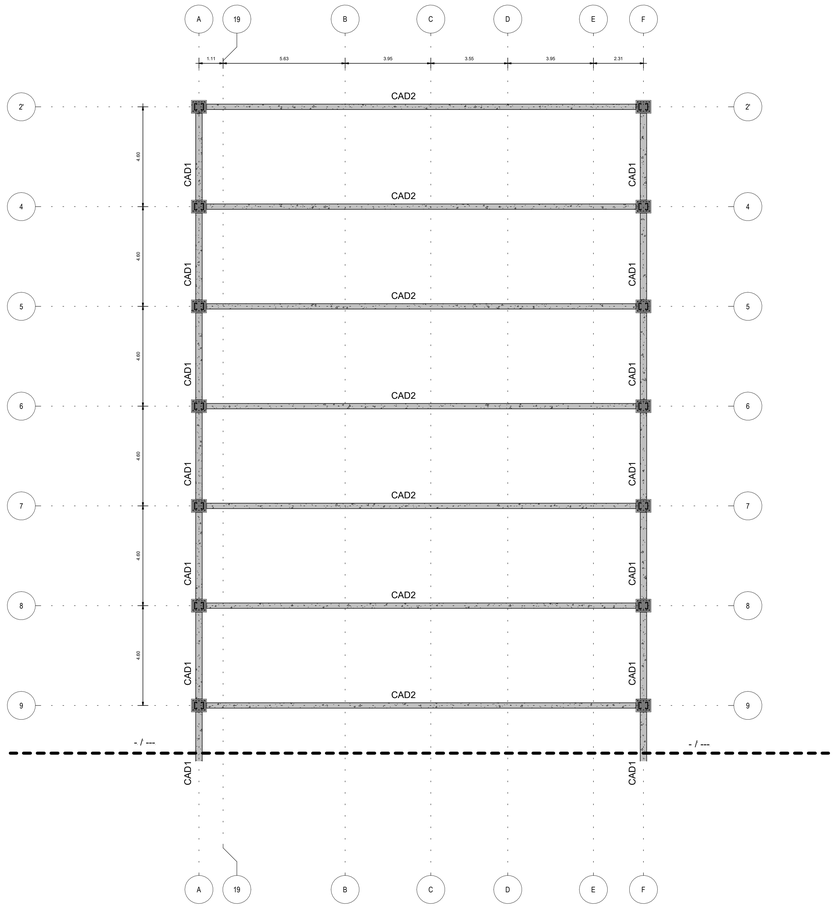
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

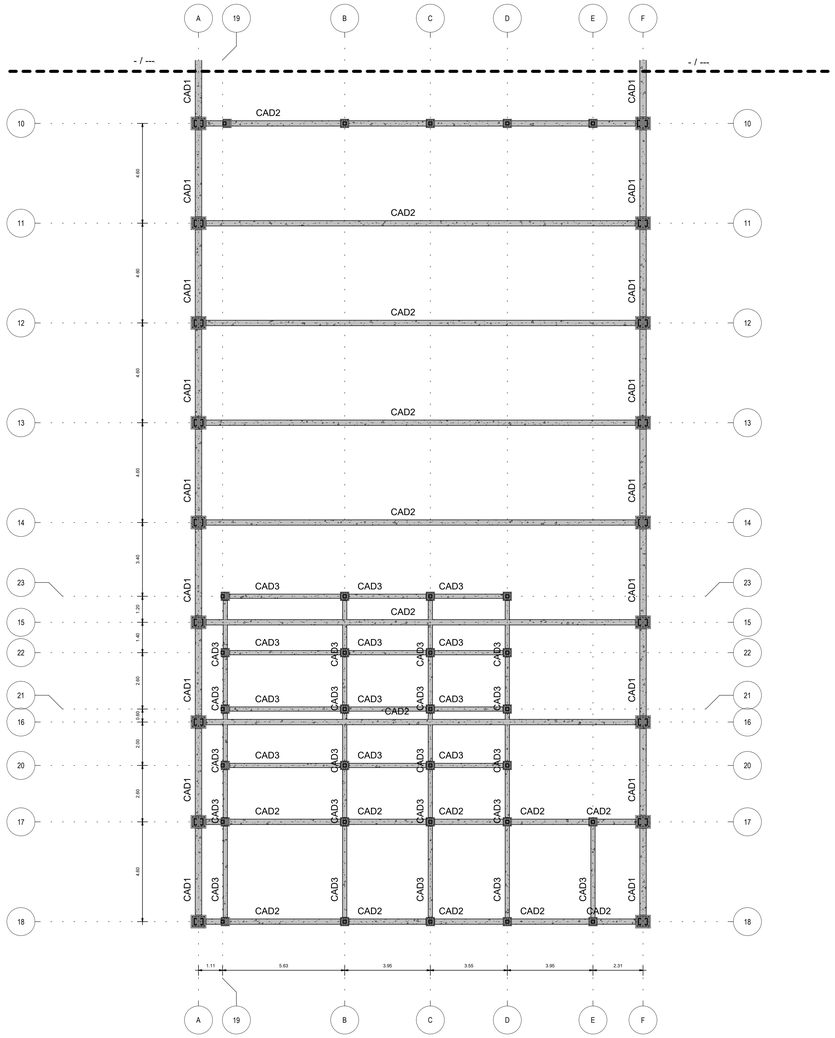
Elmer Muñoz

LÁMINA NRO.:

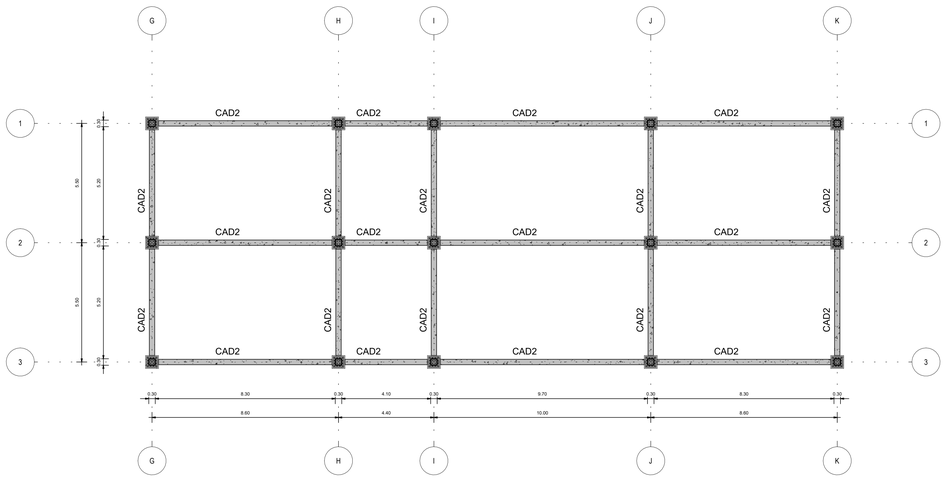
EST-02



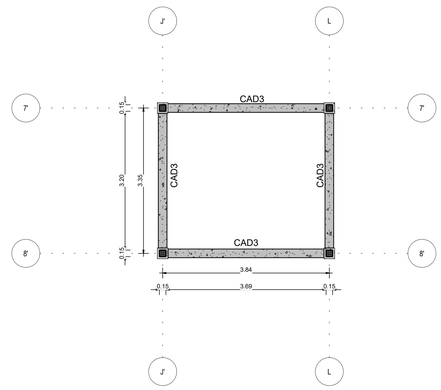
1 PLA-N-0.05-BOD-EST - 1
1 : 100



2 PLA-N-0.05-BOD-EST - 2
1 : 100



3 PLA-N-0.05-SE-EST
1 : 100



4 PLA-N-0.05-G-EST
1 : 50

UISEK UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK | FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK - BIM DESIGN STATION

Nombre del proyecto:

Subestación N°77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

CONTENIDO:

EST-TBL-Vistas-PLN-03	
Nombre de plano	Nombre de vista
PLN-EST-A0-Contrapiso-01	PLA-N-0.05-SE-EST
PLN-EST-A0-Contrapiso-01	PLA-N-0.05-G-EST
PLN-EST-A0-Contrapiso-01	PLA-N-0.05-BOD-EST - 1
PLN-EST-A0-Contrapiso-01	PLA-N-0.05-BOD-EST - 2

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02/2026

UBICACIÓN:

Tabacundo - Pichincha - Ecuador

ELABORADO POR:

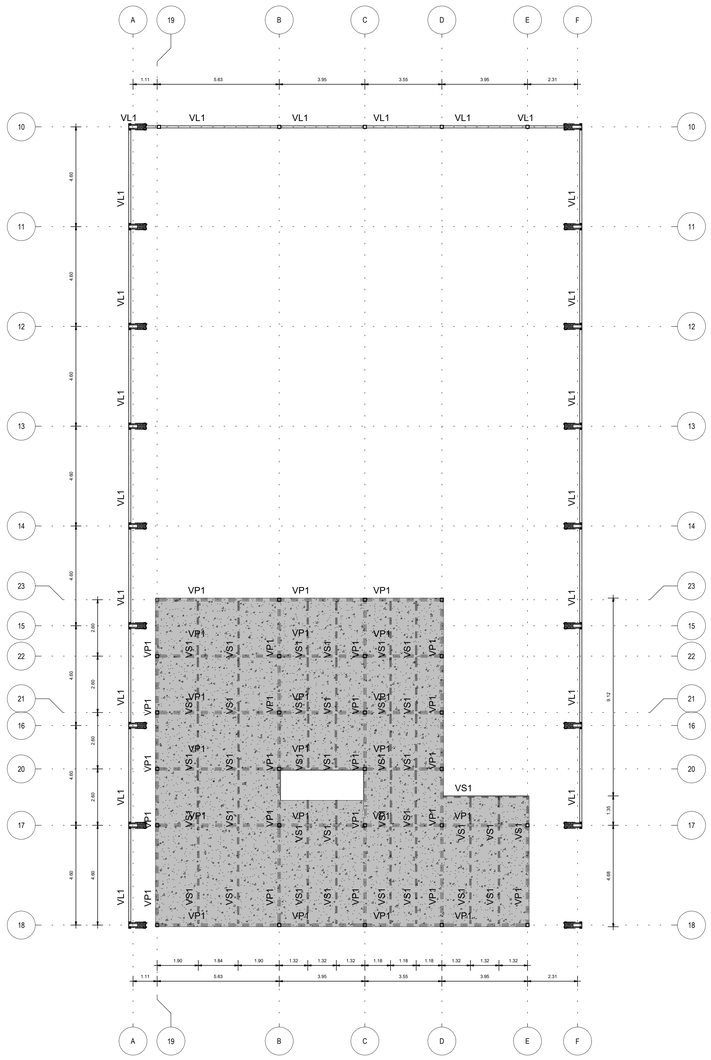
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

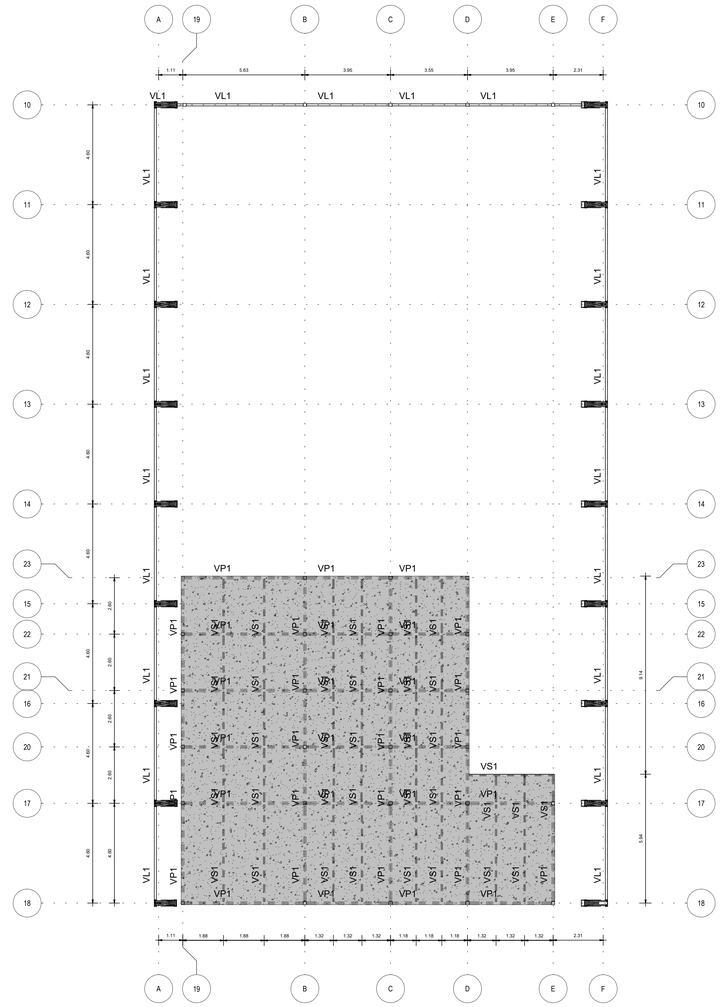
Elmer Muñoz

LÁMINA NRO.:

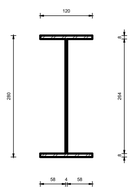
EST-03



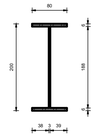
1 PLA-N3.34-EST
1 : 100



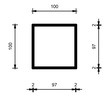
2 PLA-N6.63-EST
1 : 100



3 SEC-VM-STELA36-IPE-VP1
1 : 5



4 SEC-VM-STELA36-IPE-VS1
1 : 5



5 SEC-VM-STELA36-VL1
1 : 5

6 SEC-VM-STELA36-IPE-VS3
1 : 5

UISEK UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK | FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK - BIM DESIGN STATION

Nombre del proyecto:

Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

CONTENIDO:

EST-TBL-Vistas-PLN-06	
Nombre de plano	Nombre de vista
PLN-EST-A0-Losa-01	PLA-N3.34-EST
PLN-EST-A0-Losa-01	PLA-N6.63-EST
PLN-EST-A0-Losa-01	SEC-VM-STELA36-IPE-VS3
PLN-EST-A0-Losa-01	SEC-VM-STELA36-IPE-VP1
PLN-EST-A0-Losa-01	SEC-VM-STELA36-IPE-VS1
PLN-EST-A0-Losa-01	SEC-VM-STELA36-VL1

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02/2026

UBICACIÓN:

Tabacundo - Pichincha - Ecuador

ELABORADO POR:

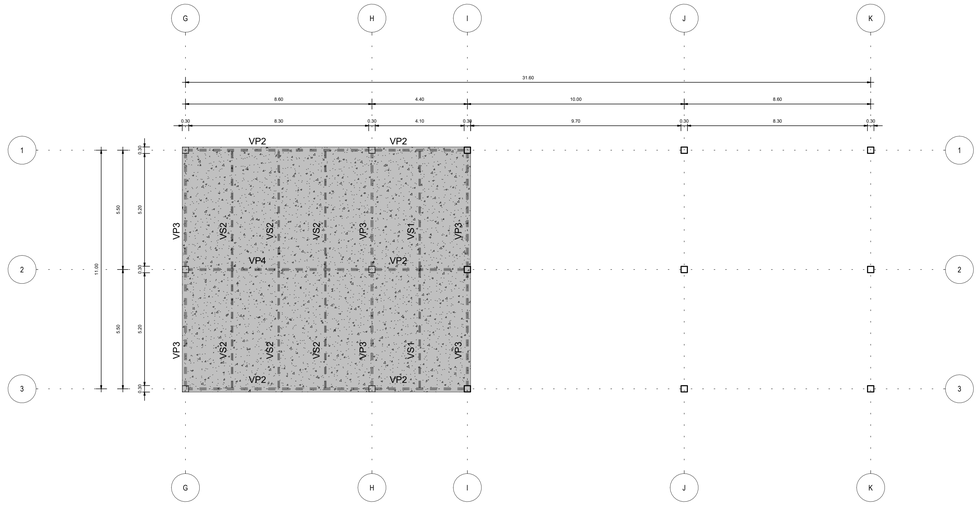
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

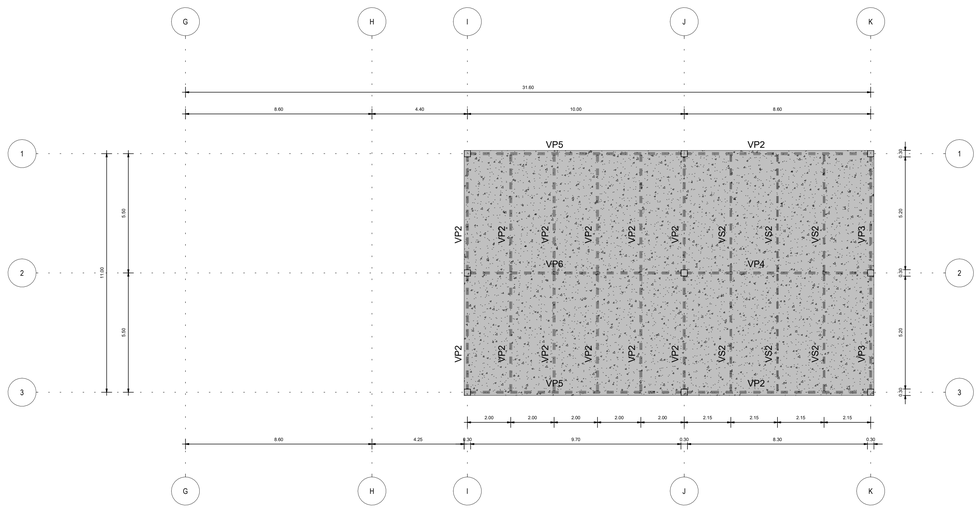
Elmer Muñoz

LÁMINA NRO.:

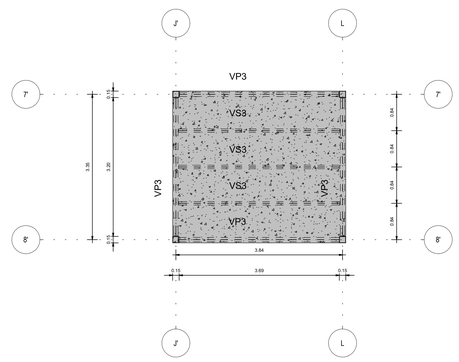
EST-06



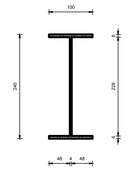
1 PLA-N4.35-EST
1 : 100



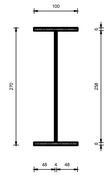
2 PLA-N5.85-EST
1 : 100



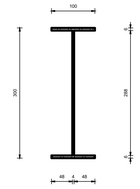
3 PLA-N3.15-EST
1 : 50



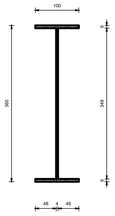
4 SEC-VM-STELA36-IPE-VP3
1 : 5



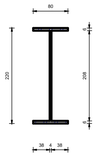
5 SEC-VM-STELA36-IPE-VP2
1 : 5



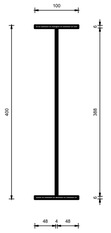
6 SEC-VM-STELA36-IPE-VP5
1 : 5



7 SEC-VM-STELA36-IPE-VP4
1 : 5



8 SEC-VM-STELA36-IPE-VS2
1 : 5



9 SEC-VM-STELA36-IPE-VP6
1 : 5

EST-TBL-Cantidades-Vigas

Tipo	Nivel de referencia	Recuento	Volumen	Marca
PLA-N3.15-EST				
CM-STLA36-L-50x50x4mm	PLA-N3.15-EST	128	0.04 m³	
VM-STELA36-IPE-150x4x80x6mm	PLA-N3.15-EST	3	0.02 m³	VS3
VM-STELA36-IPE-240x4x100x6mm	PLA-N3.15-EST	4	0.03 m³	VP3
135		135	0.08 m³	
PLA-N3.34-EST				
CM-STLA36-L-50x50x4mm	PLA-N3.34-EST	122	0.04 m³	
VM-STELA36-IPE-200x3x80x6mm	PLA-N3.34-EST	36	0.16 m³	VS1
VM-STELA36-IPE-280x4x120x8mm	PLA-N3.34-EST	41	0.46 m³	VP1
VM-STLA36-100x100x3mm	PLA-N3.34-EST	21	0.05 m³	VL1
220		220	0.71 m³	
PLA-N4.35-EST				
CM-STLA36-L-50x50x4mm	PLA-N4.35-EST	128	0.04 m³	
VM-STELA36-IPE-200x3x80x6mm	PLA-N4.35-EST	2	0.02 m³	VS1
VM-STELA36-IPE-220x4x80x6mm	PLA-N4.35-EST	6	0.06 m³	VS2
VM-STELA36-IPE-240x4x100x6mm	PLA-N4.35-EST	6	0.07 m³	VP3
VM-STELA36-IPE-270x4x100x6mm	PLA-N4.35-EST	5	0.07 m³	VP2
VM-STELA36-IPE-360x4x100x6mm	PLA-N4.35-EST	1	0.02 m³	VP4
148		148	0.28 m³	
PLA-N5.85-EST				
CM-STLA36-L-50x50x4mm	PLA-N5.85-EST	128	0.05 m³	
VM-STELA36-IPE-220x4x80x6mm	PLA-N5.85-EST	6	0.06 m³	VS2
VM-STELA36-IPE-240x4x100x6mm	PLA-N5.85-EST	2	0.02 m³	VP3
VM-STELA36-IPE-270x4x100x6mm	PLA-N5.85-EST	14	0.19 m³	VP2
VM-STELA36-IPE-300x4x100x6mm	PLA-N5.85-EST	2	0.05 m³	VP5
VM-STELA36-IPE-360x4x100x6mm	PLA-N5.85-EST	1	0.02 m³	VP4
VM-STELA36-IPE-400x4x100x6mm	PLA-N5.85-EST	1	0.03 m³	VP6
154		154	0.42 m³	
PLA-N6.63-EST				
CM-STLA36-C-300x80x6	PLA-N6.63-EST	32	0.89 m³	
CM-STLA36-L-50x50x4mm	PLA-N6.63-EST	320	0.15 m³	
VM-STELA36-IPE-200x3x80x6mm	PLA-N6.63-EST	36	0.17 m³	VS1
VM-STELA36-IPE-280x4x120x8mm	PLA-N6.63-EST	41	0.46 m³	VP1
VM-STLA36-100x100x3mm	PLA-N6.63-EST	22	0.05 m³	VL1
451		451	1.71 m³	
Total general: 1108		1108	3.22 m³	

UISEK UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK | FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK - BIM DESIGN STATION

Nombre del proyecto:

Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

CONTENIDO:

EST-TBL-Vistas-PLN-07

Nombre de plano	Nombre de vista
PLN-EST-A0-Losa-02	PLA-N3.15-EST
PLN-EST-A0-Losa-02	PLA-N4.35-EST
PLN-EST-A0-Losa-02	PLA-N5.85-EST
PLN-EST-A0-Losa-02	SEC-VM-STELA36-IPE-VP3
PLN-EST-A0-Losa-02	SEC-VM-STELA36-IPE-VP2
PLN-EST-A0-Losa-02	SEC-VM-STELA36-IPE-VS2
PLN-EST-A0-Losa-02	SEC-VM-STELA36-IPE-VP4
PLN-EST-A0-Losa-02	SEC-VM-STELA36-IPE-VP5
PLN-EST-A0-Losa-02	SEC-VM-STELA36-IPE-VP6

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02/2026

UBICACIÓN:

Tabacundo - Pichincha - Ecuador

ELABORADO POR:

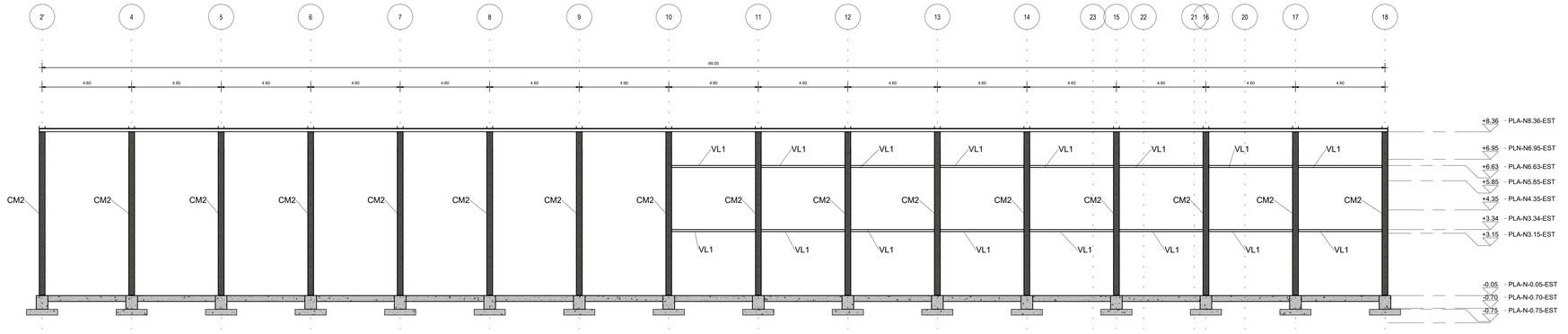
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

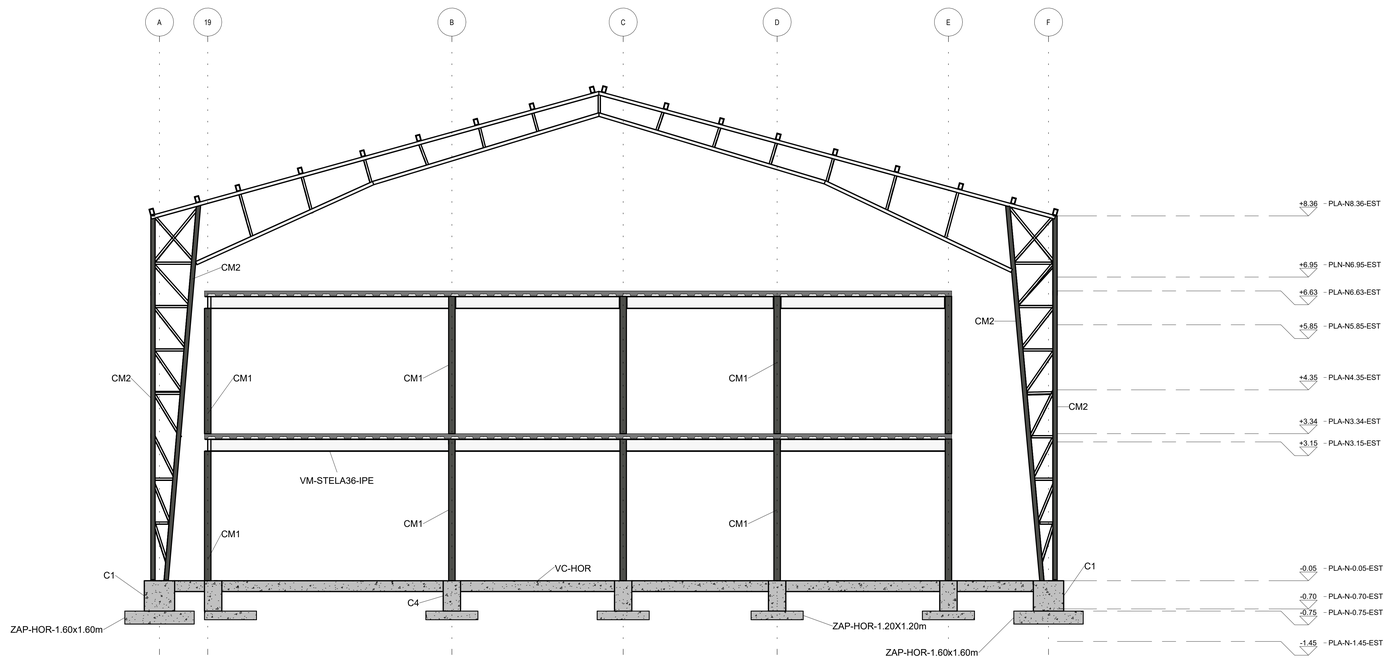
Elmer Muñoz

LÁMINA NRO.:

EST-07



2 ELV-BOD-Lateral
1 : 100



1 ELV-BOD-Frontal
1 : 50

EST-TBL-Cantidades-COL				
Tipo	Nivel base	Recuento	Volumen	Marca
CC-HOR-40x40cm				
CC-HOR-40x40cm	PLA-N-0.75-EST	5	0.56 m³	
CC-HOR-40x40cm: 5			0.56 m³	
CM-STELA36-15x15x0.8cm				
CM-STELA36-15x15x0.8cm	PLA-N-0.05-EST	4	0.06 m³	CM4
CM-STELA36-15x15x0.8cm: 4			0.06 m³	
CM-STELA36-20x20x0.6cm				
CM-STELA36-20x20x0.6cm	<varía>	61	0.83 m³	CM1
CM-STELA36-20x20x0.6cm: 61			0.83 m³	
CM-STELA36-30x30x1.2cm				
CM-STELA36-30x30x1.2cm	<varía>	18	1.06 m³	CM3
CM-STELA36-30x30x1.2cm: 18			1.06 m³	
CM-STLA36G-30x10x3.5x0.6cm				
CM-STLA36G-30x10x3.5x0.6cm	PLA-N-0.05-EST	64	1.77 m³	CM2
CM-STLA36G-30x10x3.5x0.6cm: 64			1.77 m³	
Total general: 152			4.28 m³	

UISEK UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK | FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK - BIM DESIGN STATION

Nombre del proyecto:

Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

CONTENIDO:

EST-TBL-Vistas-PLN-08	
Nombre de plano	Nombre de vista
PLN-EST-A0-Contrapiso-03	SEC-CAD-BOD-Eje A, F
PLN-EST-A0-Contrapiso-03	SEC-CAD-SE-Eje 1, 2 , 3
PLN-EST-A0-Contrapiso-03	SEC-CAD-SE-Eje G, H, I, J, K
PLN-EST-A0-Contrapiso-03	SEC-CAD-G-Eje 7', 8'
PLN-EST-A0-Contrapiso-03	SEC-CAD-G-Eje J', L

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02/2026

UBICACIÓN:

Tabacundo - Pichincha - Ecuador

ELABORADO POR:

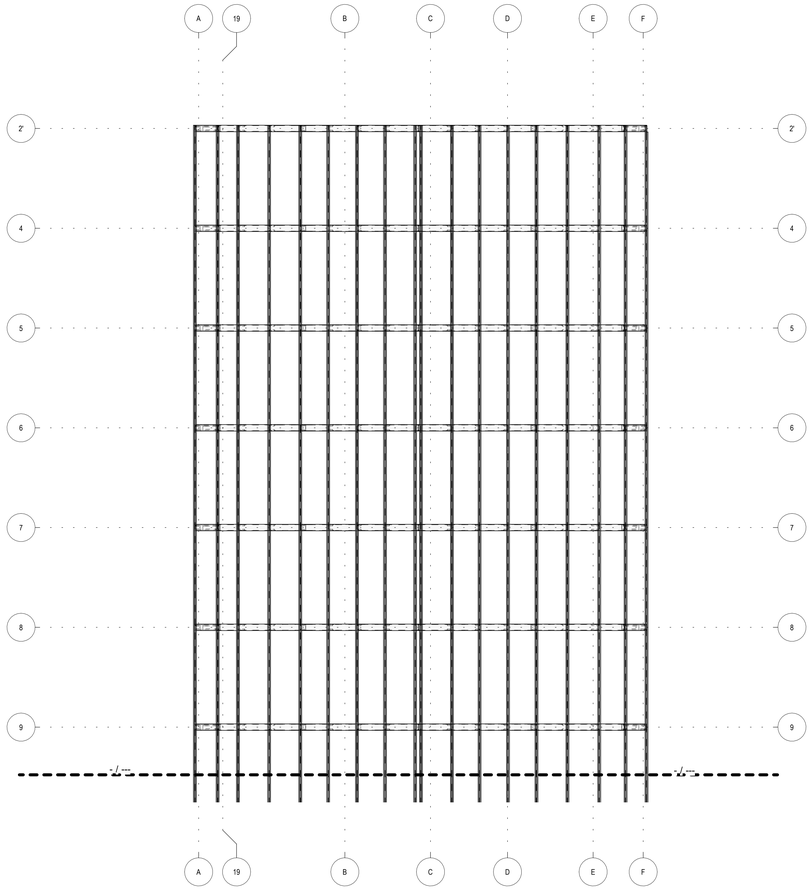
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

Elmer Muñoz

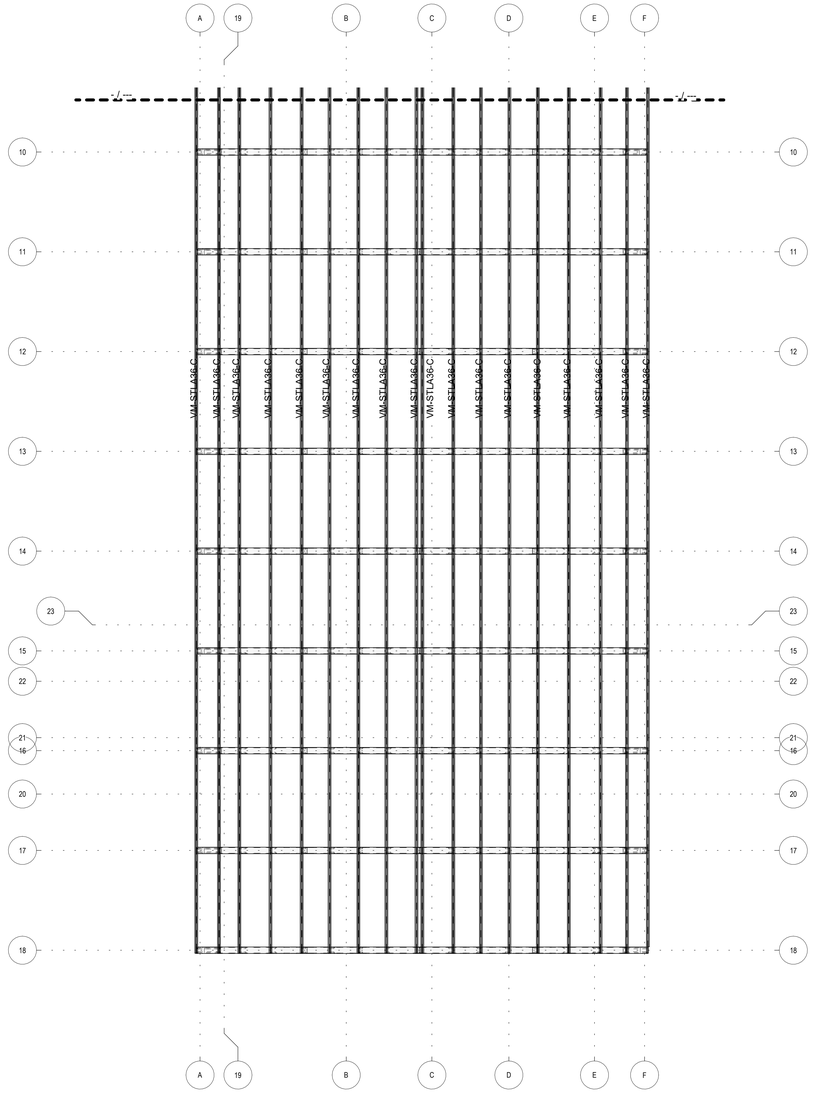
LÁMINA NRO.:

EST-08



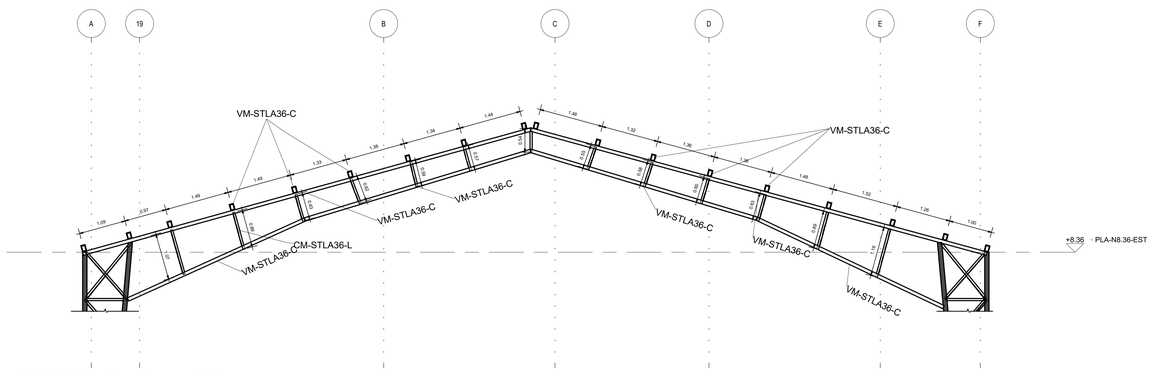
1 PLA-N8.36-EST - Dependiente 1

1 : 100



2 PLA-N8.36-EST - Dependiente 2

1 : 100



3 SEC-BOD-Cercha metálica

1 : 50

EST-TBL-Cantidades-Correas

Tipo	Recuento	Longitud	Volumen
CM-STLA36-C-150x50x15	36	69.30	7.27 m³
Total general: 36	36		7.27 m³

EST-TBL-Cantidades-Placas

Tipo	Longitud	Anchura	Grosor	Área	Volumen	Peso
PL 10x150x150						
PL 10x150x150	0.15	0.15	0.01	0 m²	0.00 m³	1.77 kg
				0 m²	0.00 m³	
PL 12x500x500						
PL 12x500x500	0.50	0.50	0.01	4 m²	0.05 m³	23.55 kg
				4 m²	0.05 m³	
PL 14x350x350						
PL 14x350x350	0.35	0.35	0.01	4 m²	0.05 m³	13.46 kg
				4 m²	0.05 m³	
PL 22x600x500						
PL 22x600x500	0.60	0.50	0.02	10 m²	0.21 m³	51.81 kg
				10 m²	0.21 m³	
Total general: 82				17 m²	0.31 m³	

EST-TBL-Cantidades-Pernos

Diámetro	Longitud de tornillo	Número	Peso total
4			
16.00 mm	0.04	4	0.31 kg
8			
12.00 mm	0.43	8	0.30 kg
10			
12.00 mm	0.09	10	0.37 kg
16			
16.00 mm	0.04	16	1.25 kg

UISEK UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK | FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK - BIM DESIGN STATION

Nombre del proyecto:

Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

CONTENIDO:

EST-TBL-Vistas-PLN-10	
Nombre de plano	Nombre de vista
PLN-EST-A0-Cubierta-01	PLA-N8.36-EST - Dependiente 1
PLN-EST-A0-Cubierta-01	PLA-N8.36-EST - Dependiente 2
PLN-EST-A0-Cubierta-01	SEC-BOD-Cercha metálica

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02/2026

UBICACIÓN:

Tabacundo - Pichincha - Ecuador

ELABORADO POR:

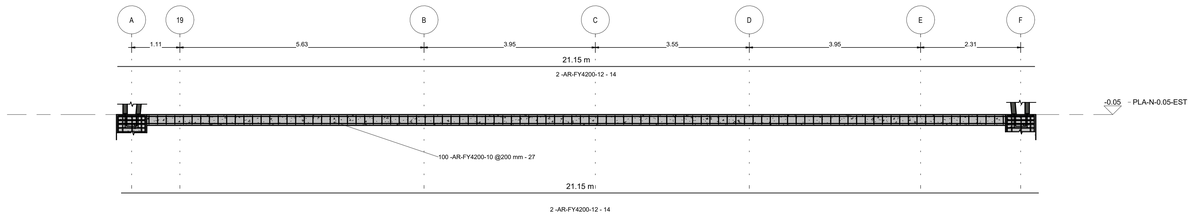
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

Elmer Muñoz

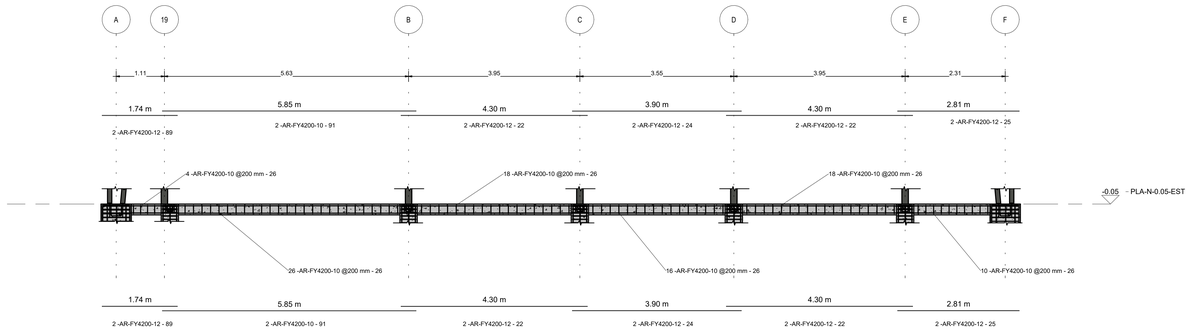
LÁMINA NRO.:

EST-10



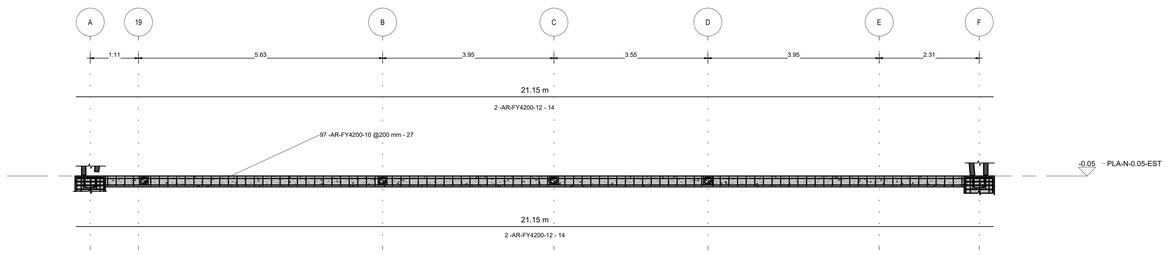
1 SEC-CAD-BOD-Eje 2', 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16

1 : 50



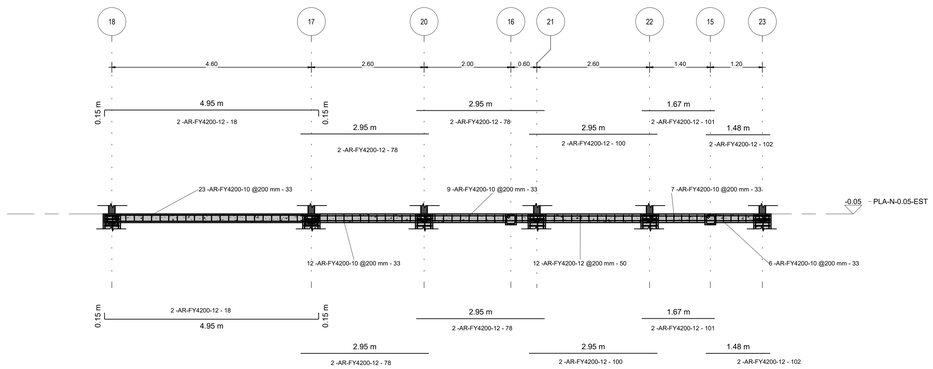
2 SEC-CAD-BOD-Eje 10, 17, 18

1 : 50



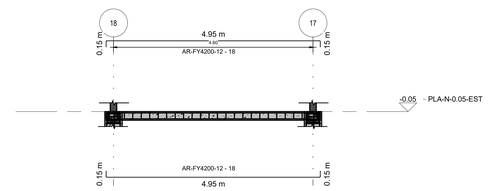
3 SEC-CAD-BOD-Eje 15, 16

1 : 50



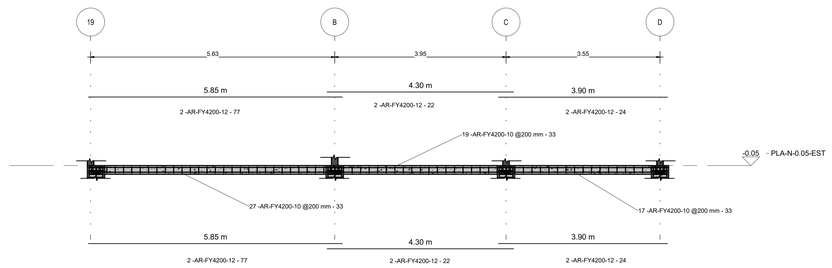
4 SEC-CAD-BOD-Eje B, C, D, 19

1 : 50



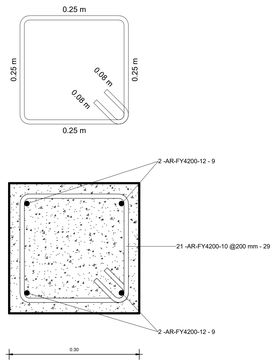
5 SEC-CAD-BOD-Eje E

1 : 50



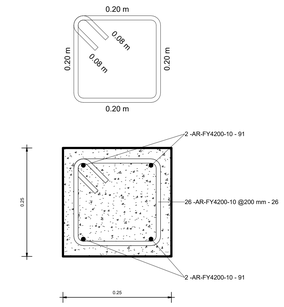
6 SEC-CAD-BOD-Eje 20, 21, 22, 23

1 : 50



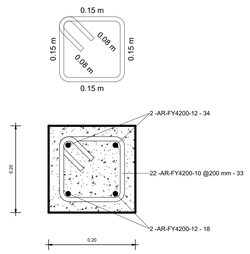
7 CRT-CAD1-EST

1 : 5



8 CRT-CAD2-EST

1 : 5



9 CRT-CAD3-EST

1 : 5

UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK - BIM DESIGN STATION

Nombre del proyecto:

Subestación N°77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

CONTENIDO:

PLN-EST-A0-Contrapiso-04

Nombre de plano	Nombre de vista
PLN-EST-A0-Contrapiso-02	CRT-CAD1-EST
PLN-EST-A0-Contrapiso-02	CRT-CAD2-EST
PLN-EST-A0-Contrapiso-02	CRT-CAD3-EST
PLN-EST-A0-Contrapiso-02	SEC-CAD-BOD-Eje 2', 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16
PLN-EST-A0-Contrapiso-02	SEC-CAD-BOD-Eje 15, 16
PLN-EST-A0-Contrapiso-02	SEC-CAD-BOD-Eje 20, 21, 22, 23
PLN-EST-A0-Contrapiso-02	SEC-CAD-BOD-Eje 10, 17, 18
PLN-EST-A0-Contrapiso-02	SEC-CAD-BOD-Eje E
PLN-EST-A0-Contrapiso-02	SEC-CAD-BOD-Eje B, C, D, 19

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02/2026

UBICACIÓN:

Tabacundo - Pichincha - Ecuador

ELABORADO POR:

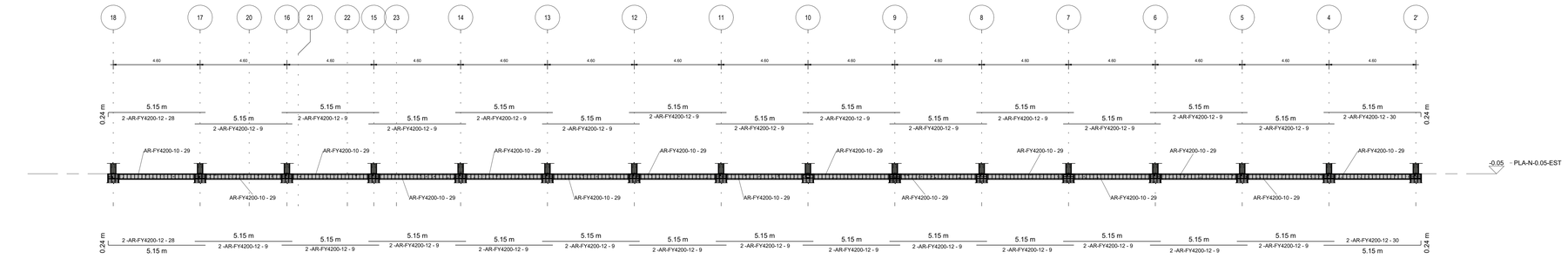
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

Elmer Muñoz

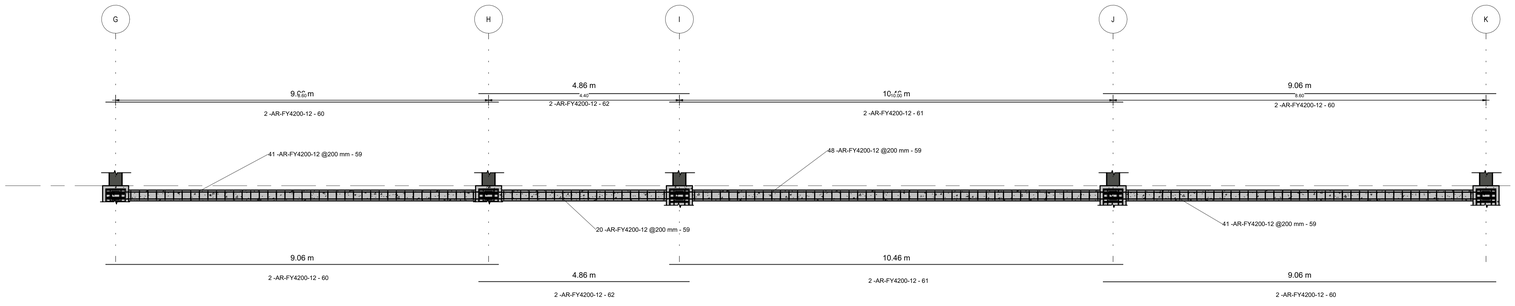
LÁMINA NRO.:

EST-04



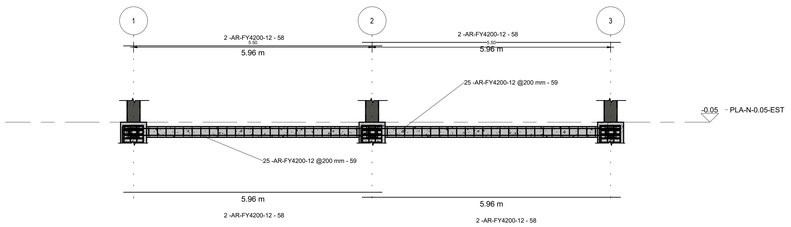
1 SEC-CAD-BOD-Eje A, F

1 : 100



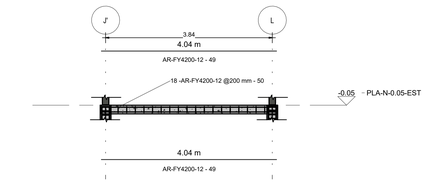
2 SEC-CAD-SE-Eje 1, 2 , 3

1 : 50



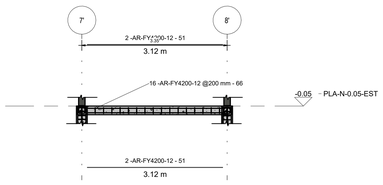
3 SEC-CAD-SE-Eje G, H, I, J, K

1 : 50



4 SEC-CAD-G-Eje 7', 8'

1 : 50



5 SEC-CAD-G-Eje J', L

1 : 50

EST-TBL-Cantidades-Cadenas

Tipo	Nivel de referencia	Recuento	Volumen	Marca
PLA-N-0.05-EST				
VC-HOR-0.20x0.20m	PLA-N-0.05-EST	45	4.59 m³	CAD3
VC-HOR-0.25x0.25m	PLA-N-0.05-EST	53	27.96 m³	CAD2
VC-HOR-0.30x0.30m	PLA-N-0.05-EST	30	10.80 m³	CAD1
128		128	43.35 m³	
Total general: 128		128	43.35 m³	

UISEK UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK | FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK - BIM DESIGN STATION

Nombre del proyecto:

Subestación Nº77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

CONTENIDO:

EST-TBL-Vistas-PLN-05	
Nombre de plano	Nombre de vista
PLN-EST-A0-Contrapiso-03	SEC-CAD-BOD-Eje A, F
PLN-EST-A0-Contrapiso-03	SEC-CAD-SE-Eje 1, 2 , 3
PLN-EST-A0-Contrapiso-03	SEC-CAD-SE-Eje G, H, I, J, K
PLN-EST-A0-Contrapiso-03	SEC-CAD-G-Eje 7', 8'
PLN-EST-A0-Contrapiso-03	SEC-CAD-G-Eje J', L

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02/2026

UBICACIÓN:

Tabacundo - Pichincha - Ecuador

ELABORADO POR:

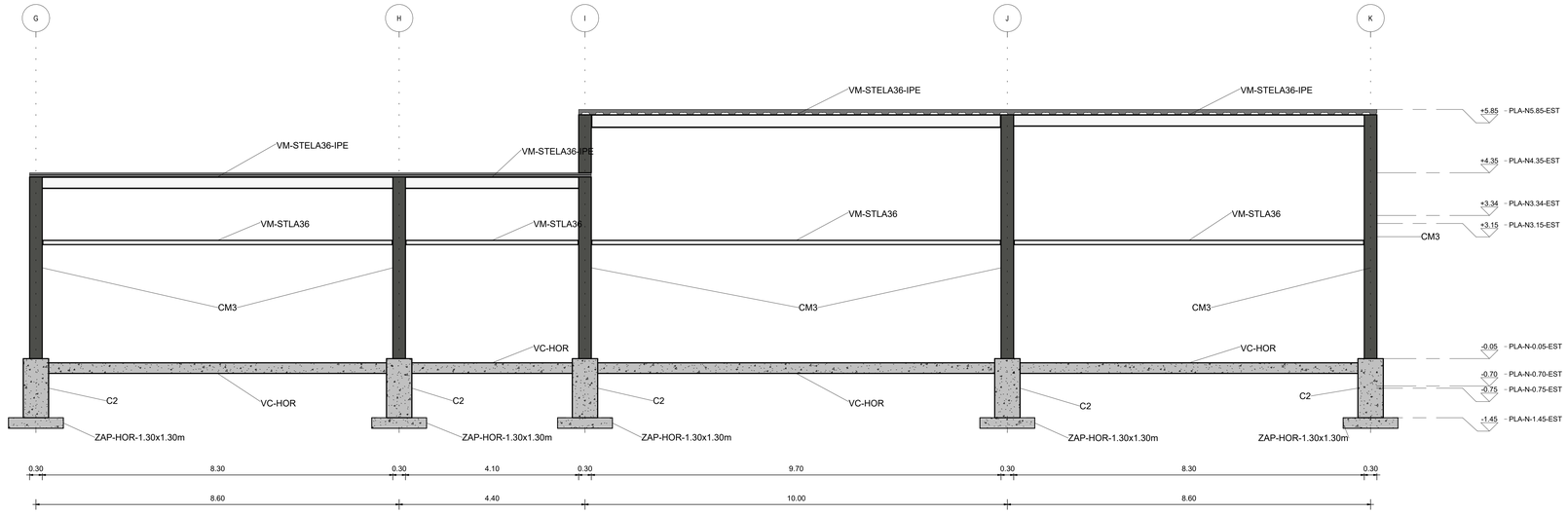
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

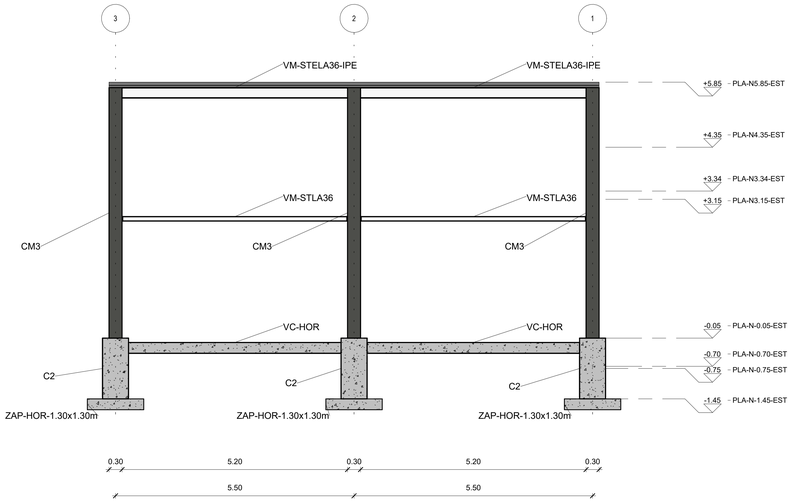
Elmer Muñoz

LÁMINA NRO.:

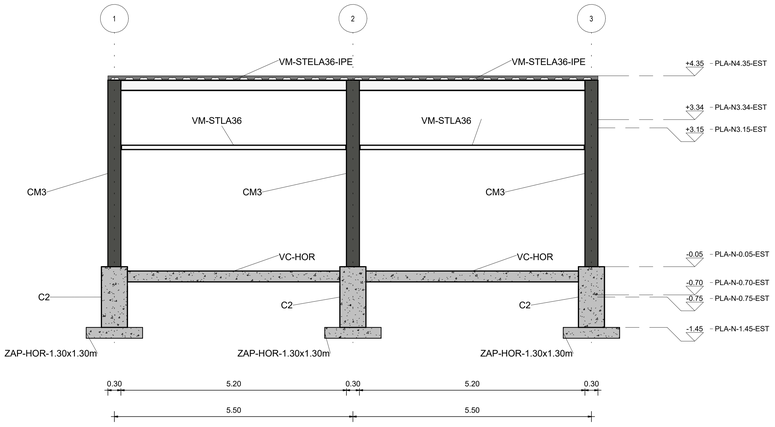
EST-05



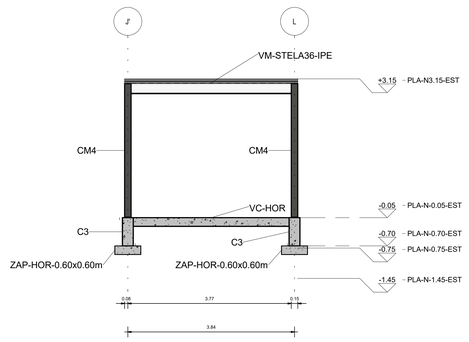
1 ELV-SE-Frontal
1 : 50



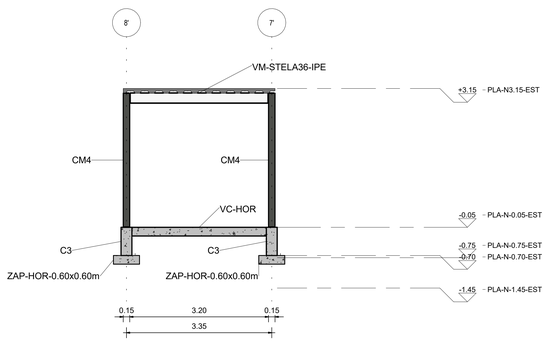
2 ELV-SE-Lateral1
1 : 50



3 ELV-SE-Lateral2
1 : 50



4 ELV-G-Frontal
1 : 50



5 ELV-G-Lateral
1 : 50

UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK - BIM DESIGN STATION

Nombre del proyecto:

Subestación N°77 y Bodega de Almacenamiento – Tabacundo

CONTENIDO:

EST-TBL-Vistas-PLN-09	
Nombre de plano	Nombre de vista
PLN-EST-A0-Columna-02	ELV-G-Lateral
PLN-EST-A0-Columna-02	ELV-SE-Frontal
PLN-EST-A0-Columna-02	ELV-SE-Lateral1
PLN-EST-A0-Columna-02	ELV-G-Frontal
PLN-EST-A0-Columna-02	ELV-SE-Lateral2

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02/2026

UBICACIÓN:

Tabacundo - Pichincha - Ecuador

ELABORADO POR:

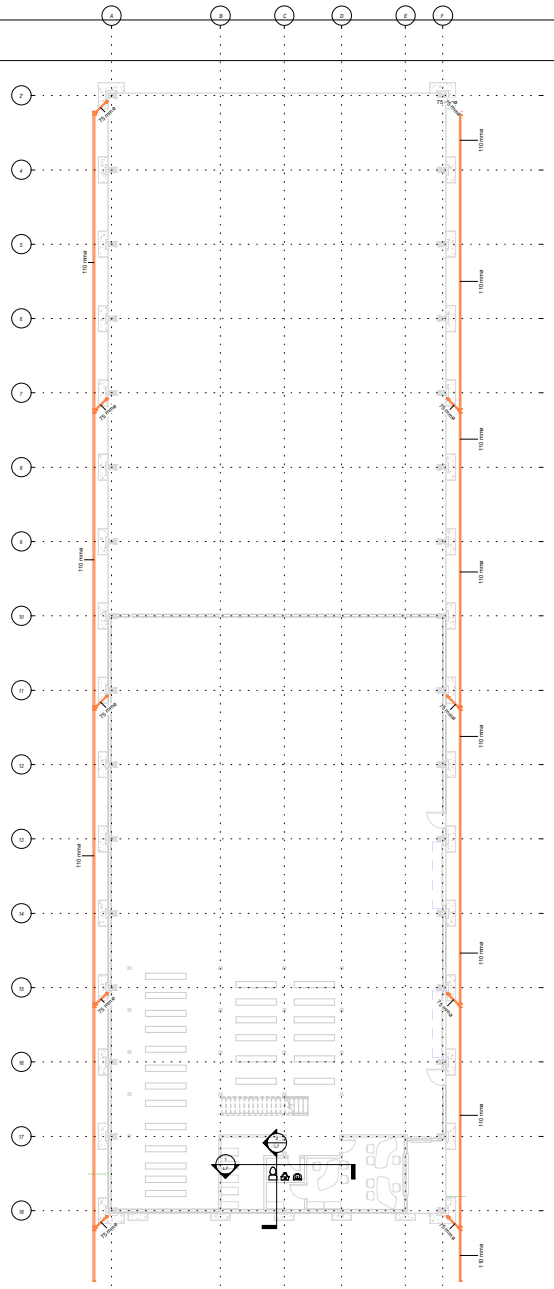
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

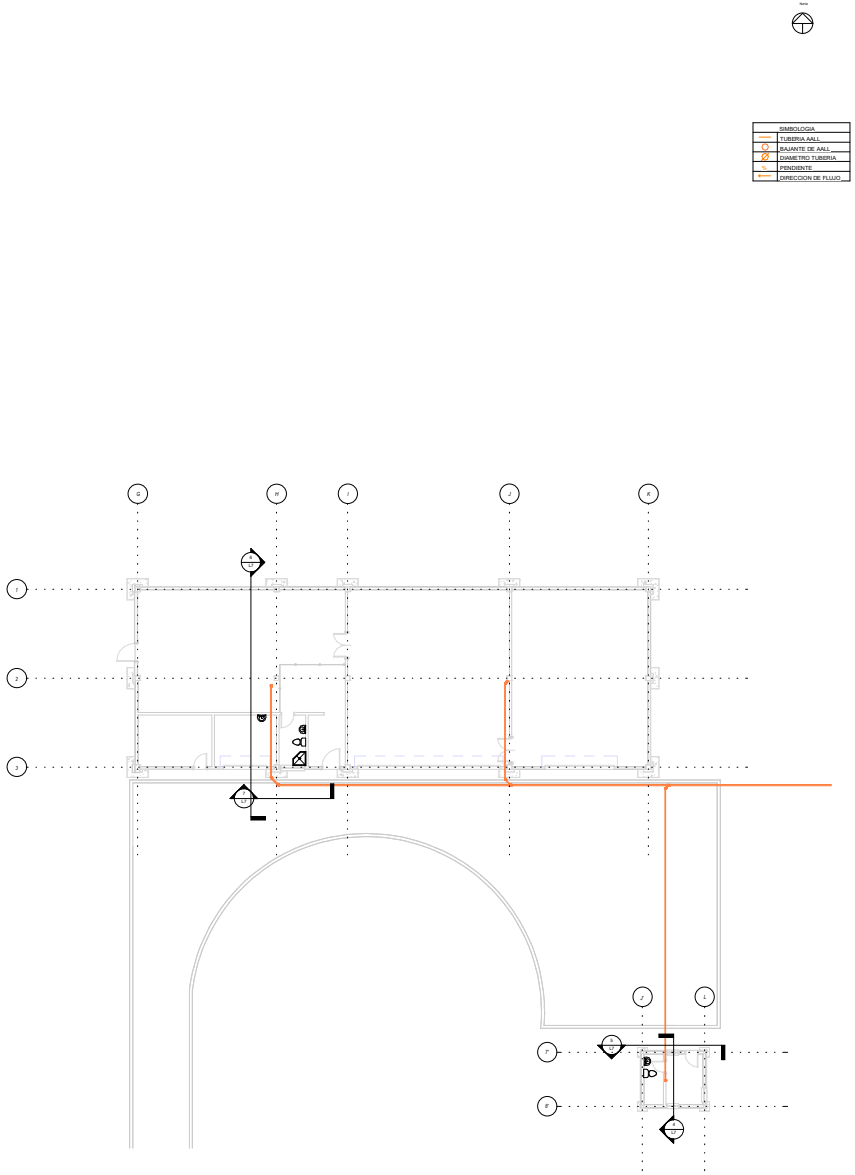
Elmer Muñoz

LÁMINA NRO.:

EST-09



1 PLN-N01-MEP-AALL-B
1 : 100



2 PLN-N01-MEP-AALL-SE
1 : 100

UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK -BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUBESTACION N77 Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO- TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02 -2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO- PICHINCHA- ECUADOR

ELABORADO POR:

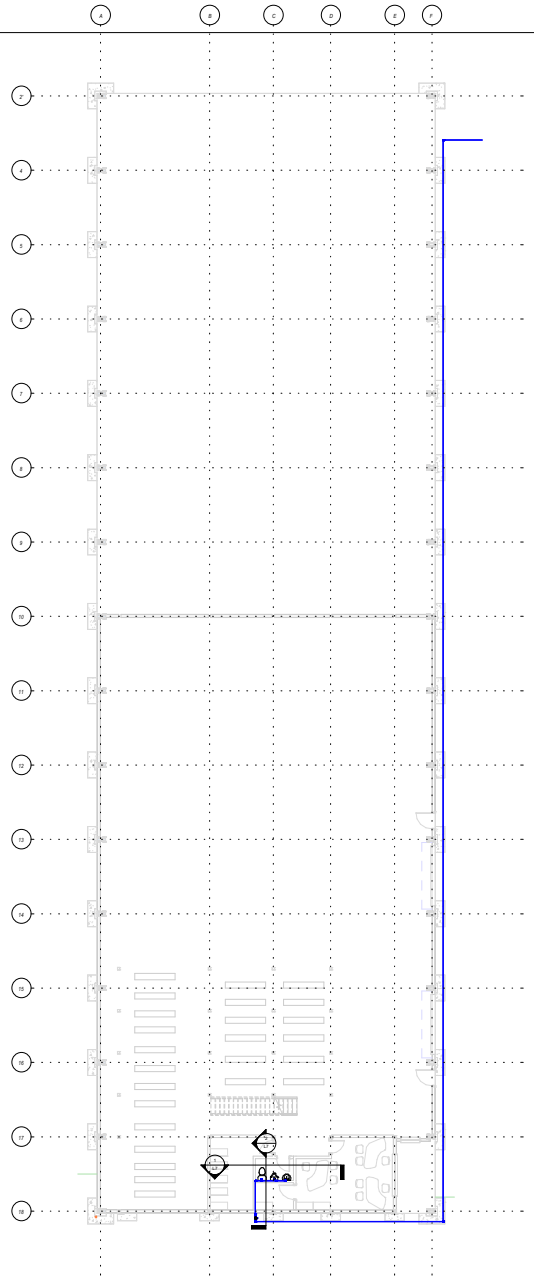
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

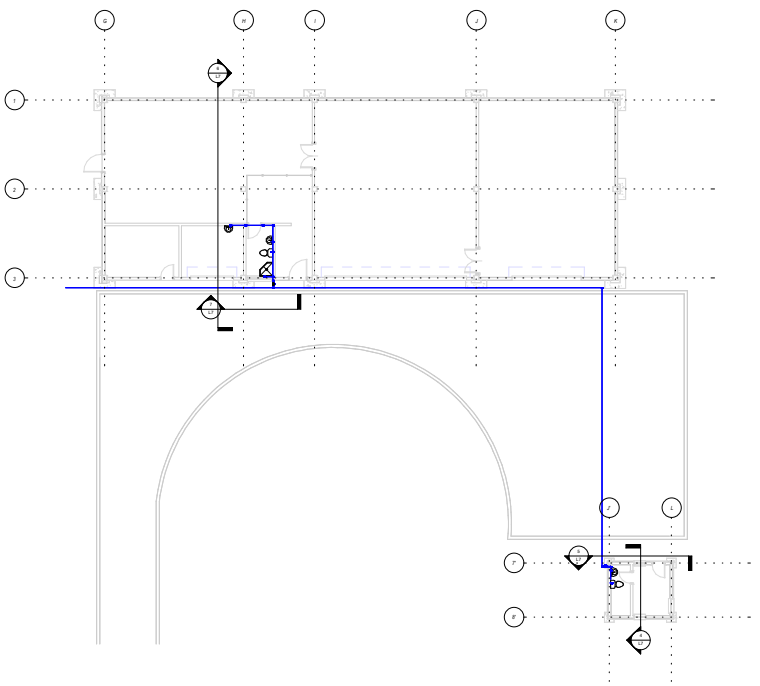
ELMER MUÑOZ

LÁMINA NRO.:

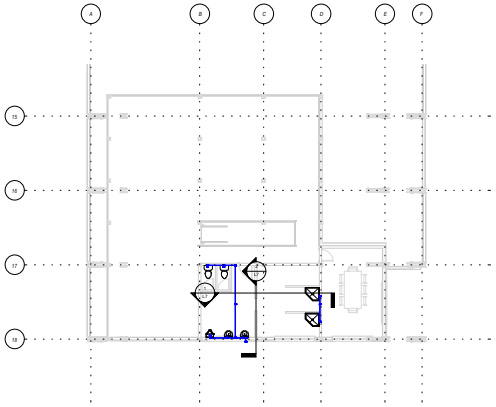
L1



1 PLN-N01-MEP-AAPP-B
1 : 100



2 PLN-N01-MEP-AAPP-SE
1 : 100



3 PLN-N02-MEP-AAPP-B
1 : 100

UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK -BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUBESTACION N77 Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO- TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02 -2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO- PICHINCHA- ECUADOR

ELABORADO POR:

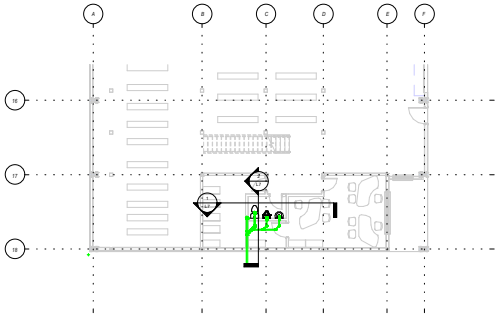
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

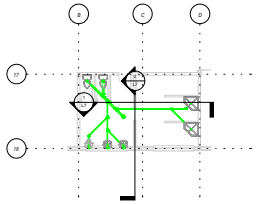
ELMER MUÑOZ

LÁMINA NRO.:

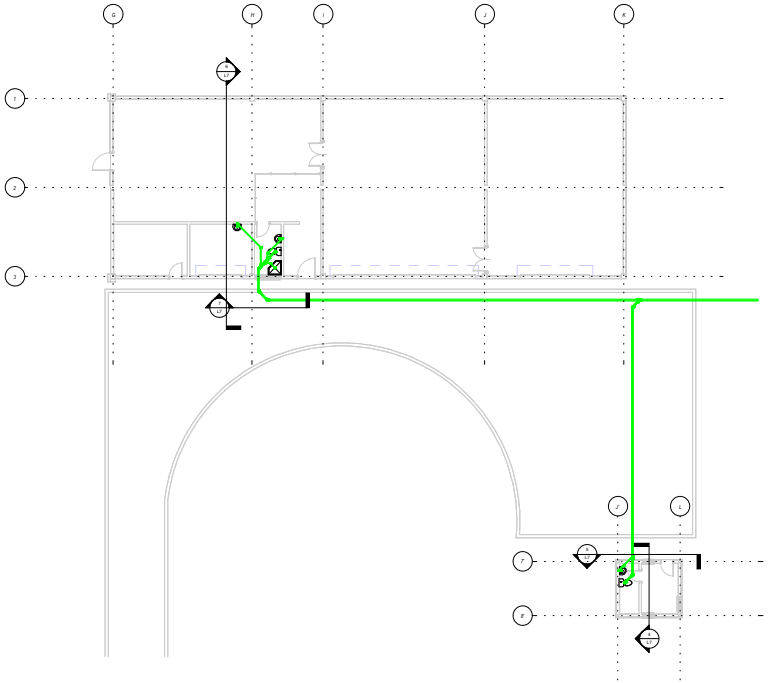
L2



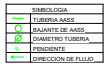
1 PLN-N01-MEP-AASS-B
1 : 100



2 PLN-N02-MEP-AASS-B
1 : 100



3 PLN-N01-MEP-AASS-SE
1 : 100



UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK -BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUBESTACION N77 Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO- TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02 -2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO- PICHINCHA- ECUADOR

ELABORADO POR:

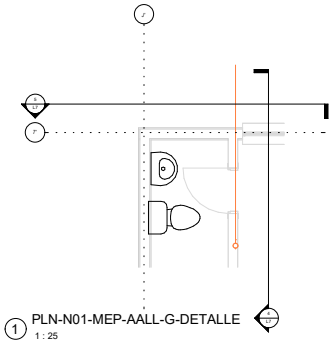
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

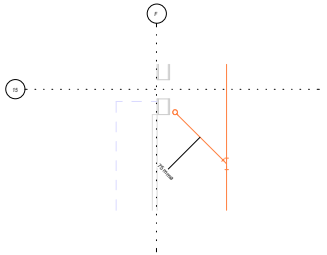
ELMER MUÑOZ

LÁMINA NRO.:

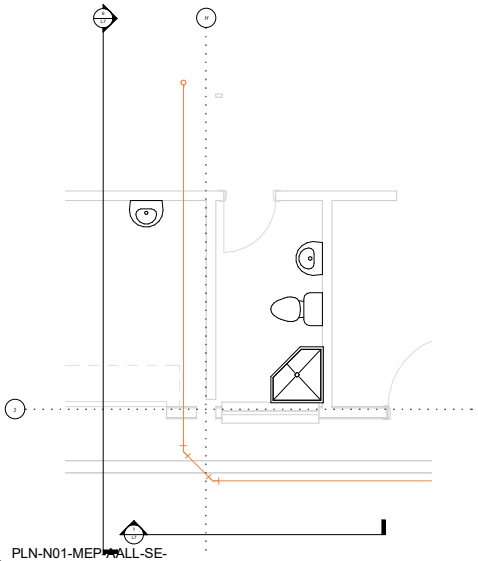
L3



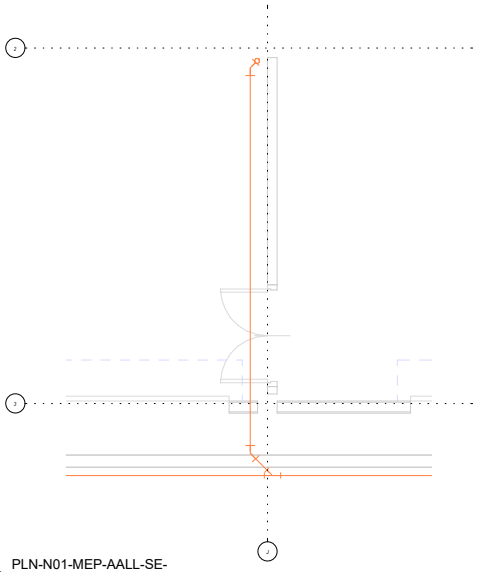
1 PLN-N01-MEP-AALL-G-DETALLE
1 : 25



2 PLN-N01-MEP-AALL-B-DETALLE
1 : 25



3 PLN-N01-MEP-AALL-SE-DETALLE
1 : 25



4 PLN-N01-MEP-AALL-SE-DETALLE 2
1 : 25

UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK -BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUBESTACION N77 Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO-TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02 -2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO- PICHINCHA-ECUADOR

ELABORADO POR:

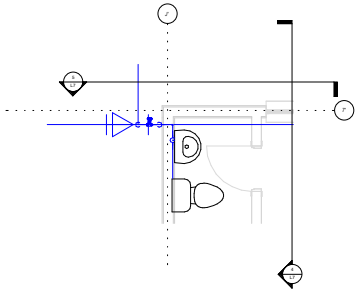
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

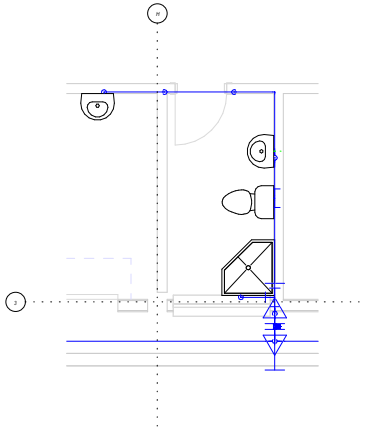
ELMER MUÑOZ

LÁMINA NRO.:

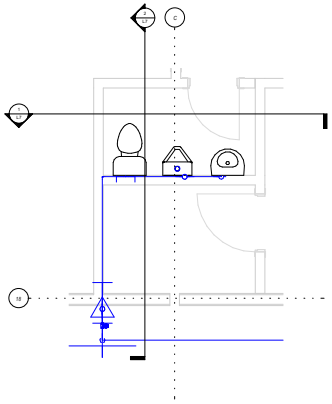
L4



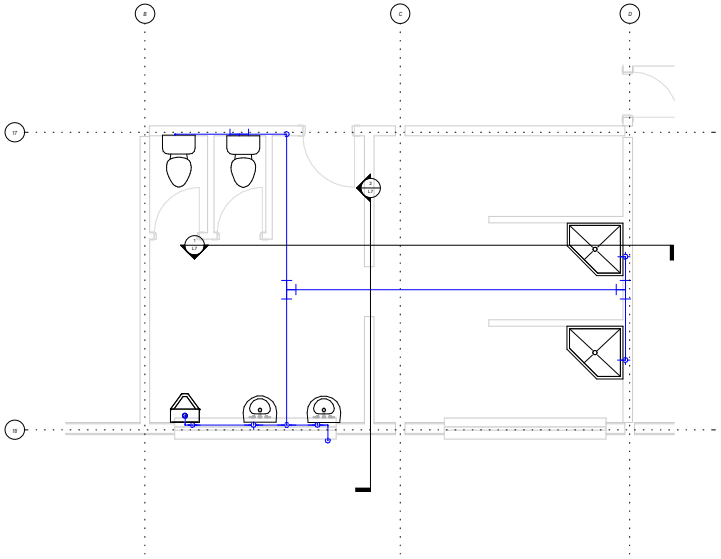
1 PLN-N01-MEP-AAPP-G-DETALLE
1 : 25



2 PLN-N01-MEP-AAPP-SE-DETALLE
1 : 25



3 PLN-N01-MEP-AAPP-B-DETALLE
1 : 25



4 PLN-N02-MEP-AAPP-B-DETALLE
1 : 25

UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK -BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUBESTACION N77 Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO- TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02 -2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO- PICHINCHA- ECUADOR

ELABORADO POR:

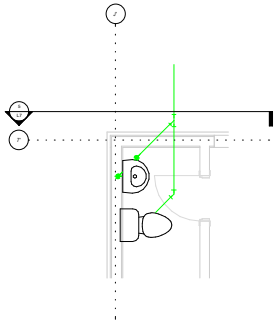
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

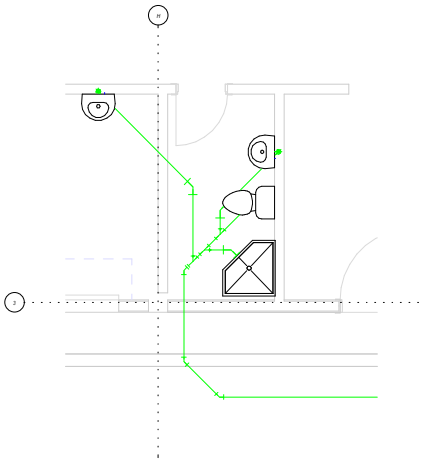
ELMER MUÑOZ

LÁMINA NRO.:

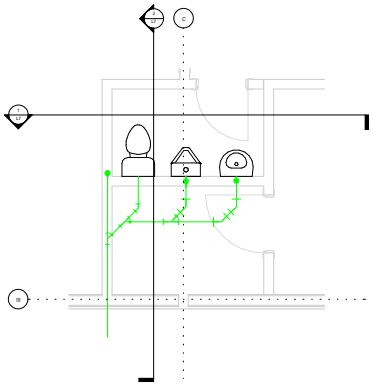
L5



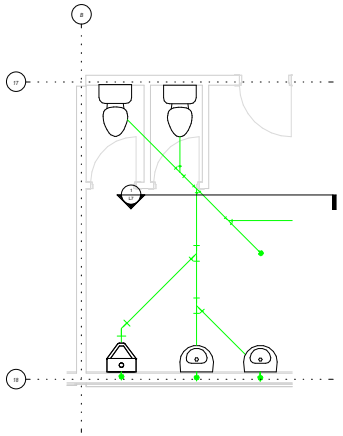
1 PLN-N01-MEP-AASS-G-DETALLE
1 : 25



2 PLN-N01-MEP-AASS-SE-DETALLE
1 : 25



3 PLN-N01-MEP-AASS-B-DETALLE
1 : 25



4 PLN-N02-MEP-AASS-B-DETALLE
1 : 25

UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK -BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUBESTACION N77 Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO- TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02 -2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO- PICHINCHA- ECUADOR

ELABORADO POR:

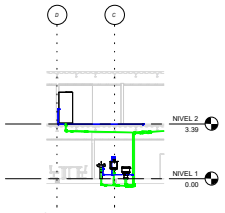
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

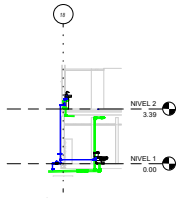
ELMER MUÑOZ

LÁMINA NRO.:

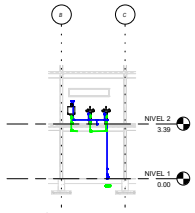
L6



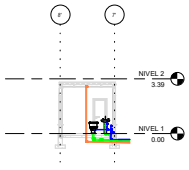
1 HID-CRT-B-1
1 : 100



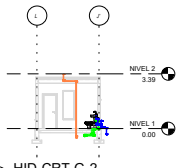
2 HID-CRT-B-2
1 : 100



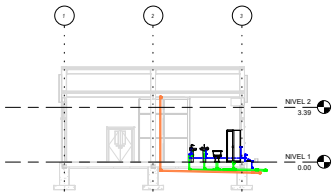
3 HID-CRT-B-3
1 : 100



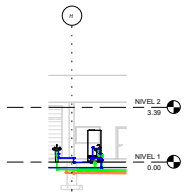
4 HID-CRT-G-1
1 : 100



5 HID-CRT-G-2
1 : 100



6 HID-CRT-SE-1
1 : 100



7 HID-CRT-SE-2
1 : 100

UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK -BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUBESTACION N77 Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO- TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02 -2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO- PICHINCHA- ECUADOR

ELABORADO POR:

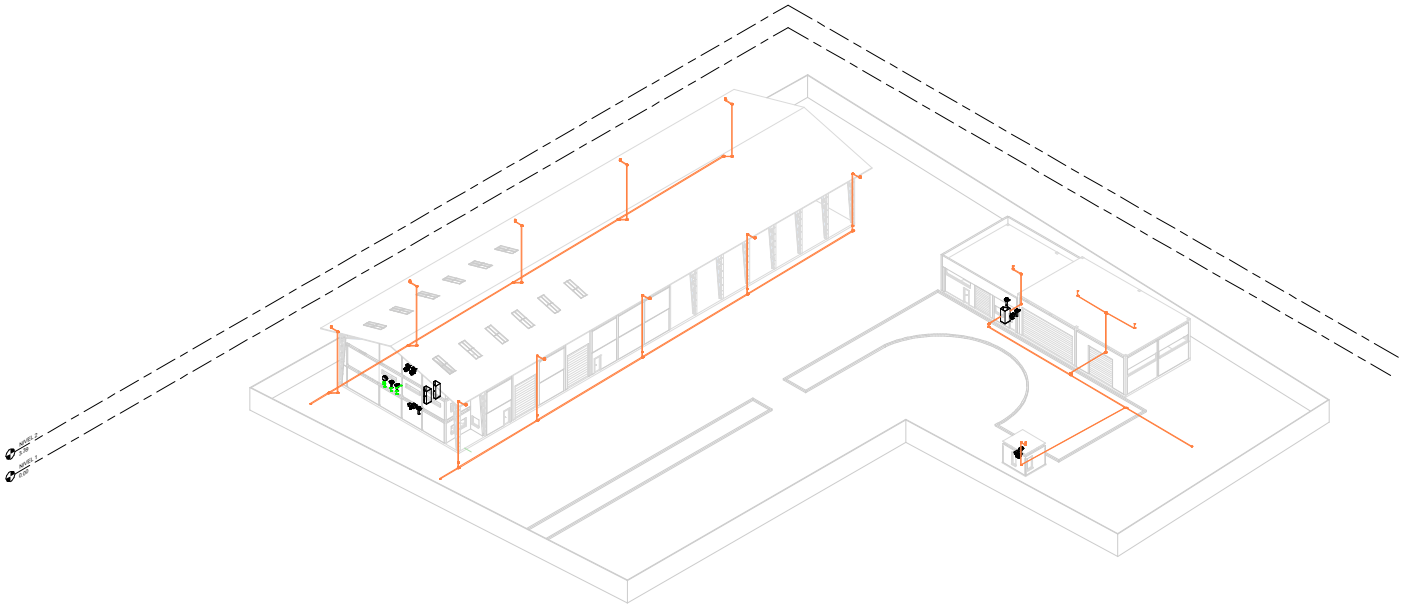
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

ELMER MUÑOZ

LÁMINA NRO.:

L7



1 Detalle Conexion AALL

UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK -BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUBESTACION N77 Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO- TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02 -2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO- PICHINCHA- ECUADOR

ELABORADO POR:

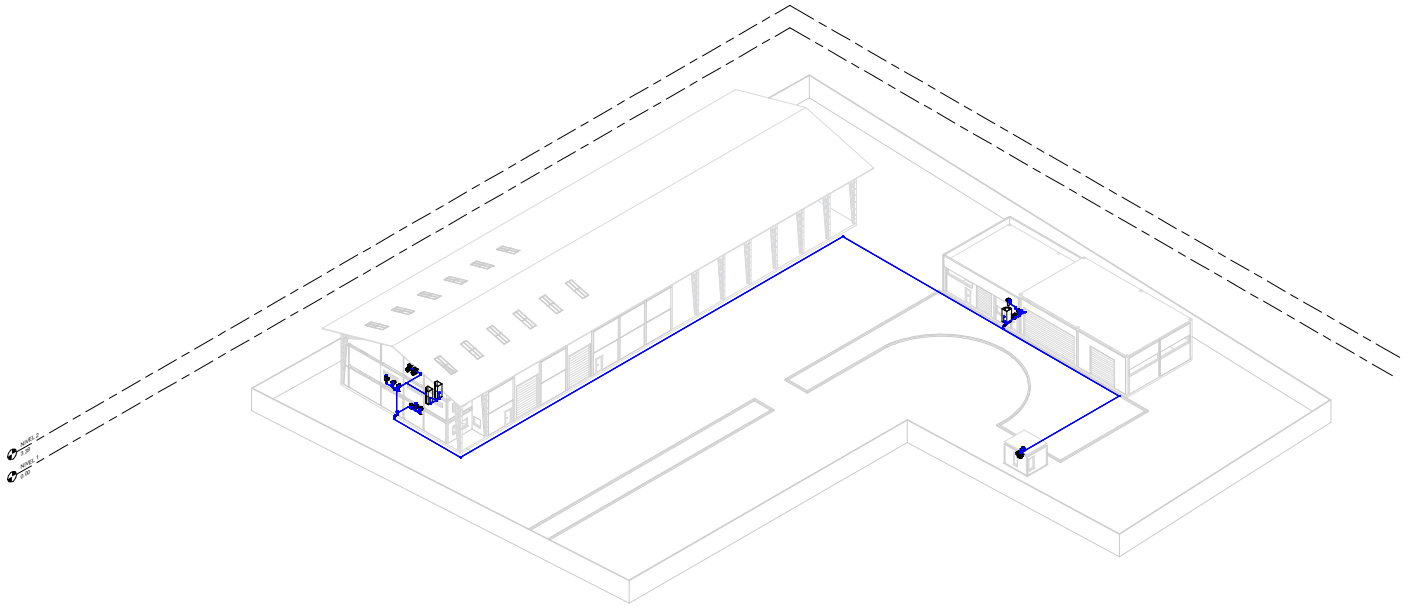
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

ELMER MUÑOZ

LÁMINA NRO.:

L8



1 Detalle Conexion AAPP

UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK -BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUBESTACION N77 Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO-TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02 -2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO- PICHINCHA-ECUADOR

ELABORADO POR:

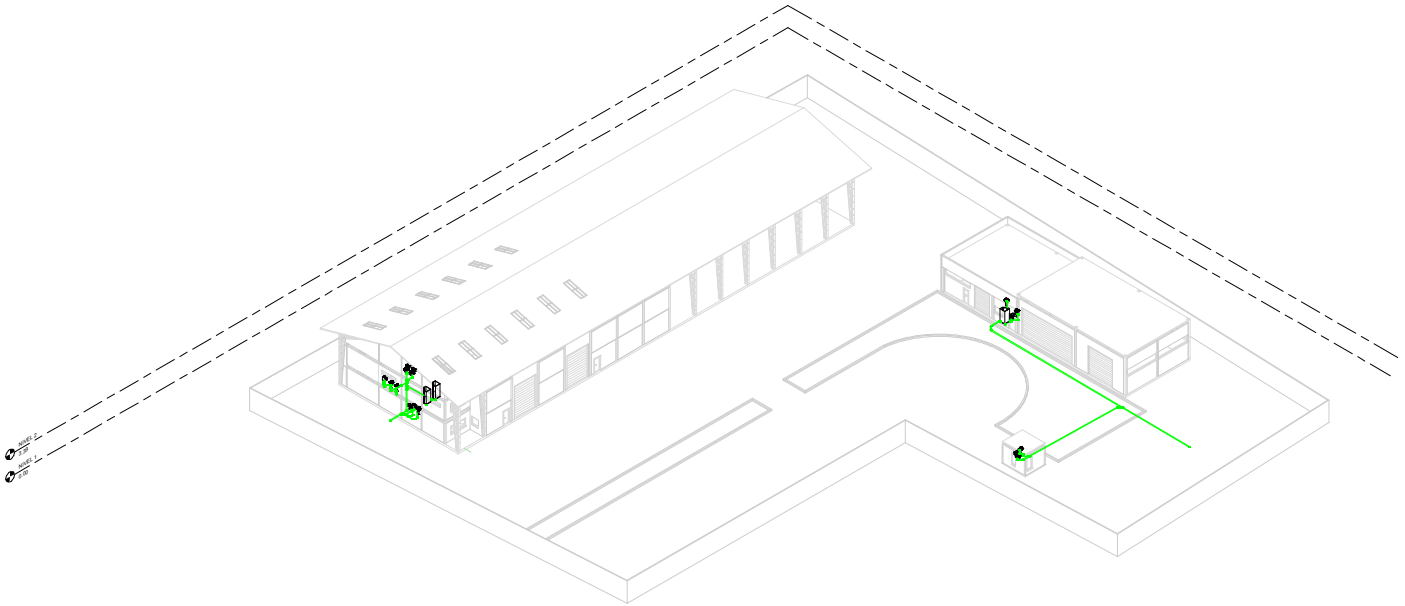
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

ELMER MUÑOZ

LÁMINA NRO.:

L9



1 Detalle Conexion AASS

UISEK FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

UISEK -BIM DESING STATION

Nombre del proyecto:

SUBESTACION N77 Y BODEGA DE ALMACENAMIENTO-TABACUNDO

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

02 -2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO- PICHINCHA-ECUADOR

ELABORADO POR:

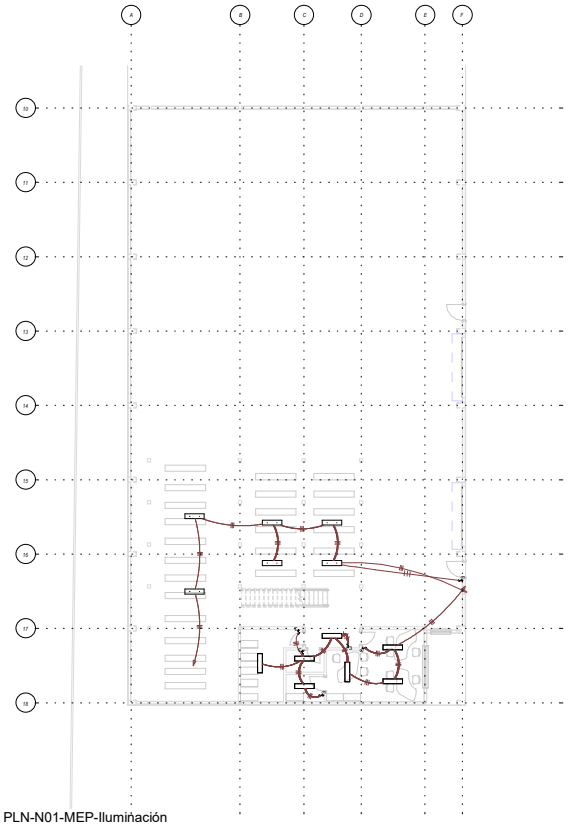
BIM DESIGN STATION

APROBADO POR:

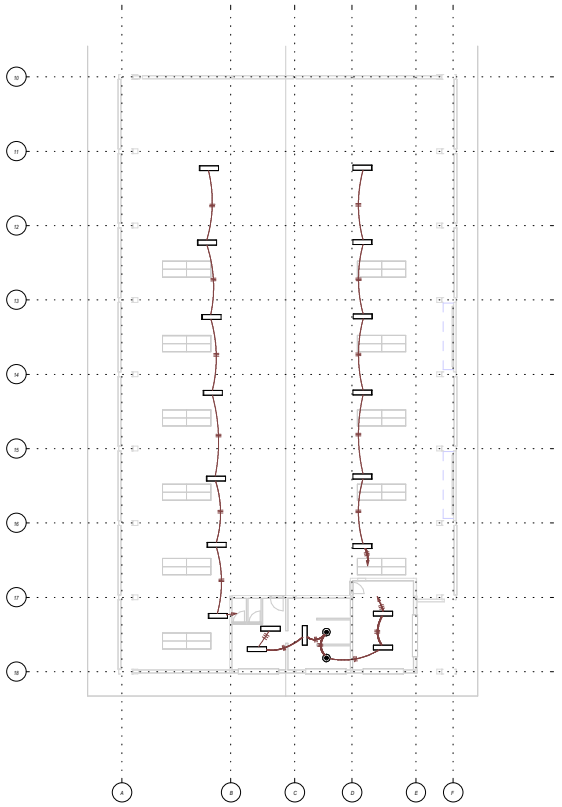
ELMER MUÑOZ

LÁMINA NRO.:

L10



1 PLN-N01-MEP-Ilumińación BODEGA
1 : 100



2 2 - Eléct. techo
1 : 100

UTEQ FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

Nombre del proyecto:
SUBESTACION Y BODEGA

CONTENIDO:

ESCALAS:
Indicadas

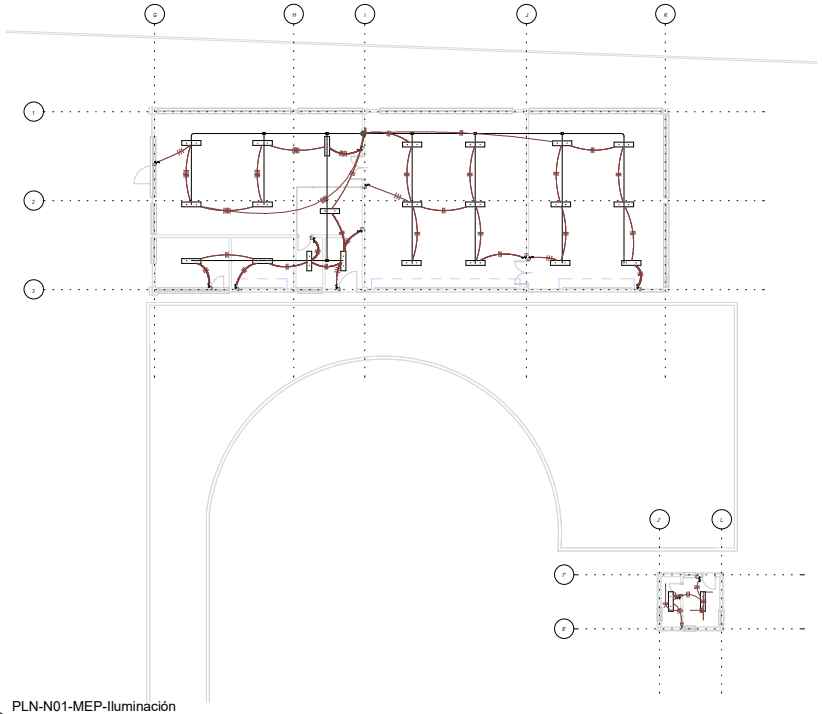
FECHAS:
FEBRERO 2026

UBICACIÓN:
TABACUNDO

ELABORADO POR:
ARQ. SOFIA ALVAREZ

APROBADO POR:
Propietario

LÁMINA NRO.:
MEP-ELE-01



1 PLN-N01-MEP-Iluminación
SUBESTACION Y GARITA
1 : 100

UTEQ FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

Nombre del proyecto:
SUBESTACION Y BODEGA

CONTENIDO:

ESCALAS:
Indicadas

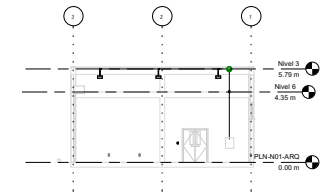
FECHAS:
FEBRERO 2026

UBICACIÓN:
TABACUNDO

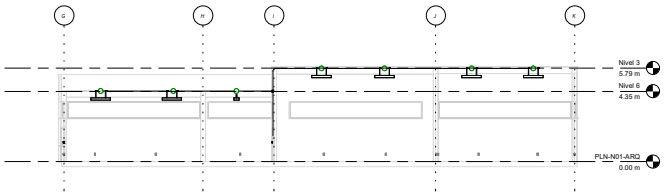
ELABORADO POR:
ARQ. SOFIA ALVAREZ

APROBADO POR:
Propietario

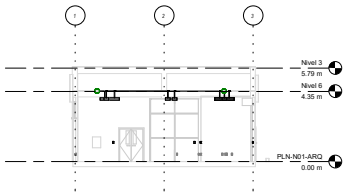
LÁMINA NRO.:
MEP-ELE-02



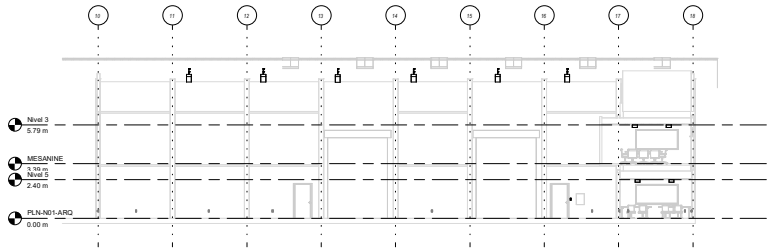
1 Sección 1 SUBESTACION
1 : 100



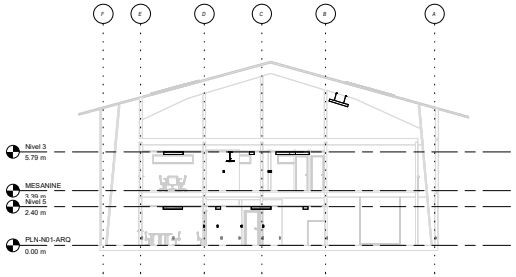
2 Sección 2 SUBESTACION
1 : 100



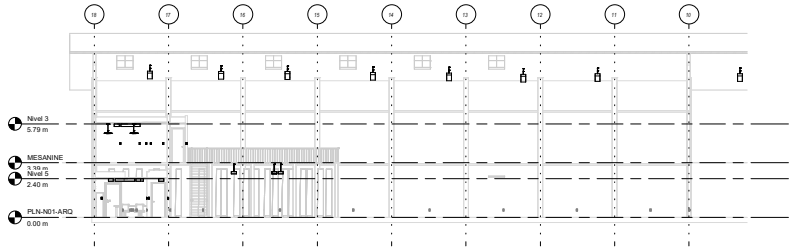
3 Sección 3 SUBESTACION
1 : 100



4 Sección 4 BODEGA
1 : 100



6 Sección 6 BODEGA
1 : 100



5 Sección 5 BODEGA
1 : 100

UTEQ FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS

BIM Design Station

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

PROYECTO DE TITULACIÓN

Nombre del proyecto:

SUBESTACION Y BODEGA

CONTENIDO:

ESCALAS:

Indicadas

FECHAS:

FEBRERO 2026

UBICACIÓN:

TABACUNDO

ELABORADO POR:

ARQ. SOFIA ALVAREZ

APROBADO POR:

Propietario

LÁMINA NRO.:

MEP-ELE-03