FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA CIVIL

Trabajo de fin de Carrera titulado:

GESTIÓN BIM DEL EDIFICIO LIB, ROL LIDER BIM DE ARQUITECTURA

Realizado por:

FRANCISCO ARTURO TORRES MACAS

Director del proyecto:

LUIS ALBERTO SORIA NUÑEZ

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

QUITO, ABRIL del 2025

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, FRANCISCO ARTURO TORRES MACAS, ecuatoriano, con Cédula de ciudadanía N° 0930847231, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y se basa en las referencias bibliográficas descritas en este documento.

A través de esta declaración, cedo los derechos de propiedad intelectual a la

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y normativa institucional vigente.

FRANCISCO ARTURO TORRES MACAS

C.I.: 0930847231

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.

Ing. LUIS ALBERTO SORIA NUÑEZ

LOS PROFESORES INFORMANTES:

Violeta Carolina Rangel Rodríguez

Pablo Tiberio Vásquez Quiroz

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

Arq. Violeta Rangel	Ing. Pablo Vásquez Q.

Quito, 20 de abril de 2025

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.

FRANCISCO ARTURO TORRES MACAS

C.I.: 0930847231

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL

Trabajo de Titulación Previo a la Obtención del Título de

MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

Título del Trabajo de Titulación

GESTIÓN BIM DEL EDIFICIO LIB, ROL LÍDER BIM DE ARQUITECTURA.

FRANCISCO ARTURO TORRES MACAS

Quito, abril de 2025

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, FRANCISCO ARTURO TORRES MACAS, con cédula de identidad 093084723-1, 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, abril de 2025

FRANCISCO ARTURO TORRES MACAS
Francisco_torres12@hotmail.es

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

¨GESTIÓN BIM DEL EDIFICIO LIB, ROL LIDER BIM DE ARQUITECTURA"

Realizado por:

FRANCISCO ARTURO TORRES MACAS

como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

ha sido dirigido por el profesor

LUIS ALBERTO SORIA NUÑEZ

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

FIRMA

GESTIÓN BIM DEL EDIFICIO LIB, ROL LÍDER BIM DE ARQUITECTURA

Por

Francisco Arturo Torres Macas

Abril 2025

Aprobado:

Luis, A, Soria, N.

Violeta, C, Rangel, R

Pablo, T, Vásquez, Q

Aceptado y Firmado: _____ día, mes, año

Luis, A, Soria, N.

Aceptado y Firmado: _____ día, mes, año

Violeta, C, Rangel, R

Aceptado y Firmado: _____ día, mes, año

Pablo, T, Vásquez, Q

_____ 20 de abril de 2025

Violeta, C, Rangel, R

Presidente(a) del Tribunal
Universidad Internacional SEK

Dedicatoria

A Dios por darme la oportunidad de esforzarme cada día, a mi familia por su apoyo constante, y principalmente a mi novia la Ing. Andrea Castillo sin ella no hubiese completado esta meta, gracias por su apoyo incondicional, su esfuerzo y dedicación me han permitido seguir adelante para alcanzar este gran objetivo, gracias por estar conmigo de principio a fin, gracias por tanto te amo Andrea.

Agradecimiento

A mis docentes gracias por brindarme sus conocimientos y apoyo durante el desarrollo de la maestría.

Resumen

La implementación de la metodología BIM (Building Information Modeling) en Ecuador especialmente en el sector de la construcción se encuentra en etapa inicial de desarrollo en el ámbito privado y su uso no es generalizado en el ámbito público. Su adopción representará un cambio importante para el sector público y privado, siempre y cuando se supere desafíos como: escasez de capacitación, inversiones en tecnología, resistencia al cambio y falta de regulaciones nacionales especificación.

El proyecto de titulación busca entregar una guía de implementación BIM en el ámbito de la construcción en etapa diseño y demostrar todos los beneficios que se pueden obtener a corto y largo tiempo de su adopción.

El presente proyecto tiene como objetivo la implementación y aplicación de la metodología BIM en el edificio LIB, ubicado al norte de Quito, Ecuador, en el sector de Calderón. El edificio consta de 13 pisos: cuatro subsuelos, planta baja, dos pisos destinados a oficinas, cinco pisos para suites y departamentos, y una terraza. El propósito es crear un proceso eficiente en todas las etapas de desarrollo del proyecto, demostrando así los beneficios de esta metodología. El sistema constructivo del proyecto es de estructura metálica, consta con sistema hidrosanitario y eléctrico. El uso de la metodología permitirá identificar y resolver conflictos de manera más eficiente y anticipada en las distintas fases del proyecto. Además, la información obtenida de los modelos 3D proporcionará mediciones y cantidades precisas, optimizando así el tiempo y los costos.

Palabras clave: BIM, Proyecto, Modelo

Abstract

The implementation of the BIM (Building Information Modeling) methodology in Ecuador, especially in the construction sector, is in the initial stage of development in the private sector and its use is not widespread in the public sphere. Its adoption will represent a major change for the public and private sector, as long as challenges such as training shortages, investments in technology, resistance to change, and lack of national regulations are overcome.

The degree project seeks to provide a guide to BIM implementation in the field of construction in the design stage and demonstrate all the benefits that can be obtained in the short and long term of its adoption.

The present project aims to implement and apply the BIM methodology in the LIB building, located in the northern part of Quito, Ecuador, in the Calderón sector. The building consists of 13 floors: four basements, a ground floor, two floors designated for offices, five floors for suites and apartments, and a terrace. The objective is to create an efficient process throughout all stages of project development, thereby demonstrating the benefits of this methodology. The project's construction system consists of a steel structure and includes hydro-sanitary and electrical systems. The use of the methodology will allow for the identification and resolution of conflicts more efficiently and in advance during the different phases of the project. Additionally, the information obtained from the 3D models will provide precise measurements and quantities, optimizing both time and costs.

*Keywords:*BIM, Project, Model .

Tabla de contenido

Capítulo 1: Introducción 1

1.1 Objetivos 5

1.1.1 Objetivo General. 5

1.1.2 Objetivos específicos. 6

1.2 Objetivo del Trabajo. 6

1.3 Objetivos del Proyecto 7

1.4 Alcance 7

Capítulo 2: Marco Teórico 8

2.1 METODOLOGÍA BIM 8

2.2. ¿Cómo nace BIM? 8

2.3. Definición y Principios Fundamentales 9

2.4. Dimensiones BIM 11

2.5. Niveles de Desarrollo (LODs) en BIM 12

2.6. Implementación BIM en la construcción 13

2.7. Uso colaborativo del modelo 14

2.8. ¿Cómo se implementa BIM en Ecuador? 15

2.9. Futuro del BIM en Ecuador 16

2.10. Ventajas de la metodología BIM 16

2.11. Desventajas de la metodología BIM 17

2.12. Herramientas y programas para la implementación BIM 18

2.13. Fases del proyecto en BIM 18

2.14. Roles en BIM 19

2.15. Beneficios de BIM 21

Capítulo 3: Empresa BIMEK 22

3.1 Resumen de la empresa BIMEK 22

3.2 Misión. 23

3.3 Visión 23

3.3 EIR 24

3.4 BEP 24

Capítulo 4: Líder de Arquitectura 26

4.1 Descripción del rol 26

4.2 Funciones 26

4.3 Capacidades 27

4.4 Flujos de trabajo del rol 27

4.4.1 Proceso de modelado Arquitectónico 27

4.4.2 Proceso de simulación Constructiva 28

4.5 Metodología de comunicación con su equipo 29

4.6 Entregables del Rol 1

4.7 Contrato de los Colaboradores 5

4.8 Procesos en los que participa 6

4.9 Colisiones interdisciplinarias 8

4.10 Estructura del CDE (Entorno Común de Datos) Arquitectura 11

4.11 Cronograma de Avance de Obra – Arquitectura 12

4.12 experiencias adquiridas 12

Capítulo 5: Conclusiones 2

5.1 Conclusiones generales 2

5.2 Conclusiones del Rol 2

Referencias (APA) 4

Anexo A: EIR 1

Anexo B: BEP 9

1. PLAN DE EJECUCIÓN 11

1.1 Objetivo 11

1.2 Alcance 11

1.3 Histórico de revisiones 11

2. Proyecto 12

2.1 Identificación 12

2.2 Hitos 13

2.3 Objetivos BIM del Cliente 13

3. Usos del modelo 14

3.1 Usos previstos 14

3.2 Usos excluidos 14

3.3 Nivel de desarrollo previsto y excluidos 15

4. Entregables BIM 15

4.1 Listado de entregables 15

5. Organización del modelo 16

5.1 Estructura de datos 16

5.1.1 Estructura de nomenclatura para archivos 16

5.1.2 Clasificación de elementos 17

5.1.3 Organización de parámetros 19

5.1.4 Organización de ficheros y modelos 21

5.2 Matriz de interferencias 21

5.3 Origen de Coordenadas 23

5.4 Niveles y ejes de referencia 23

5.5 Configuración de plantillas 24

6. Verificación de entregables BIM 25

7. Recursos 26

7.1 Recursos humanos 26

7.1.1 Equipo de trabajo 26

7.1.2 Roles y responsabilidades 26

7.1.3 Organigrama del equipo de trabajo 27

7.2 Recursos materiales 28

7.2.1 Hardware 28

7.2.2 Software 29

8. Gestión de la información 29

8.1 Estrategia de la gestión de datos 29

8.2 Estrategia de gestión documental/archivos digitales 31

8.3 Estrategia de comunicación 33

8.3.1 Estrategia de colaboración 33

8.3.2 Estrategia de reportes 1

8.3.3 Estrategia de reuniones 1

9. Procesos BIM 1

9.1 Procesos de generación de modelos BIM y Derivados 1

9.2 Procesos de verificación de modelos BIM y Derivados 1

9.3 Procesos de intercambio de información entre agentes 1

9.4 Proceso de entrega a cliente de entregables BIM 1

9.5 Procesos de realización Usos BIM 1

9.6 Proceso de realización Usos BIM-3D 1

9.7 Proceso de realización Usos BIM-4D 1

9.8 Proceso de realización Usos BIM-5D 1

10. Estándares 1

10.1 Estándares del cliente 1

10.2 Estándares de la empresa 1

Anexo C: MAPAS DE PROCESOS 2

Usos BIM Información Centralizada. 2

Visualización 2D. 3

Visualización 3D. 4

Anexo D: Planos Arquitectónicos 5

Lista de Tablas

Tabla 1: Alcance Proyecto LIB 7

Tabla 38: Entregables Líder de Arquitectura 1

Tabla 39: Entregables Líder de Arquitectura 2

Tabla 2:Responsables de Gestión de la Información 1

Tabla 3: Descripción del Proyecto 1

Tabla 4: Usos BIM 2

Tabla 5: Usos BIM 3

Tabla 6: Nivel de Desarrollo de Información 3

Tabla 7: Hitos de Entrega 3

Tabla 8: Entregables BIM 4

Tabla 9: Estándares de Calidad 4

Tabla 10: Nivel de Desarrollo – LOD 5

Tabla 11: Coordinación Interna 5

Tabla 12: Entorno Común de Datos 6

Tabla 13: Revisiones 11

Tabla 14: Descripción del ProyectoFuente: Propia 12

Tabla 15: Hitos de Entrega 13

Tabla 16: Usos BIM 14

Tabla 17: Usos Exclusivos 14

Tabla 18: Nivel de Desarrollo Previsto 15

Tabla 19: Lista de Entregables 15

Tabla 20: Estructura de Nomenclatura 16

Tabla 21: Nomenclatura de los Elementos 17

Tabla 22: Organización de Ficheros y Modelos 21

Tabla 23: Categorización de Interferencias 22

Tabla 24: Prioridades de Conflictos 23

Tabla 25: Niveles de Referencia 23

Tabla 26: Configuración de Plantillas 24

Tabla 27: Verificación de Entregables 25

Tabla 28: Equipo de Trabajo 26

Tabla 29: Descripción de roles y responsabilidades 26

Tabla 30: Recursos de Trabajo 28

Tabla 31: Software a utilizar 29

Tabla 32: Gestión de la Información 30

Tabla 33: Gestión Documental 31

Tabla 34: Reportes 1

Tabla 35: Reuniones del Equipo de Trabajo 1

Tabla 36: Estándares del Cliente 1

Tabla 37: Estándares de la Empresa 1

Lista de Figuras

Figura 1 Ubicación Proyecto LIB _____ 1

Figura 2: Historia de la Implementación BIM _____ 10

Figura 3: Dimensiones BIM _____ 11

Figura 4: Niveles de Desarrollo BIM _____ 13

Figura 5: Flujo de proceso de modelado de Arquitectura _____ 27

Figura 6: Proceso de Simulación Constructuctiva _____ 28

Figura 7: Plataforma ACC - Autodesk Construction Cloud _____ 1

Figura 8: Entregables BIM _____ 1

Figura 9: Modelado 3d Revit 2024 _____ **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 10: Proceso de Visualización 3D _____ 6

Figura 11: Proceso de Documentación 2D _____ 7

Figura 12: Reporte Model Checker _____ 9

Figura 13: Reporte Model Checker _____ 10

Figura 14: Estructura Entorno Común de Datos _____ 11

Figura 15: Cronograma de Avance de Obra. Arquitectura _____ 12

Figura 16: Error de Georeferenciación _____ 1

Figura 17: Clasificación de los elementos _____ **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 18: Organizador de Parámetros _____ 20

Figura 19: Jerarquización de Disciplinas _____ **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 20: Organigrama del Equipo _____ **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 21: Proceso de Generación de Modelos BIM _____ 1

Figura 22: Proceso de Verificación de Modelos BIM _____ 1

Figura 23: Proceso de Intercambio de Información _____ 1

Figura 24: Proceso de realización usos BIM _____ 1

Figura 25: Proceso de usos BIM 3D _____ 1

Figura 26: Proceso de usos BIM 4D _____ 1

Figura 27: Proceso de usos BIM 5D _____ 1

Capítulo 1: Introducción

El Modelado de Información de Construcción (BIM) es una metodología que utiliza parámetros del modelo para representar las características físicas y funcionales de una estructura. Este enfoque permite compartir información confiable, facilitando la toma de decisiones en todas las etapas del ciclo de vida de un proyecto.

El proyecto es un Edificio residencial y comercial llamado “LIB” que se encuentra ubicado en una de las parroquias rurales más grandes, con alta densidad poblacional y con comercio local en alza, Calderón, cantón Quito. El desarrollo de este tipo de edificación puede tener varios beneficios para la comunidad, al tener espacios comerciales ayuda a la generación de ingresos, valoración de terreno, dinamización económica, también mejora el entorno urbano y ayuda a incentivar a las mejoras de infraestructura vial, transporte y servicios públicos.

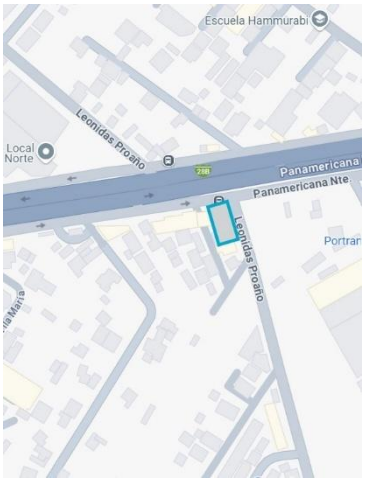


Figura 1 Ubicación Proyecto LIB
Fuente: Google Maps

El objetivo del presente proyecto es implementar y aplicar la metodología BIM al edificio LIB, ubicado al norte de Quito, Ecuador, en el sector de Calderón. Esta edificación consta de 13 pisos, cuatro subsuelos, una planta baja, dos pisos destinados a oficinas, cinco pisos para suites y departamentos, y una terraza.

El proyecto “GESTIÓN BIM DEL EDIFICIO LIB, UBICADO EN LA CIUDAD DE QUITO - ECUADOR.” Se ha desarrollado con el trabajo de 4 profesionales dentro del equipo: Ing. Carol Muzo, Gerente BIM; Arq. Melanie Pérez, Coordinadora BIM; Arq. Francisco Arturo Torres, Líder Arquitectura; Ing. Washington Morocho, Líder Estructura y Líder MEP.

El proyecto se llevará a cabo en etapa de planificación y diseño según los requerimientos del cliente, buscando mejorar la coordinación de las disciplinas y detección de interferencias previo a la etapa de construcción, esto ayuda a optimizar los costos y planificación mediante una comunicación colaborativa.

Se desarrollará tres dimensiones de la metodología BIM en este proyecto: 3D, 4D y 5D, con la ayuda de los softwares Revit, Presto y Naviswork respectivamente en versión 2025.

Gerente BIM:

El BIM Manager será el encargado de dirigir la implementación estratégica y técnica de BIM en el proyecto. Sus funciones incluyen:

- Diseñar y actualizar el Plan de Ejecución BIM (BEP).
- Definir estándares, procesos y protocolos según normativas como la ISO 19650.
- Asegurar la interoperabilidad entre las plataformas y herramientas BIM utilizadas por todas las disciplinas.
- Supervisar el cumplimiento de estándares BIM y los niveles de desarrollo (LOD).

- Organizar reuniones de integración interdisciplinaria y resolver conflictos generales.
- Capacitar o brindar soporte técnico a los equipos en el uso adecuado de herramientas BIM.
- Monitorear el avance del modelo y garantizar la calidad de los entregables.

Coordinador BIM

El Coordinador BIM será el vínculo técnico entre las disciplinas y el modelo federado, garantizando su correcta integración, además del presupuesto y planificación general del proyecto. Sus responsabilidades incluyen:

- Integrar los modelos individuales en un modelo federado actualizado.
- Comprobar que los modelos cumplen con las especificaciones técnicas, estándares y LOD definidos en el BEP.
- Elaborar reportes técnicos sobre interferencias y documentar su solución.
- Asegurar la consistencia de las versiones del modelo en el entorno común de datos (CDE).
- Proporcionar soporte técnico en la sincronización de modelos y flujos de trabajo interdisciplinarios.
- Consolidación de presupuestos de las distintas disciplinas.

Consolidación de planificación de las distintas disciplinas

Líder Arquitectura:

Este rol se centrará en la modelación arquitectónica, desarrollo de la planificación y presupuesto dentro del entorno BIM, con las siguientes funciones:

- Desarrollar el modelo arquitectónico según las especificaciones del protocolo, manual de estilo y plantillas propuestos por el Coordinador BIM.
- Cumplir con el nivel de desarrollo solicitado para el modelo.
- Garantizar la calidad y coherencia del modelo arquitectónico.
- Coordinarse con los equipos de estructura, MEP para integrar el diseño.
- Generar entregables como planos, tablas de cantidades, entre otros, de acuerdo con el BEP.
- Colaborar en la resolución de interferencias que afecten elementos arquitectónicos.
- Desarrollar el presupuesto correspondiente a su disciplina.

Líder estructural:

El Líder de Estructura se encargará de definir y desarrollar el modelo estructural con las siguientes responsabilidades:

- Desarrollar el modelo estructural según las especificaciones del protocolo, manual de estilo y plantillas propuestos por el Coordinador BIM.
- Cumplir con el nivel de desarrollo solicitado para el modelo.
- Coordinar con los equipos de arquitectura y MEP para garantizar la compatibilidad estructural.
- Supervisar la elaboración de planos estructurales, detalles constructivos y listados de materiales.

- Detectar y solucionar interferencias relacionadas con los elementos estructurales.

Líder MEP:

El Líder de MEP se enfocará en la modelación y supervisión de los sistemas mecánicos, eléctricos y de plomería. Sus funciones son:

- Modelar sistemas MEP (eléctricos, sanitarios) conforme a los requisitos del proyecto y normativas. Para el caso del proyecto solo se modelará eléctricos y sanitarios).
- Validar la funcionalidad, eficiencia y viabilidad de los sistemas modelados.
- Coordinarse con arquitectura, estructura para integrar los sistemas MEP.
- Supervisar la generación de planos, esquemas y listados de materiales de los sistemas.
- Identificar y resolver conflictos relacionados con instalaciones en el modelo federado.
- Asegurar el cumplimiento de LOD y estándares establecidos en el BEP

1.1 Objetivos.

1.1.1 Objetivo General.

Implementar la metodología BIM para centralizar la información en un modelo digital colaborativo, integrado por todas las disciplinas del proyecto, con el propósito de visualizar, planificar y coordinar de manera eficiente a través de un entorno común de datos y software especializado, minimizando errores, mejorando la gestión del proyecto en su etapa de planificación optimizando y garantizando un control preciso tanto del presupuesto como de la planificación en etapas posteriores del Proyecto LIB..

1.1.2 Objetivos específicos.

- Indicar la aplicación de la metodología BIM, desde el rol de Líder Estructural y MEP en el proyecto.
- Desarrollar modelos 3D para Estructuras, Hidrosanitario y Eléctrico que abarca el proyecto de acuerdo con los parámetros y consideraciones prescritas (BEP).
- Extraer información de modelos cuantitativos generados.

1.2 Objetivo del Trabajo.

1.2.1 Agentes involucrados

El BIM Manager será el responsable de liderar la implementación estratégica, sistemática y técnica de la metodología BIM, asegurando la alineación de todos los procesos del proyecto y comunicación efectiva entre los agentes.

El Coordinador BIM será el vínculo técnico que asegura la correcta integración y calidad del modelo federado. Su rol es crucial para mantener la consistencia y unión entre las disciplinas involucradas.

El Líder de Arquitectura será el encargado de gestionar el modelo, presupuesto y planificación arquitectónica dentro del entorno BIM, asegurando que cumpla con las exigencias del proyecto.

El Líder de Estructural será el encargado de gestionar el modelo, presupuesto y planificación estructural dentro del entorno BIM, asegurando que cumpla con las exigencias del proyecto.

El Líder de MEP será el encargado de gestionar el modelo, presupuesto y planificación de las disciplinas MEP eléctrico e hidrosanitaria dentro del entorno BIM, asegurando que cumpla con las exigencias del proyecto.

1.3 Objetivos del Proyecto

La importancia de implementar la metodología BIM dentro del proyecto se fundamenta en la digitalización para gestionar toda la información del edificio, lo que permitirá disminuir los errores y optimizar el uso de los recursos. Al centralizar toda la información, se logrará una reducción en los costos operativos y una gestión más eficiente.

1.4 Alcance

El presente trabajo propuesto está limitado a:

Tabla 1: Alcance Proyecto LIB
Fuente: Propia

Descripción	Usos previstos BIM
Documentación 2D	Información plasmada en planos, necesarios para obra y aprobaciones en las entidades colaboradoras.
Coordinación 3D	Mediante el modelado 3D de las distintas disciplinas que tiene el proyecto (arquitectura, estructura, instalaciones hidráulicas y eléctricas) realizar análisis de interferencia.
Planificación 4D	Se realizará el cronograma y planificación de obra.
Cuantificación de materiales y costos 5D	Mediante el modelado 3D de las distintas disciplinas que tiene el proyecto (arquitectura, estructura, instalaciones hidráulicas y eléctricas) se realizará la cuantificación de materiales, para posteriormente realizar el presupuesto del proyecto

Nota. Tabla de alcance del Proyecto LIB. Autor

Capítulo 2: Marco Teórico

2.1 METODOLOGÍA BIM

2.1.1 Antecedentes

La metodología BIM comenzó a ganar popularidad en la década de 1990, aunque sus raíces se remontan a las primeras herramientas de modelado tridimensional en los años 70. En el contexto global, BIM ha transformado la industria de la construcción al proporcionar una plataforma colaborativa para el diseño, construcción y mantenimiento de proyectos.

2.2. ¿Cómo nace BIM?

La historia del Building Information Modeling (BIM) se remonta a los antecedentes de las metodologías constructivas y la evolución de los planos arquitectónicos. A lo largo del tiempo, desde los inicios de la construcción, se ha buscado mejorar la eficiencia y precisión en el diseño y la edificación.

El desarrollo del CAD (Diseño Asistido por Computadora) en la década de 1960 fue un hito importante, permitiendo la creación de dibujos técnicos en 2D y 3D. Sin embargo, fue en la década de 1990 cuando el concepto de BIM comenzó a tomar forma, con la introducción de software específico que integraba datos geométricos y de información en un modelo tridimensional.

Los primeros avances significativos en la adopción de BIM ocurrieron en países como Estados Unidos y Reino Unido a finales de la década de 1990 y principios de los 2000.

La metodología B.I.M. nace justamente a partir de la popularidad de AutoCAD ya que, al ser un programa tan utilizado, nos ahorró muchos problemas al desarrollar

proyectos de edificación. Sin embargo, el programa también posee varias desventajas las cuales son las siguientes:

- Si se realiza diseños en 2D, no se tendrá una apreciación del modelo 3D. Se ocupa más mayor recursos para desarrollarlo.
- El modelado 3D debe ser preciso para evitar errores al convertirlo a otros programas similares.
- El modelado 3D debe ser desarrollado por dibujantes o personas con cierta experiencia en métodos constructivos.
- Suelen ocurrir errores de dibujo o de conversión al trabajar el archivo en equipo (Teamwork).
- Si queremos efectos de renderizado mejores, es recomendable utilizar otro software como 3DSMAX.

Por tal motivo la empresa húngara Graphisoft desarrolla, en 1982, un software con metodología BIM llamado ARCHICAD. En este software podremos ir modelando cada componente del edificio y lo podemos visualizar en 2D y 3D al mismo tiempo. Además, se obtiene toda la información sobre los materiales, tipos de elementos y las partidas de todos los elementos constructivos del proyecto.

2.3. Definición y Principios Fundamentales

BIM no solo es un software, sino una metodología colaborativa que se centra en: Integración: Centralizar toda la información del proyecto en un modelo digital. Colaboración: Facilitar la comunicación y el trabajo coordinado entre las disciplinas involucradas.

Ciclo de vida del proyecto: Abarcar todas las etapas, desde el diseño conceptual hasta la operación y mantenimiento.

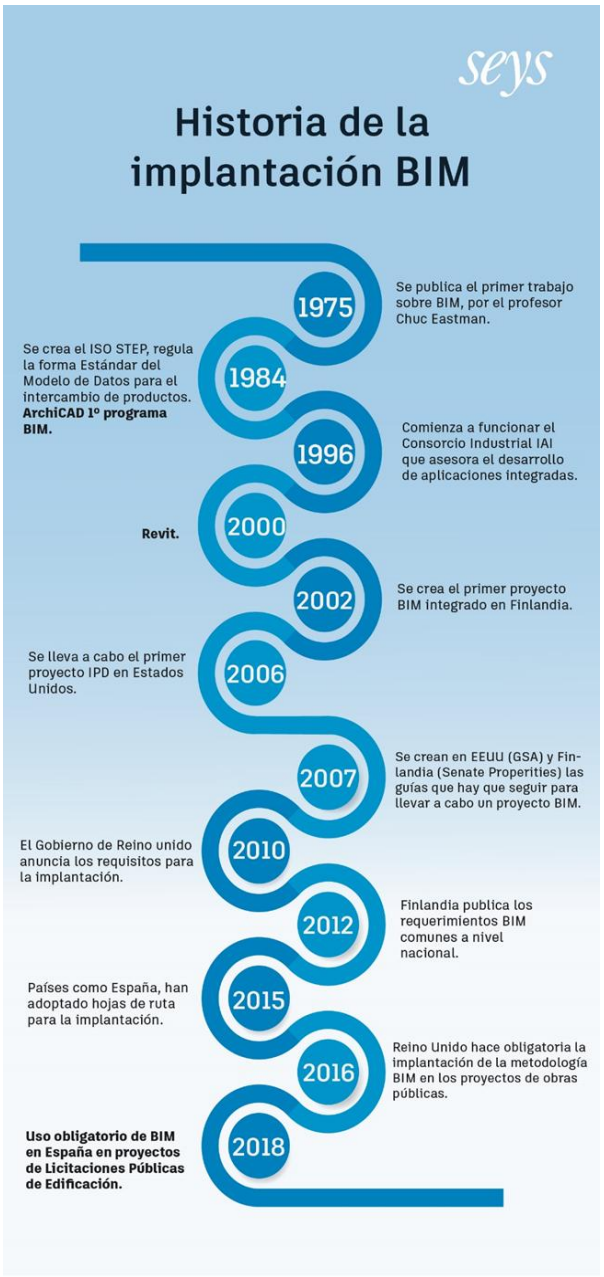


Figura 2: Historia de la Implementación BIM
fuente: https://seystic.com/bim-la-historia-del-building-information-modelling/

2.4. Dimensiones BIM

En la actualidad su utilidad se extiende a lo largo de todas las fases de una edificación, desde la del diseño y concepción del proyecto, pasando por la de construcción y mantenimiento hasta su demolición y/o reciclado.

Aunque para sacar el modelo tridimensional es suficiente con 3 dimensiones, cuando hablamos de sacar todo el rendimiento a BIM, a lo que se refieren es, a toda la posibilidad de información que se puede complementar.

Figura 3: Dimensiones BIM
Fuente; https://www.davinci.com.co/innovacion/estrategia-bim-en-colombia/

- 1D, La idea: A partir de una idea se definen las condiciones iniciales, la ubicación; se hacen las primeras estimaciones de superficie, volúmenes y costos.
- 2D, El boceto: Consiste en la preparación del software para modelar, como la proyección de las primeras líneas.
- 3D, Modelado de la información de construcción: Con base en la información recuperada, se genera un modelo BIM (3D) que será la base para el resto del ciclo

de vida del proyecto. Este modelo es más que una simple representación visual, puesto que incorpora información que será necesaria para las demás etapas.

- 4D, El tiempo: La dimensión de tiempo se le agrega a lo que antes se consideraba como algo estático, de modo que se establece por medio de la planificación temporal las bases del proyecto.
- 5D, Costos: Esta tiene que ver con el control de costos y el cálculo de los gastos del proyecto. En esta dimensión se busca mejorar la rentabilidad del proyecto.
- 6D, Sostenibilidad Energética: Tiene que ver con la simulación de posibles alternativas del proyecto para llegar a la alternativa óptima. También es conocido como Green BIM por su relación con la ecoeficiencia.
- 7D, Gestión del activo: Aquí se establece el manual que se va a implementar en el proyecto BIM durante su ciclo de vida, una vez se haya terminado la construcción. Esto contempla el uso y el mantenimiento que se le tenga que dar.

2.5. Niveles de Desarrollo (LODs) en BIM

Es un indicador que nos dice el nivel de desarrollo que en cada caso tiene o se ha de ejecutar en el modelo bim de cualquier edificación o infraestructura.

LOD 100: Representación conceptual, como un modelo esquemático simple.

LOD 200: Representación geométrica básica, con mayor detalle que el LOD 100.

LOD 300: Representación geométrica precisa, incluyendo dimensiones y ubicaciones exactas de los elementos.

LOD 400: Modelo con detalles constructivos, como conexiones y componentes.

LOD 500: Modelo con información de operación y mantenimiento.

Figura 4: Niveles de Desarrollo BIM
Fuente: https://www.darco.com.mx/bim/que-es-bim/

2.6. Implementación BIM en la construcción

En Ecuador, la implementación de BIM es relativamente reciente, pero ha ido en aumento, especialmente en proyectos públicos y grandes desarrollos privados. El gobierno ecuatoriano ha comenzado a explorar la adopción de BIM en proyectos de infraestructura para mejorar la eficiencia, transparencia y sostenibilidad. Sin embargo, aún enfrenta desafíos como la falta de normativa específica, la capacitación limitada y la resistencia al cambio por parte de algunos actores del sector.

La metodología BIM (Building Information Modeling) es un enfoque integral para el diseño, construcción y gestión de proyectos de construcción. Se basa en la creación y uso de modelos digitales tridimensionales que contienen información detallada y precisa sobre las características físicas y funcionales de una edificación o infraestructura. Aquí tienes una visión más profunda sobre BIM y sus aspectos claves.

A continuación, se detalla cómo se lleva a cabo:

- Evaluación inicial
- Plan de ejecución BEP: El BEP es un documento clave que define cómo se usará BIM en el proyecto. Incluye:
    - Alcance: Qué aspectos del proyecto se gestionarán con BIM (diseño, costos, cronogramas, etc.).
    - Protocolos: Estándares de modelado, formatos de intercambio de datos y nomenclaturas.
    - Roles y responsabilidades: Asignación de tareas a modeladores, coordinadores y gestores BIM.
    - Cronograma de implementación: Fases y plazos para la adopción progresiva de BIM.
- Creación de modelos: El equipo desarrolla un modelo tridimensional que sirve como base para:
    - Coordinar disciplinas (arquitectura, estructuras, sistemas MEP).
    - Detectar conflictos entre componentes antes de la construcción.
    - Generar cronogramas y presupuestos vinculados al modelo.

2.7. Uso colaborativo del modelo

A través de plataformas colaborativas (como Autodesk BIM 360), los participantes pueden:

- Acceder al modelo en tiempo real.
- Actualizar información según el avance del proyecto.
- Compartir datos con proveedores, contratistas y clientes.

2.8. ¿Cómo se implementa BIM en Ecuador?

En Ecuador, la implementación de BIM sigue un camino similar al global, aunque enfrenta desafíos específicos relacionados con la regulación, la capacitación y la adopción tecnológica. Aquí se describe cómo se está llevando a cabo:

- Sector público: Algunas instituciones han comenzado a incluir BIM en licitaciones para proyectos de infraestructura, aunque su uso aún no es obligatorio.
- Sector privado: Empresas constructoras y consultoras de ingeniería lideran la adopción de BIM, especialmente en proyectos de gran escala, como edificios residenciales y comerciales.

- Iniciativas gubernamentales: El gobierno ecuatoriano está explorando la posibilidad de crear normativas y estándares para el uso de BIM, alineándose con tendencias internacionales. Sin embargo, hasta ahora no hay una política nacional BIM consolidada como en países como Chile o Perú.
- Capacitación y educación
    - Universidades: Instituciones como la Universidad Central del Ecuador y la Universidad de las Américas han comenzado a incluir cursos y programas especializados en BIM.
    - Capacitación privada: Empresas tecnológicas ofrecen cursos y certificaciones en software BIM para profesionales del sector.

- Implementación en proyectos: La implementación en Ecuador se da principalmente en:

- Diseño arquitectónico y estructural: Uso de Revit y ArchiCAD para modelado tridimensional.
- Coordinación de especialidades: Detección de interferencias mediante herramientas como Navisworks.
- Planificación y costos: Uso de modelos 4D y 5D en proyectos de gran envergadura, especialmente en Quito y Guayaquil.

- Desafíos en Ecuador
  - Normativa: La falta de estándares nacionales unificados dificulta la adopción generalizada.
  - Resistencia al cambio: Algunas empresas se muestran escépticas frente al costo inicial de implementación.
  - Capacitación: Existe una brecha de conocimiento técnico que limita la expansión de BIM en el país.

2.9. Futuro del BIM en Ecuador

A medida que aumente la demanda de eficiencia y sostenibilidad en la construcción, se espera que BIM juegue un papel más importante en el sector. El apoyo gubernamental y la colaboración entre la academia y la industria serán clave para superar las barreras actuales.

2.10. Ventajas de la metodología BIM

- Gestionar las fases de todo el ciclo de vida del edificio.
- Reducción de costos operativos.
- Generar planos y el modelado 3D a la vez.
- Crear información multidisciplinar.

- Obtener la información de especificaciones técnicas, cubicaciones y datos de componentes para mantención del edificio directamente desde el modelo 3D.
- Se puede crear todo tipo de instalaciones sanitarias, electricidad, gas, aire acondicionado y calefacción (MEP) los cuales se incorporan al modelo.
- Permite realizar cualquier modificación al proyecto y trabajar en equipo (Teamwork) de forma más fácil que el diseño tradicional.
- Podremos realizar otros tipos de gestión como calcular costos y simular ambientes.
- La metodología BIM nos permite anticipar los posibles conflictos entre las distintas disciplinas, además de gestionar sus costos.

2.11. Desventajas de la metodología BIM

- Requiere de tiempo y alta curva de aprendizaje.
- Lleva tiempo ingresar la información, ya que se deben configurar todos los elementos antes del modelarlos.
- Es costoso incorporarla ya sea en software, capacitación y operación.
- Debido a su naturaleza, no se recomienda para proyectos de pequeña escala. Funciona mejor en proyectos complejos (hospitales, edificios públicos, obras viales, etc.).

2.12. Herramientas y programas para la implementación BIM

El ecosistema BIM incluye una variedad de herramientas, organizadas según las fases y dimensiones del proyecto. Entre las más utilizadas están:

- Modelado 3D y diseño:
  - Autodesk Revit
  - ArchiCAD
  - Vectorworks
  - SketchUp
- Análisis y simulación:
  - Navisworks (detección de conflictos)
  - Tekla Structures (estructuras)
  - Green Building Studio y DesignBuilder (análisis energético)
- Gestión y planificación:
  - Autodesk BIM 360
  - Synchro PRO
  - Primavera P6
- Colaboración y gestión de datos:
  - BIMcollab
  - Trimble Connect
  - Dalux

2.13. Fases del proyecto en BIM

La metodología BIM se organiza en diferentes fases, alineadas con el ciclo de vida del proyecto:

- Diseño conceptual:

- Generación de ideas iniciales y exploración de conceptos.
- Creación de modelos 3D preliminares.

- Diseño detallado:
  - Modelado arquitectónico, estructural, MEP (mecánico, eléctrico, plomería).
  - Detección y resolución de conflictos entre disciplinas.
- Planificación:
  - Definir objetivos y alcance del uso de BIM en el proyecto.
  - Elegir las herramientas y software necesarios (por ejemplo, Revit, ArchiCAD, Navisworks). Y costos (5D).
- Construcción:
  - Monitoreo y control basado en el modelo BIM.
  - Coordinación en tiempo real entre contratistas y subcontratistas.
- Operación y mantenimiento:
  - Uso del modelo para la gestión de instalaciones (6D).
  - Planificación de sostenibilidad y eficiencia energética (7D).

2.14. Roles en BIM

En un proyecto BIM, los roles clave son:

- Rol del Propietario o Cliente

Responsabilidades:

- Definir los objetivos y requisitos del proyecto en términos de BIM (por ejemplo, nivel de detalle, uso del modelo).
- Asegurar la financiación y recursos necesarios para implementar BIM.
- Aprobar entregables y coordinar revisiones del modelo.

- BIM Manager (Gerente BIM)

  Responsabilidades:

  - Diseñar y supervisar el Plan de Ejecución BIM (BEP).
  - Coordinar la colaboración entre los diferentes equipos y disciplinas.
  - Asegurar el cumplimiento de estándares BIM (por ejemplo, ISO 19650).
  - Gestionar la calidad del modelo y los flujos de trabajo.

  Competencias clave:

  - Experiencia en herramientas BIM (Revit, Navisworks, etc.).
  - Conocimiento avanzado de estándares y protocolos BIM.
  - Habilidades de liderazgo y coordinación.

- **BIM Coordinator (Coordinador BIM)**

  Responsabilidades:

  - Coordinar los modelos de diferentes disciplinas (arquitectura, estructuras, instalaciones).
  - Realizar revisiones de calidad y detección de colisiones (Clash Detection).
  - Asegurar la interoperabilidad entre las herramientas y formatos usados.

  Competencias clave:

  - Dominio de software de coordinación (Navisworks).
  - Habilidad para resolver conflictos técnicos entre disciplinas.
  - Capacidad de análisis para optimizar procesos constructivos.

- **BIM Modeler (Modelador BIM)**

  Responsabilidades:

  - Crear y mantener modelos 3D detallados según los requisitos del proyecto.
  - Asegurarse de que los modelos cumplan con los estándares establecidos.
  - Colaborar con el equipo para integrar los modelos en un modelo federado.

  Competencias clave:

  - Manejo experto de software de modelado (Revit,).
  - Atención al detalle para asegurar precisión en los modelos.
  - Conocimiento técnico de la disciplina que representa (arquitectura, estructuras, etc.).

2.15. Beneficios de BIM

- Reducción de costos y tiempo.
- Mejora en la comunicación y colaboración.
- Mayor precisión en la estimación de recursos.
- Gestión integral del ciclo de vida del proyecto.
- Facilidad para cumplir con estándares de sostenibilidad.

Capítulo 3: Empresa BIMEK

3.1 Resumen de la empresa BIMEK

BIMEK es una empresa que implementa la metodología BIM para la gestión de proyectos de construcción. Su enfoque se centra en la digitalización y optimización de procesos constructivos mediante el uso de modelos.

BIMEK lidera la planificación y diseño de un edificio residencial y comercial de 13 pisos, ubicado en Calderón, Quito. Este proyecto busca mejorar la coordinación interdisciplinaria y la detección temprana de interferencias, optimizando costos y planificación a través de un entorno colaborativo de datos.

El desarrollo del proyecto está a cargo del equipo conformado por:

- Carol Muzo – Gerente BIM
- Melanie Pérez – Coordinadora BIM
- Francisco Torres – Líder de Arquitectura
- Washington Morocho – Líder de Estructura y MEP

BIMEK emplea herramientas como (Revit, Navisworks) para desarrollar los modelos tridimensionales

Beneficios

- Minimización de errores prevención de conflictos antes de la construcción del proyecto
- Optimización de costos y tiempos de ejecución
- Sostenibilidad del edificio a largo plazo
- Integración de un modelo federado con todas las disciplinas

- Uso de tecnologías avanzadas
- Mayor coordinación entre disciplinas.

3.2 Misión.

BIMEK se especializa en la gestión de modelos BIM implementando metodologías BIM brindando diferentes soluciones para la construcción, el compromiso de la empresa es mejora las disciplinas y garantizar los proyectos con las nuevas tecnologías con el proyecto LIB, con acceso a diferentes herramientas que permiten una mejor eficiencia garantizando proyectos eficientes y sostenibles.

El objetivo es digitalizar y optimizar los procesos constructivos, mejorando la coordinación interdisciplinaria y la eficiencia en la planificación. A través de un entorno colaborativo de datos, garantizando la detección temprana de interferencias, la reducción de costos y la excelencia en cada proyecto, contribuyendo al desarrollo de edificaciones innovadores y sostenibles.

3.3 Visión

Ser una empresa líder en la adopción de la metodología BIM promoviendo la colaboración multidisciplinaria, con nuestra experiencia tanto en arquitectura, estructuras y MEP llegaremos a ser una mejor empresa destacándose en la innovación de los proyectos.

Aspiramos a redefinir la gestión de proyectos mediante innovación, colaboración y eficiencia, impulsando edificaciones sostenibles y optimizadas. Nos proyectamos como referentes en la digitalización del sector, brindando soluciones que mejoren la calidad, rentabilidad y sostenibilidad de cada construcción.

3.3 EIR

El EIR (Employer´s Information Requirements) es el documento que describe las solicitaciones y exigencias del cliente; es decir es el punto de partida para definir estrategias necesarias a lo largo del ciclo de vida del proyecto. El EIR es importante por las siguientes razones: (VER ANEXO A)

- Define objetivos claros con relación a la información BIM que desea obtener.
- Asegura que la información solicitada sea bien estructurada.
- Facilita la planificación y gestión del proyecto.
- Facilita la elaboración del Plan de Ejecución BIM (BEP)

Generalmente un EIR debe contener las siguientes solicitaciones:

- Requisitos técnicos: se debe definir aspectos técnicos de los modelos y de la información que se espera recibir por parte del contratista. Por ejemplo: formatos de archivos, niveles de desarrollo, normativa y estándares BIM, definición de software BIM, interoperabilidad.
- Requisitos de gestión: se puede indicar la manera de gestionar la información BIM incluyendo roles y responsabilidades, protocolos de comunicación, hitos de entregables, plan de control de calidad, seguridad de la información.

3.4 BEP

El Plan de Ejecución BIM es un documento que describe el alcance de los procesos a seguir para cumplir con los requisitos del cliente asignado a un determinado proyecto o fases específicas del ciclo de vida de este. El BEP ayuda a la correcta aplicación de BIM en los proyectos mediante una hoja de ruta que incluya bases,

estándares y control de la implementación, mediante el detalle de procesos, recursos, técnicas, herramientas, sistemas pactados con el cliente. (VER ANEXO B)

Se puede destacar ciertas ventajas de contar con un plan de ejecución BIM:

- Comunicación inmediata entre los involucrados.
- Trabajo colaborativo en tiempo real, beneficioso para la fase de diseño o modelado.
- Optimización de recursos, económicos y de tiempo
- Facilita a la gestión de la ejecución del proyecto

Capítulo 4: Líder de Arquitectura

4.1 Descripción del rol

El líder de arquitectura en un proyecto BIM juega un rol esencial en la coordinación y gestión de todo el proceso de diseño y construcción, asegurando que el proyecto se desarrolle de manera eficiente, sostenible y colaborativa. Su capacidad para integrar todas las disciplinas y asegurar la calidad del modelo es crucial para el éxito del proyecto y para la creación de edificaciones que cumplan con los estándares más altos de sostenibilidad y eficiencia. Este rol es fundamental para asegurar que el proyecto se desarrolle de manera eficiente, colaborativa y sostenible, optimizando el uso de recursos y garantizando la calidad del resultado final.

4.2 Funciones

En un proyecto BIM (Building Information Modeling), el líder de arquitectura tiene varias responsabilidades clave para asegurar el éxito del proyecto.[1]

Debe coordinar y gestionar al equipo de trabajo, para que los integrantes de su equipo cumplan sus funciones colaborativamente no solo en la disciplina de arquitectura sino también con la integración de las otras disciplinas (Estructural MEP).

Garantizar la calidad del modelado arquitectónico, cumpliendo con los estándares y normas aplicadas, así como también las exigencias del cliente.

Mantener una comunicación no solo con su equipo de trabajo, sino también con los demás lideres de las otras disciplinas, asegurando que dichas comunicaciones sean de una manera clara y precisa.

[1] https://www.espaciobim.com/roles-bim/?form=MG0AV3

4.3 Capacidades

El líder de arquitectura debe demostrar conocimientos técnicos en arquitectura, construcción y metodología BIM, esto incluye el manejo de herramientas y softwares BIM tales como Revit, ArchiCAD, Navisworks, entre otros.

Como su nombre lo indica, el líder de arquitectura debe demostrar liderazgo y generar motivación para su equipo de trabajo. Debe tener excelentes habilidades de comunicación teniendo que interactuar no solo con su equipo de trabajo, sino también con cliente, contratistas y profesionales de otras disciplinas.

4.4 Flujos de trabajo del rol

Al desarrollar un modelo de trabajo mediante metodología BIM, es importante establecer una metodología de trabajo de manera ordenada.

4.4.1 Proceso de modelado Arquitectónico

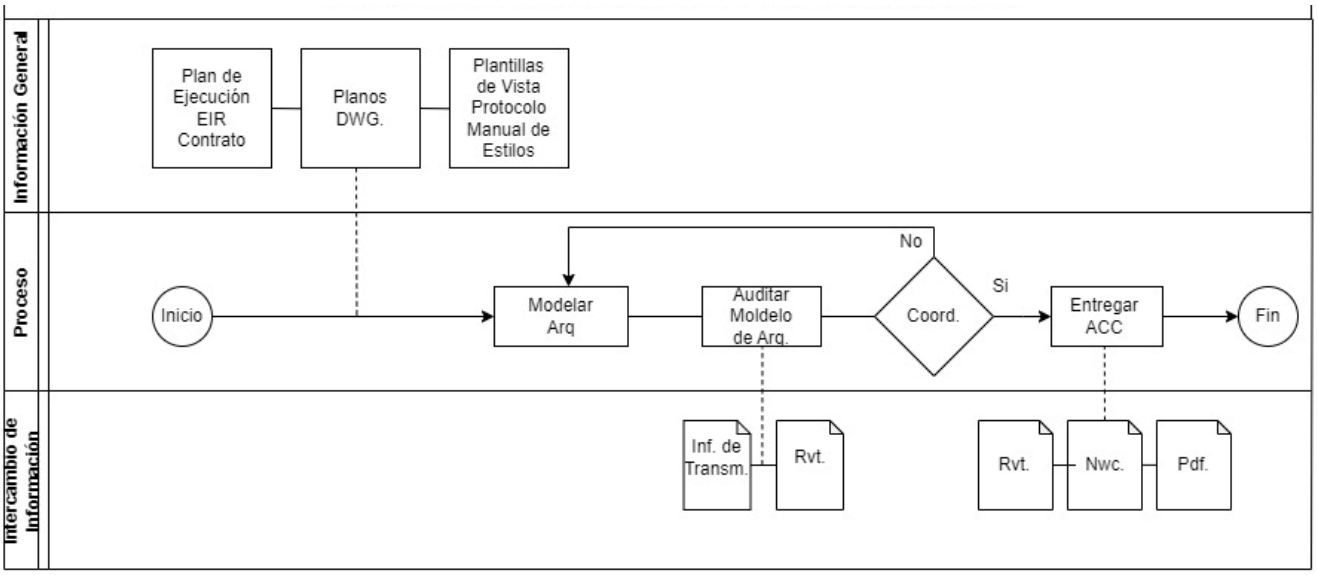


Figura 5: Flujo de proceso de modelado de Arquitectura
Fuente: Propia

En un proyecto donde se implementa la metodología BIM, todo el proceso de trabajo del líder de arquitectura parte desde la entrega de información por parte del BIM Manager, quien asigna todos los parámetros y estándares establecidos en el BEP, alcance de planos, manual de estilos y fichas técnicas al coordinador BIM, incluyendo los planos DWG como base previo al inicio del modelado arquitectónico.

Una vez que se recibida y analizada toda esta información a través del entorno común de datos se procede a dar inicio al modelado arquitectónico.

4.4.2 Proceso de simulación Constructiva

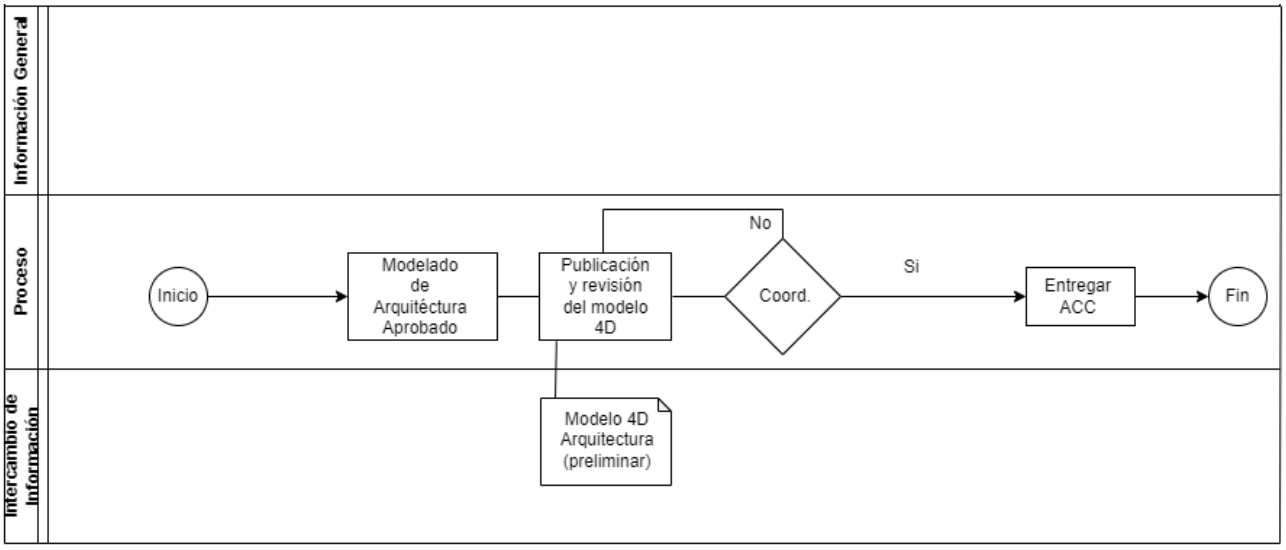


Figura 6: Proceso de Simulación Constructuctiva
Fuente: Propia

4.5 Metodología de comunicación con su equipo

La metodología de comunicación definida por el equipo de arquitectura es la plataforma Autodesk Construccion Cloud. La cual nos permite realizar un entorno común de datos no solo para el equipo de arquitectura, sino que también permite la interacción con las otras disciplinas que forman parte del proyecto.

Las comunicaciones informales también han sido parte fundamental, su uso de una manera más directa entre los integrantes del equipo, creando un grupo de trabajo usando la plataforma Whatsapp. Sin dejar de lado la plataforma Autodesk Construction Cloud como parte principal de las comunicaciones del equipo.

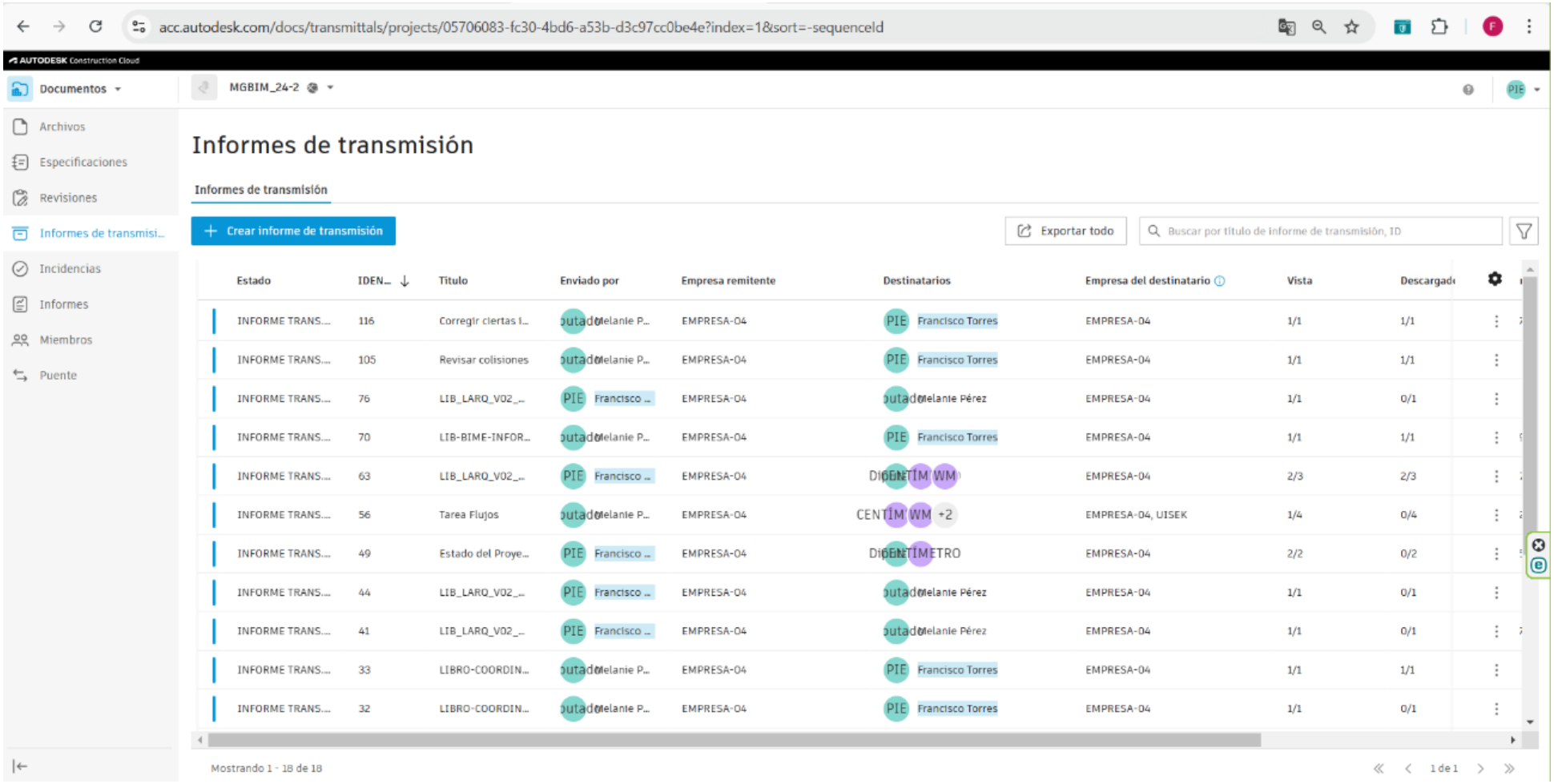


Figura 7: Plataforma ACC - Autodesk Construction Cloud
Fuente: Propia

4.6 Entregables del Rol

La naturaleza de los proyectos tiene como resultado varios tipos de entregables, reflejados en la siguiente tabla: (Plan depura, 2022)

ROL	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
BEP	El BEP es considerado el entregable más importante del contrato en lo que a BIM se refiere. Guarda una estrecha relación con el proceso de licitación. Los contenidos y características de este documento vienen mostrados en el Anexo correspondiente del presente manual.
Modelos BIM	Los modelos BIM constituyen otro entregable en sí mismo. Ellos actúan como bases de datos estructuradas y como fuente de información centralizada. Serán entregables los modelos BIM de las diferentes disciplinas, los de coordinación, los de planificación de obra, los de presupuesto, etc.
Información obtenida de modelos BIM	La extracción de información de esos modelos BIM constituirá otro entregable en sí mismo. Estos entregables recogen los planos en 2D, mediciones, infografías, simulaciones, etc.
Otros entregables	La aplicación de la metodología BIM no debe ser sustitutiva en ningún caso de los documentos contractuales que conforman el proyecto de construcción. Así, se deberán seguir incorporando la memoria y anejos del proyecto, así como el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Lo anterior deberá tener la misma información, pero además deberá guardar una íntima relación con la información BIM desarrollada. En ese sentido, estos deben estar en armonía con el EIR, el BEP y los entregables BIM presentados a Promedio.

Figura 8: Entregables BIM
Fuente: Plan Depura

Una vez realizado todo el trabajo de modelado, y este a su vez aprobado por la parte de coordinación se obtiene la siguiente documentación gráfica.

Tabla 2: Entregables Líder de Arquitectura

Descripción	Escala	LOD
Levantamiento Planimétrico	1:100	L200
Planta Subsuelo No 04	1:100	L200
Planta Subsuelo No 03	1:100	L200
Planta Subsuelo No 02	1:100	L200

Planta Subsuelo No 01	1:100	L200
Planta N+0.51	1:100	L200
Planta Nivel 1 - N+3.57 Ofi.	1:100	L200
Planta Nivel 2 – N+6.63 Ofi.	1:100	L200
Planta Nivel 3 – N+9.69 Dptos	1:100	L200
Planta Nivel 4 – N+12.75 Dptos	1:100	L200
Planta Nivel 5 – N+15.81 Dptos	1:100	L200
Planta Nivel 6 – N+18.87 Dptos	1:100	L200
Planta Nivel 7 – N+21.93 Dptos	1:100	L200
Planta Terraza – N+24.99	1:100	L200
Vista: Fachada Frontal	1:100	L200
Vista Fachada Posterior	1:100	L200

Tabla 3: Entregables Líder de Arquitectura

Descripción	Escala	LOD
Vista: Fachada Lateral Derecha	1:100	L200
Vista: Fachada Lateral Izquierda	1:100	L200
Secciones: Corte A-A´	1:100	L200
Secciones: Corte B-B´	1:100	L200
Secciones: Corte C-C´	1:100	L200
Detalle Constructivo: Losa con Acabados	1:25	L350

Detalle Constructivo: Muros con Acabados	1:25	L350
Detalle Constructivo: Ventanas	1:50	L350
Detalle Constructivo: Muro Cortina	1:50	L350
Detalle Constructivo: Puerta Principal	1:50	L350
Detalle Constructivo: Puerta Interior	1:50	L350
Cuantificación de: Puertas	N/A	N/A
Cuantificación de: Ventanas	N/A	N/A
Vista 3D	1:50	L350
Renders	N/A	N/A
Presupuesto	N/A	Programa Presto
Simulación Constructiva	N/A	Programa Presto

Este listado detallado de entregables se encuentra en la carpeta 03-PLANOS A1(PDF), al igual que el modelado final de arquitectura en formato RVT está ubicado en la carpeta.

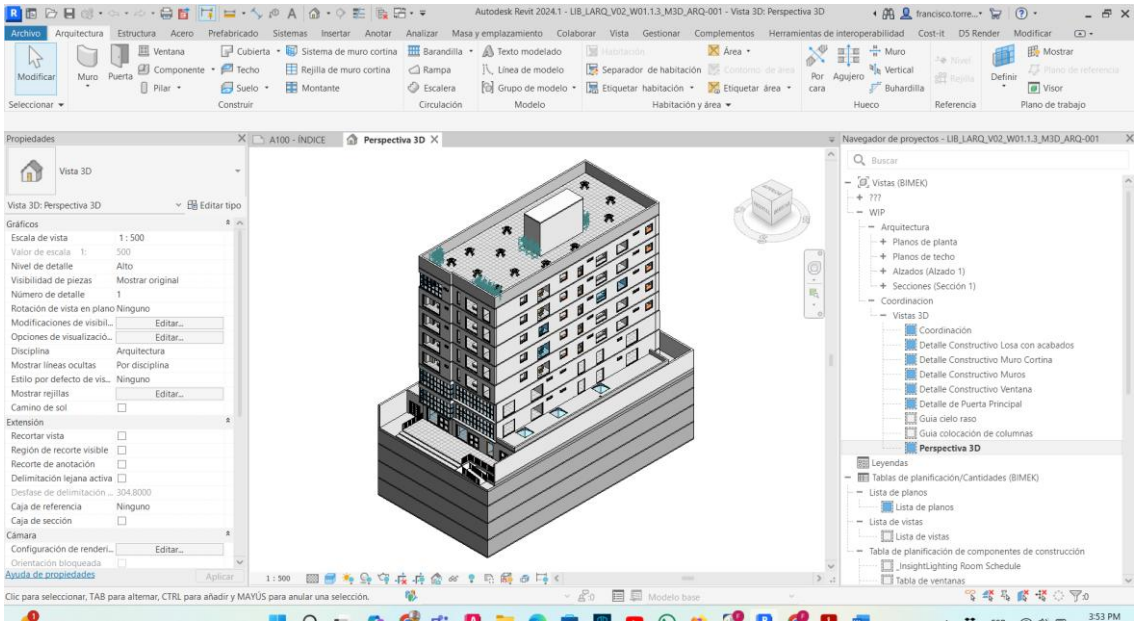


Figura 9: Modelado 3d Revit 2024
Fuente: Propia

4.7 Contrato de los Colaboradores

Por medio de un contrato de prestación de servicios se me dio el cargo de líder de arquitectura para la implementación de metodología BIM en el proyecto edificio LIB

1

CONTRATO

Comparecen a la celebración del presente contrato, por una parte, Carol Michelle Muzo Vaca,con registro único de contribuyentes no. 1719951780001, en adelante se denominará "EL EMPLEADOR"; y, por otra parte, Francisco Arturo Torres Macas, con registro único de contribuyente número 0930847231001, en adelante se denominará "EL EMPLEADO".

Para efectos de este instrumento, a los comparecientes se les denominará individualmente como "LA PARTE" y, en forma conjunta "LAS PARTES" y, estos acuerdan celebrar el presente contrato "*PROYECTO LIB*" bajo las siguientes cláusulas:

PRIMERA. ANTECEDENTES:

1.1 "EL EMPLEADOR" representa a la empresa BIMEK CIA LTDA., en adelante "LA EMPRESA" Ubicada en la calle Isla Marchena y Av. De los Granados en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha.

1.2 "EL EMPLEADO" es un profesional que declara cuenta con la experiencia y conocimiento necesarios para realizar este tipo de trabajos y los ejecuta en diferentes obras en el país.

1.3 "EL EMPLEADOR" ha convenido con "EL EMPLEADO" cubrir el rol de líder de Arquitectura para desarrollar el proyecto LIB objeto de este contrato, en los términos acordados en el presente instrumento.

SEGUNDA. OBJETO:

"EL EMPLEADO" se obliga para con "EL EMPLEADOR" a cumplir con el rol como "*LÍDER ARQUITECTURA PARA DESARROLLAR EL PROYECTO LIB*"; por lo que deberá entregar:

- Modelo arquitectónico aprobado.
- Planos arquitectónicos profesionales
- Presupuesto correspondiente a la disciplina asignada
- Programación correspondiente a la disciplina

TERCERA. EJECUCIÓN DEL TRABAJO:

Este trabajo será ejecutado por "EL EMPLEADO" de acuerdo con las especificaciones, normas técnicas, cronogramas y demás condiciones indicadas en el "Plan de ejecución BIM", en adelante "BEP"; así como las indicaciones proporcionadas por "EL EMPLEADOR".

CUARTA. PRECIOS Y FORMA DE PAGO:

De acuerdo con la oferta presentada por
última pagará a "EL EMPLEADO" por el c
(UNO CON 00/100 DÓLARES DE LOS ESTAD
presente contrato.

2

QUINTA. OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR.

5.1. Pagar a "EL EMPLEADO" el valor total de este contrato en la forma y plazo establecido en la Cláusula Quinta, siempre que éste haya cumplido con todas las obligaciones que le corresponden de conformidad con este contrato y la ley.

5.2. Permitir un trabajo de modalidad semipresencial, y brindar suministro de energía eléctrica permanente en las instalaciones de la empresa BIMEK CIA LTDA, adicional una batería que proporciona energía para el computador y el modem durante 8 horas, medida que se ha tomado por la crisis energética 2024.

5.3. Habilitar entregar toda la información necesaria para desarrollar su trabajo a tiempo.

SEXTA. OBLIGACIONES DEL EMPLEADO:

6.1. Realizar y ejecutar todas las obligaciones, requerimientos y especificaciones necesarias en términos de tiempo, costos y calidad para dar cumplimiento a este contrato, de acuerdo con lo establecido en el mismo. "EL EMPLEADOR" se reserva el derecho a rechazar cualquier parte del trabajo que, a su juicio, no cumpla con los requisitos indispensables o contratados, o que no cumpla con las indicaciones y demás especificaciones dadas por esta última.

6.2. Contar con la capacidad y experiencia requerida para la ejecución del servicio objeto del presente contrato.

SEPTIMA. PLAZO DE EJECUCIÓN:

"EL EMPLEADO" se compromete a realizar la entrega definitiva del proyecto en un lapso de 4 meses a partir de la firma del presente.

OCTAVA. CONTROVERSIAS:

"LAS PARTES" se comprometen a ejecutar de buena fe las obligaciones y derechos recíprocos que contraen mediante este Acuerdo y a realizar todos los esfuerzos requeridos para superar, de mutuo acuerdo, cualquier controversia.

Toda controversia o diferencia derivada de la aplicación, validez, interpretación, nulidad o cumplimiento del presente Acuerdo será resuelta por medio de negociación directa entre laspartes, en caso de persistir el inconveniente, los comparecientes resolverán el inconveniente con la asistencia de un mediador del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito.

3

ıto, las partes someten
a lo dispuesto en la Ley
ıción de la Cámara de

Las partes contratantes declaran su total conformidad con el contenido del presente contrato, para lo cual aceptan y ratifican en forma total su contenido en cada una de las cláusulas precedentes de este contrato, dando todo el valor legal y firmando por duplicado en la ciudad de Quito, a los 19 días del mes de noviembre de 2024.

EMPLEADOR
Carol Muzo Vaca
BIMEK CIA. LTDA

EMPLEADO
Arturo Torres Macas

4.8 Procesos en los que participa

- Diseño y visualización 3D

El líder de arquitectura participa activamente en los procesos primarios. Uno de ellos el de Diseño y Visualización 3D. usando como su herramienta principal la recopilación y extracción de información mediante la plataforma de trabajo ACC.

Luego de este proceso de selección de información se procede a la exportación de la información a formato IFC, en conjunto con la coordinación del modelo una vez realizado todos estos pasos se obtiene el modelo coordinado y sin conflictos de interferencia. (ver anexo B)

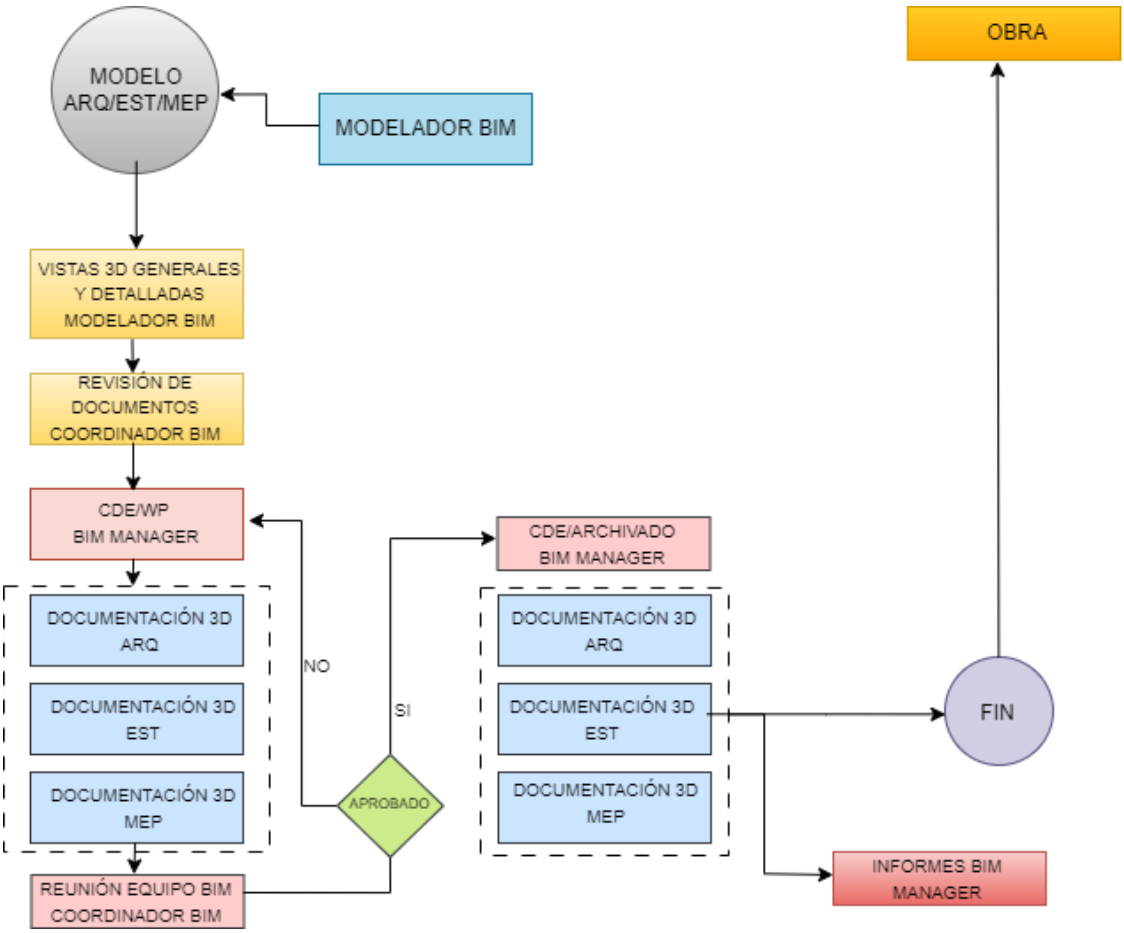


Figura 10: Proceso de Visualización 3D
Fuente: Propia

- Documentación 2D y visualización 3D

Una vez que nuestro modelado está coordinado, aprobado y cumple con los estándares de calidad establecidos en el BEP, se procede a generar los entregables tales como: planos arquitectónicos, presupuesto de obra, cronograma de avance y simulación constructiva.

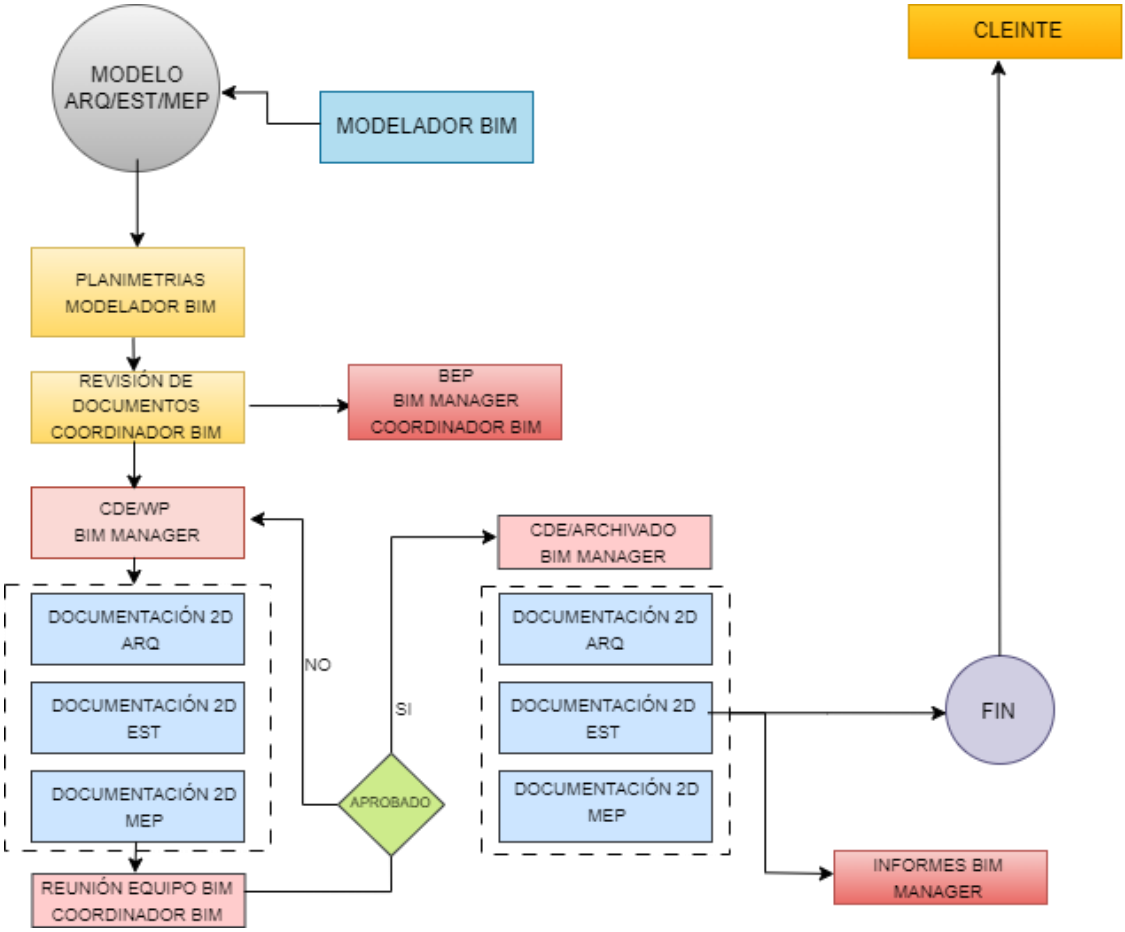


Figura 11: Proceso de Documentación 2D
Fuente: Propia

4.9 Colisiones interdisciplinarias

Una vez iniciado el modelado de arquitectura y previo a enviar el primer avance debemos auditar, revisar y aprobar la calidad de modelado a entregar, esto con el fin de que al momento que se ejecute e integre al modelo federado, este no presente interferencias. Para la implementación de la auditoria del modelo se lo realiza a través de la herramienta de operatividad llamada Autodesk Interoperatibility Tools haciendo uso de datos de buenas prácticas 2024. Una vez que nuestro modelo cumple con los parámetros establecidos para su aprobación con esta herramienta, se procede a exportar el modelo al formato NWC para uso en el programa Navisworks y así poder detectar interferencias y corregirlas para garantizar información clara y sin inconvenientes para que las demás disciplinas hagan uso de nuestro modelado. (ver anexo B)

- **Informes de Interferencias de Arquitectura**

Una vez enviado nuestro modelo a revisión a la coordinadora, nos fue notificado nuestro primer informe de colisiones de arquitectura, que nos indicaba que nuestro modelo presentaba ciertas colisiones entre elementos, el más notorio fueron las colisiones entre paredes y cielo raso, otras observaciones reportadas fueron las interferencias entre muros y columnas. (Ver Anexo B)

Una vez recibido y revisado el informe de colisiones se procedió a corregir las interferencias reportadas haciendo uso de los ID de los elementos involucrados para una mejor identificación y proceder de manera rápida a realizar la corrección.

Autodesk Model Checker para Revit

TítuloRevit Model Best Practices for Revit 2024 **Fecha**Tuesday, July 16, 2024 **Autor**Autodesk **Descripción**Series of checks to review modeling best practices and integrity

LIB_LARQ_V02_W01.1.3_M3D_ARQ-001

80%

Resumen de chequeos106 chequeos, 4 (80%) Pass, 1 FAIL, cuenta/lista 33, 68 no ejecutado **Fecha del informe**Wednesday, January 15, 2025 - 1:56:44 PM **Revit FilePath**C:\Users\PREDATOR\Documents\Clases y Tareas Maestria Gestión de Poryectos BIM 2024\Materias Maestría Gerencia de Proyectos BIM\2do Semestre 2024-2025\Proyecto de Titulación\Modelado BIM TESIS\LIB_LARQ_V02_W01.1.3_M3D_ARQ-001.rvt **Archivo Checkset**https://interoperability.autodesk.com/modelchecker/hostedchecks/bestpractices-2024.xml

Revit Model Best Practices

106 chequeos, 4 (80%) Pass, 1 FAIL, cuenta/lista 33, 68 no ejecutado

Figura 12: Reporte Model Checker
Fuente: Herramientas de Interoperabilidad Autodesk

Autodesk Model Checker para Revit

TítuloRevit Model Best Practices for Revit 2024 **Fecha**Tuesday, July 16, 2024 **Autor**Autodesk **Descripción**Series of checks to review modeling best practices and integrity

LIB_LARQ_V02_W01.1.3_M3D_ARQ-001

100%

Resumen de chequeos106 chequeos, 13 (100%) Pass, 0 FAIL, cuenta/lista 57, 36 no ejecutado **Fecha del informe**Tuesday, February 25, 2025 - 9:52:42 PM **Revit FilePath**C:\Users\PREDATOR\Documents\Clases y Tareas Maestria Gestión de Poryectos BIM 2024\Materias Maestría Gerencia de Proyectos BIM\2do Semestre 2024-2025\Proyecto de Titulación\Modelado BIM TESIS_REV05\LIB_LARQ_V02_W01.1.3_M3D_ARQ-001.rvt **Archivo Checkset**https://interoperability.autodesk.com/modelchecker/hostedchecks/bestpractices-2024.xml

Revit Model Best Practices

106 chequeos, 13 (100%) Pass, 0 FAIL, cuenta/lista 57, 36 no ejecutado

Figura 13: Reporte Model Checker
Fuente: Herramientas de interoperatibilidad Autdesk

4.10 Estructura del CDE (Entorno Común de Datos) Arquitectura

Para manejar de manera correcta y eficiente el intercambio de toda la información de nuestro proyecto en torno al rol de líder de arquitectura y con las otras disciplinas utilizamos la plataforma ACC. Organizada de la siguiente manera:

BIMEK – 01 TRABAJO EN PROGRESO – 01.1-ARQ

Aquí encontramos toda la información recibida por parte de la coordinadora, para desarrollar nuestro modelado en formato DWG y PDF. Así como a su vez nuestro trabajo de modelado en formato RVT. Y sus entregables en formato PDF. Como líder de arquitectura tenemos acceso exclusivo a la carpeta 01.1-ARQ.

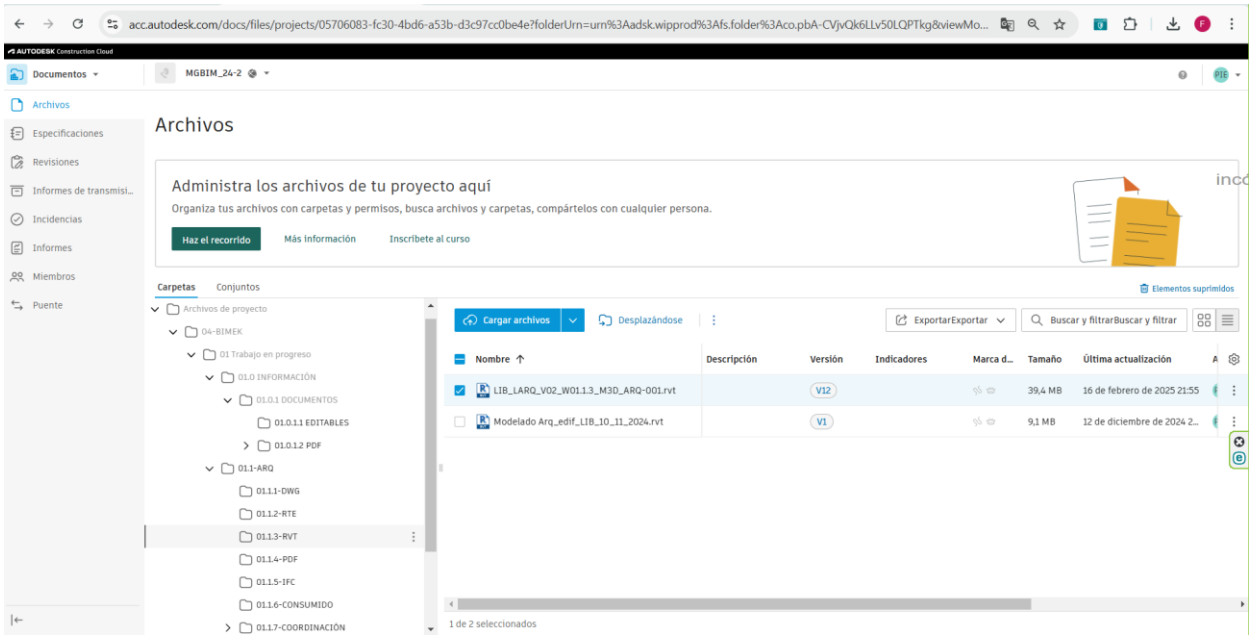


Figura 14: Estructura Entorno Común de Datos
Fuente: Propia

4.11 Planificación 4D – Arquitectura

El presente cronograma de obra se lo realizo con el programa presto 2025 ajustándonos a los tiempos y fechas establecidas en el BEP, luego de que el modelado de arquitectura haya sido auditado y aprobado por la coordinadora BIM.

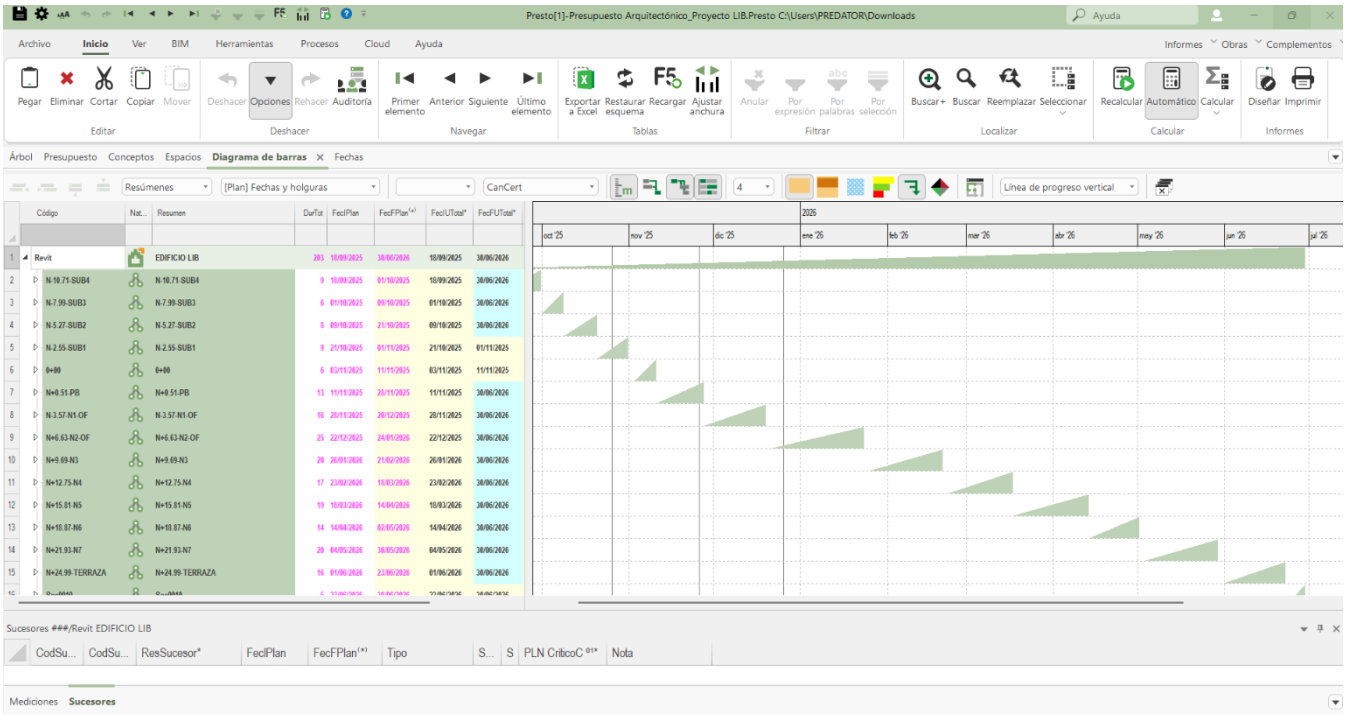


Figura 15: Cronograma de Avance de Obra. Arquitectura
Fuente: Propia

Costos 5D

Otra de las ventajas de usar programas como presto 2025, es la de que no solamente nos permite realizar la planificación de nuestro proyecto, sino también nos permite generar el presupuesto referencial

4.12 experiencias adquiridas

Durante el desarrollo del presente proyecto desempeñando el rol del líder de arquitectura se nos presentó la dificultad para la georeferenciación de nuestro modelado, el archivo DWG base entregado, presentaba inconsistencias respecto al sistema de

coordenadas (geometrías con extensiones superiores a 33 km), lo cual hizo que se dificulte la importación del diseño base para dar inicio al modelado arquitectónico. Una solución provisional fue dar arranque del modelado sin georeferenciación, teniendo un avance del 80% de nuestro modelado se presentaron dificultades para la ejecución de los análisis climatológicos e iluminación.

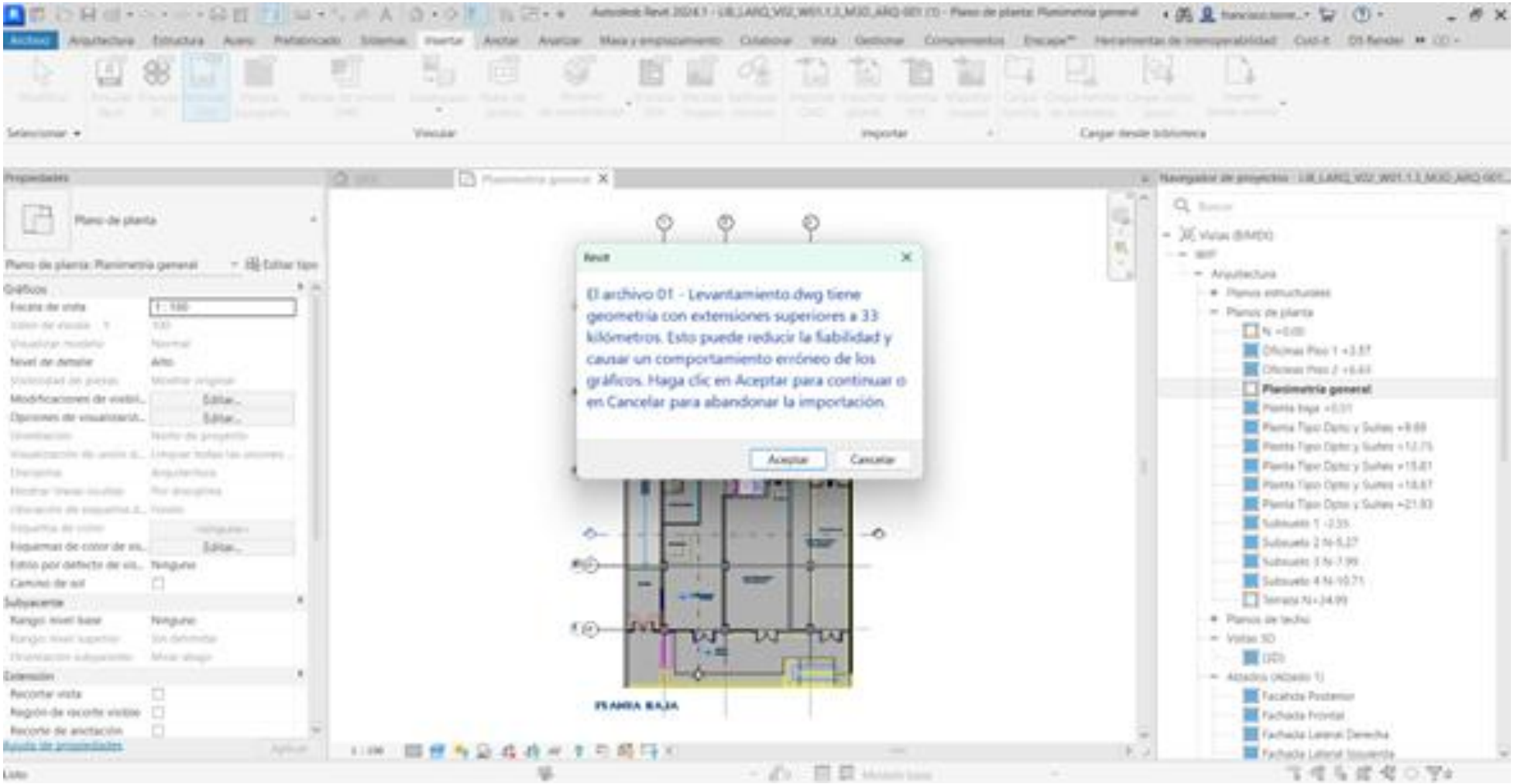


Figura 16: Error de Georeferenciación
Fuente: Propia

Como consecuencia de esta decisión dichos análisis presentaron errores al momento de generar sus respectivos informes, teniendo poca experiencia para la realizar el proceso correcto para georreferenciar nuestro modelo, fue necesario realizar una tutoría con el especialista en Revit para aclarar dudas y corregir los errores cometidos. Una vez recibida esta tutoría se procedió a realizar las correcciones respectivas de nuestro modelado.

Capítulo 5: Conclusiones

5.1 Conclusiones generales

El uso de BIM en este proyecto de edificio multifamiliar ha demostrado ser fundamental para garantizar un diseño eficiente y preciso. A través de la integración de tecnologías de modelado y simulación, se ha logrado una coordinación sin precedentes entre los diferentes equipos involucrados, minimizando errores y conflictos en todas las fases del proyecto. Además, el modelo BIM ha permitido una optimización de los recursos, una mejora en la sostenibilidad y un control más riguroso de la calidad. Gracias a la capacidad de visualizar y analizar los diferentes aspectos del edificio antes de su construcción, se ha maximizado la funcionalidad y el confort para los residentes y se ha asegurado un entorno seguro y cómodo. Este enfoque innovador no solo ha facilitado la ejecución del proyecto, sino que también ha establecido un nuevo estándar en la planificación y gestión de construcciones residenciales.

5.2 Conclusiones del Rol

El líder de arquitectura BIM en este proyecto de edificación multifamiliar es el eje central que asegura que el proyecto se desarrolle de manera eficiente, colaborativa y sostenible. Con una visión holística, mi rol de líder de arquitectura ha hecho que me encargue de que todos los componentes del proyecto estén alineados, optimizando el uso de recursos, minimizando el impacto ambiental y mejorando la calidad de vida de los usuarios. Mi capacidad para gestionar la información, anticipar y resolver conflictos, y fomentar un entorno de trabajo colaborativo y educativo es esencial para el éxito de cualquier proyecto de construcción moderna. Este rol no solo contribuye a la viabilidad económica y la sostenibilidad ambiental del proyecto, sino que también mejora

significativamente el bienestar social y la cohesión del equipo, creando un legado duradero y positivo.

Referencias (APA)

https://www.espaciobim.com/roles-bim/?form=MG0AV3

https://mvblog.me/apuntes/bim/introduccion/historiaydefinicion/

https://www.bimnd.es/lod-la-metodologia-bim/

https://seystic.com/bim-la-historia-del-building-information-modelling/

https://www.davinci.com.co/innovacion/estrategia-bim-en-colombia/

https://plandepura.es/wp-content/uploads/2022/07/04-Entregables-BIM.pdf

https://www.darco.com.mx/bim/que-es-bim/

Anexo A: EIR

Requisitos de Intercambio de Información

4.1 Introducción

Se desarrollará un proyecto al norte de quito, el cual consiste en la construcción de un edificio residencial y comercial llamado “LIB”, mediante metodología BIM para optimizar recursos en el proceso constructivo, facilitando a los constructores información 2D y 3D clara, detallada y precisa con el fin de evitar reprocesos, paros en obra y con ello sobrecostos.

Para lo cual se ha contratado a la empresa BIMEK que cuenta con el personal técnico y administrativo totalmente capacitado para cumplir con el objetivo del proyecto.

Se entregará el levantamiento topográfico y plantas 2D como información inicial ára el desarrollo del proyecto.

4.2 responsables de la gestión de información

Tabla 4:Responsables de Gestión de la Información
Fuente: Propia

INSTITUCIÓN	CARGO	NOMBRE	CORREO	CONTACTO
BIMEK	BIM Manager	Carol Muzo	carol.muzo@uisek.edu.ec	0987946152
BIMEK	Coordinador BIM	Melanie Pérez	melanie.perez@uisek.edu.ec	0983062344
BIMEK	Líder arquitectura	Francisco Torres	francisco.torres@uisek.edu.ec	0997601654
BIMEK	Líder estructura Líder MEPS	Daniel Morocho	washington.morocho@uisek.edu.ec	0991905637

Tabla 5: Descripción del Proyecto
Fuente: Propia

DATOS	DESCRIPCIÓN
Cliente	Universidad Internacional SEK
Nombre de proyecto	Edificio LIB

Código del Proyecto	LIB
Dirección	Pichincha, Quito, Sector Calderón, Barrio San Rafael, Panamericana Norte Km 14 OE7-647 y Leónidas Proaño
Descripción	Edificio LIB, consta de 13 pisos. *Subsuelo 4:* Cuarto de bombas, cisternas, estacionamientos y bodegas. *Subsuelo 3:* Estacionamientos y bodegas. *Subsuelo 2:* Estacionamientos y bodegas. *Subsuelo 1:* Cámara de transformación, cuarto de generador, cuarto de basura, estacionamientos y bodegas. Planta baja: Recepción, sala comunal, locales comerciales (3), administración, bodega y baño conserjería *Piso 1 y 2:* Oficinas (6) *Piso 3:* Suits (4) y departamentos (2) *Piso 4:* Suits (2) y departamentos (3) *Piso 5:* Suits (4) y departamentos (2) *Piso 6:* Suits (3) y departamentos (2) *Piso 7:* Suits (3) y departamentos (2) *Terraza:* Área bbq
Fecha de inicio	21-11-2024
Fecha de finalización	10-04-2025
Área de construcción	6532,22 m2
Área por enajenar	3940,60 m2

4.3 información del proyecto

4.3.1 Usos BIM

Tabla 6: Usos BIM
Fuente: Propia

Descripción	Usos previstos BIM
Documentación 2D	Información plasmada en planos, necesarios para obra y aprobaciones en las entidades colaboradoras.
Coordinación 3D	Mediante el modelado 3D de las distintas disciplinas que tiene el proyecto (arquitectura,

Tabla 7: Usos BIM
Fuente: Propia

	estructura, instalaciones hidráulicas y eléctricas) realizar análisis de interferencia.
Planificación 4D	Se realizará el cronograma y planificación de obra. Simulación constructiva
Presupuesto 5D	Mediante el modelado 3D de las distintas disciplinas que tiene el proyecto (arquitectura, estructura, instalaciones hidráulicas y eléctricas) se realizará la cuantificación de materiales, para posteriormente realizar el presupuesto del proyecto

4.3.2 Nivel de desarrollo de información

Tabla 8: Nivel de Desarrollo de Información
Fuente: Propia

Disciplina	LOD Previsto	LOD Exclusiones
Arquitectura	350- Aberturas mayores a 15 cm, espesores de capas	Medias cañas, chaflanes, texturas, detalle de mobiliario, perfiles y marcos
Estructura	350- Abertura mayores a 15 cm, traslapes de acero, placas	Detalle de pernos, aberturas menores a 15 cm, juntas, conexiones
MEP Hidrosanitario	200- Diseño con tamaño, forma y ubicación de accesorios y tuberías	Conexiones, elementos menores a 15 cm, soportes
MEP Eléctrico	200- Diseño con tamaño, forma y ubicación de accesorios y cables	Empalmes, elementos menores a 15 cm, soportes

4.3.3 Hitos de entrega de información

Tabla 9: Hitos de Entrega
Fuente: Propia

No.	Hito	Entregable	Fecha inicio	Fecha final
1	Levantamiento de información	Planos en dwg	2024-11-20	2024-11-26
2	Análisis de requerimientos BIM del cliente	Definición EIR	2024-11-27	2024-12-02
3	Plan de ejecución BIM	Definición BEP	2024-12-03	2024-12-20
4	Modelado disciplinas	Modelado Arquitectónico	2024-12-21	2024-01-26
		Modelado Estructural	2024-12-21	2025-01-26
5	Coordinación	Arquitectónico y estructural	2025-01-31	2025-01-26
6	Modelado disciplinas	MEP Hidrosanitario	2025-01-26	2025-02-25

		MEP Eléctrico	2025-01-26	2025-02-25
7	Coordinación	Disciplinas	2025-02-06	2025-02-25
8	Presupuesto	Presupuesto de obra	2025-02-26	2025-03-26
9	Cronograma	Cronograma de obra	2025-02-26	2025-04-10

Se considera revisión por parte del cliente 2 días antes de la fecha final de entrega.

4.3.4 Entregables BIM

Tabla 10: Entregables BIM
Fuente: Propia

Entregable	Detalle	Formato de documento	Exclusiones
BEP	Plan de ejecución BIM, etapa de planificación aplicable al proyecto	PDF	Plan de control en etapa de construcción, operación y mantenimientos
MODELADO 3D	Entrega de modelo 3D y planos de cada disciplina (arquitectura, estructura, instalaciones hidráulicas y eléctricas	RVT, Y PDF	Plantillas, videos, renders
COORDINACIÓN	Federado e informe de interferencias	NWD Y PDF	
PRESUPUESTO	Cantidad de materiales, presupuesto de obra con APUS	PRESTO-PDF	
CRONOGRAMA	Planificación de obra y simulación constructiva	PDF-NWD	

4.3 Normas información del proyecto

4.3.1 Estándares

Tabla 11: Estándares de Calidad
Fuente: Propia

Calidad	ISO 19650-1
Flujos	ISO 19650
Nomenclaturas elementos	Building Smart
Nomenclatura archivos	ISO 19650
Información Necesaria/Uso/Clasificación	LOD

4.4 Estructuración de archivos

La nomenclatura por utilizar será en base al "Manual de Nomenclatura de Documentos al utilizar BIM" del Building Smart, por lo que se debe considerar lo siguiente:

- Se representará con caracteres alfanuméricos, el primer carácter de cada palabra será representado con mayúscula.
- No utilizar acentos, espacios en blanco, símbolos de puntuación, ni caracteres especiales
- La separación de campos se realizará mediante guion medio
- No exceder los 60 caracteres

LIB-BIMEK-ZZZ-M3D-ARQ-PLANOCIMENTACION

4.5 Nivel de desarrollo

Tabla 12: Nivel de Desarrollo – LOD
Fuente: Propia

Disciplina	Nivel máximo de desarrollo
Arquitectura	LOD 350
Estructura	LOD 350
MEP Hidrosanitario	LOD 200
MEP Eléctrico	LOD 200

4.6 Producción de información del proyecto

Tabla 13: Coordinación Interna
Fuente: Propia

Tipo de informe	Objetivo de reunión	Canal	Frecuencia	Involucrados	Receptor de información
Seguimiento	Revisión avance de modelos	Zoom	Semanal	BIM Manager-Coordinador - Cliente	Cliente
Entrega parcial modelos Arquitectónicos y Estructurales	Revisión 60% de avance en modelos arquitectónicos y estructurales	Zoom	Fecha especificada	BIM Manager-Coordinador – Líder disciplina-Cliente	Cliente
Seguimiento	Revisión avance de modelos	Zoom	Semanal	BIM Manager-Coordinador - Cliente	Cliente

Entrega parcial modelos MEPS	Revisión 60% de avance en modelos MEPS	Zoom	Fecha especificada	BIM Manager-Coordinador – Líder disciplina-Cliente	Cliente
Seguimiento	Revisión avance de modelos	Zoom	Semanal	BIM Manager-Coordinador - Cliente	Cliente
Entrega final	Entrega definitiva	Presencial	Fecha especificada	BIM Manager-Coordinador - Cliente	Cliente

4.7 Entorno común de datos

La información que será compartida con el contratante se realizará mediante las siguientes carpetas:

Tabla 14: Entorno Común de Datos
Fuente: Propia

BIMEK			
	2 COMPARTIDO		
		02.1-ARQ	
			02.1.1-DWG 02.1.2-RTE 02.1.3-RVT 02.1.4-PDF 02.1.5-IFC 02.1.6-CONSUMIDO
		02.2-EST	
			02.2.1-DWG 02.2.2-RTE 02.2.3-RVT 02.2.4-PDF 02.2.5-IFC 02.2.6-CONSUMIDO
		02.3-MEP HIDROSANITARIO	
			02.3.1-DWG 02.3.2-RTE 02.3.3-RVT 02.3.4-PDF 02.3.5-IFC 02.3.6-CONSUMIDO
		02.4-MEP ELÉCTRICO	
			02.4.1-DWG 02.4.2-RTE

		02.4.3-RVT 02.4.4-PDF 02.4.5-IFC 02.4.6-CONSUMIDO
03 PUBLICADO		
	03.5-COORDINACIÓN	
		02.1.1-DWG 02.1.2-RTE 02.1.3-RVT 02.1.4-PDF 02.1.5-IFC 02.1.6-CONSUMIDO
	03.2-EST	
		01.2.1-DWG 01.2.2-RTE 01.2.3-RVT 01.2.4-PDF 01.2.5-IFC 01.2.6-CONSUMIDO
	03.3-MEP HIDROSANITARIO	
		01.3.1-DWG 01.3.2-RTE 01.3.3-RVT 01.3.4-PDF 01.3.5-IFC 01.3.6-CONSUMIDO
	03.4-MEP ELÉCTRICO	
		01.4.1-DWG 01.4.2-RTE 01.4.3-RVT 01.4.4-PDF 01.4.5-IFC 01.4.6-CONSUMIDO
	03.5-COORDINACIÓN	
04 ARCHIVADO		
	04.1-ARQ	
		01.1.1-DWG 01.1.2-RTE 01.1.3-RVT 01.1.4-PDF 01.1.5-IFC 01.1.6-CONSUMIDO
	04.2-EST	
		01.2.1-DWG

	01.2.2-RTE 01.2.3-RVT 01.2.4-PDF 01.2.5-IFC 01.2.6-CONSUMIDO
04.3-MEP HIDROSANITARIO	
	01.3.1-DWG 01.3.2-RTE 01.3.3-RVT 01.3.4-PDF 01.3.5-IFC 01.3.6-CONSUMIDO
04.4-MEP ELÉCTRICO	
	01.4.1-DWG 01.4.2-RTE 01.4.3-RVT 01.4.4-PDF 01.4.5-IFC 01.4.6-CONSUMIDO
04.5-COORDINACIÓN	

Anexo B: BEP

PLAN DE EJECUCIÓN BIM

BIMEK

1. PLAN DE EJECUCIÓN

1.1 Objetivo

Definir el flujo de trabajo que ayudará a cumplir con las exigencias del cliente satisfactoriamente de una manera colaborativa y dinámica, facilitando la interacción entre las distintas disciplinas dentro del equipo de trabajo, manteniendo la calidad de la información en cada etapa y proceso del proyecto.

1.2 Alcance

Entregar el detalle del proceso y obligaciones de cada involucrado para el intercambio de información y entregables al equipo de trabajo y al cliente.

1.3 Histórico de revisiones

Tabla 15: Revisiones
Fuente: Propia

Fecha	Versión	Responsable	Motivo
2024-11-25	V1	Carol Muzo- BIM Manager	Primera versión
2024-12-11	V2	Carol Muzo- BIM Manager	WIP
2024-12-15	V3	Carol Muzo- BIM Manager	Modificación de hitos y nomenclatura de archivos

2. Proyecto

2.1 Identificación

Tabla 16: Descripción del ProyectoFuente: Propia

DATOS	DESCRIPCIÓN
Cliente	Universidad Internacional SEK
Nombre de proyecto	Edificio LIB
Código del Proyecto	LIB
Dirección	Pichincha, Quito, Sector Calderón, Barrio San Rafael, Panamericana Norte Km 14 OE7-647 y Leónidas Proaño
Descripción	Edificio LIB, consta de 13 pisos. *Subsuelo 4:* Cuarto de bombas, cisternas, estacionamientos y bodegas. *Subsuelo 3:* Estacionamientos y bodegas. *Subsuelo 2:* Estacionamientos y bodegas. *Subsuelo 1:* Cámara de transformación, cuarto de generador, cuarto de basura, estacionamientos y bodegas. Planta baja: Recepción, sala comunal, locales comerciales (3), administración, bodega y baño conserjería *Piso 1 y 2:* Oficinas (6) *Piso 3:* Suits (4) y departamentos (2) *Piso 4:* Suits (2) y departamentos (3) *Piso 5:* Suits (4) y departamentos (2) *Piso 6:* Suits (3) y departamentos (2) *Piso 7:* Suits (3) y departamentos (2) *Terraza:* Área bbq
Fecha de inicio	21-11-2024
Fecha de finalización	21-03-2025
Área de construcción	6532,22 m2
Área por enajenar	3940,60 m2

2.2 Hitos

Tabla 17: Hitos de Entrega
Fuente: Propia

No.	Hito	Entregable	Fecha inicio	Fecha final
1	Levantamiento de información	Planos en dwg	2024-11-20	2024-11-26
2	Análisis de requerimientos BIM del cliente	Definición EIR	2024-11-27	2024-12-02
3	Plan de ejecución BIM	Definición BEP	2024-12-03	2024-12-20
4	Modelado disciplinas	Modelado Arquitectónico	2024-12-21	2024-01-26
		Modelado Estructural	2024-12-21	2025-01-26
5	Coordinación	Arquitectónico y estructural	2025-01-31	2025-01-26
6	Modelado disciplinas	MEP Hidrosanitario	2025-01-26	2025-02-25
		MEP Eléctrico	2025-01-26	2025-02-25
7	Coordinación	Disciplinas	2025-02-06	2025-02-25
8	Presupuesto	Presupuesto de obra	2025-02-26	2025-03-26
9	Cronograma	Cronograma de obra	2025-02-26	2025-04-10

2.3 Objetivos BIM del Cliente

Obtener información clara y precisa del proyecto como planos arquitectónicos, planos estructurales, planos de instalaciones hidráulicas y eléctricas, presupuesto y cronograma mediante metodología BIM, para evitar reprocesos y sobre costos durante la construcción.

3. Usos del modelo

3.1 Usos previstos

Tabla 18: Usos BIM
Fuente: Propia

Descripción	Usos previstos BIM
Documentación 2D	Información plasmada en planos, necesarios para obra y aprobaciones en las entidades colaboradoras.
Coordinación 3D	Mediante el modelado 3D de las distintas disciplinas que tiene el proyecto (arquitectura, estructura, instalaciones hidráulicas y eléctricas) realizar análisis de interferencia.
Planificación 4D	Se realizará el cronograma y planificación de obra.
Cuantificación de materiales y costos 5D	Mediante el modelado 3D de las distintas disciplinas que tiene el proyecto (arquitectura, estructura, instalaciones hidráulicas y eléctricas) se realizará la cuantificación de materiales, para posteriormente realizar el presupuesto del proyecto

3.2 Usos excluidos

Tabla 19: Usos Exclusivos
Fuente: Propia

Descripción	Usos excluidos BIM
Documentación 2D	Información plasmada en varias plataformas de dibujo 2D.
Coordinación 3D	Exclusión definida por cada elemento de modelado
Planificación 4D	Control durante el periodo constructivo.
Cuantificación de materiales y costos 5D	Costos con estándares o monedas internacionales.

3.3 Nivel de desarrollo previsto y excluidos

Tabla 20: Nivel de Desarrollo Previsto
Fuente: Propia

Disciplina	LOD Previsto	LOD Exclusiones
Arquitectura	350- Aberturas mayores a 15 cm, espesores de capas	Medias cañas, chaflanes, texturas, detalle de mobiliario, perfiles y marcos
Estructura	350- Abertura mayores a 15 cm, traslapes de acero, placas	Detalle de pernos, aberturas menores a 15 cm, juntas, conexiones
MEP Hidrosanitario	200- Diseño con tamaño, forma y ubicación de accesorios y tuberías	Conexiones, elementos menores a 15 cm, soportes
MEP Eléctrico	200- Diseño con tamaño, forma y ubicación de accesorios y cables	Empalmes, elementos menores a 15 cm, soportes

4. Entregables BIM

4.1 Listado de entregables

Tabla 21: Lista de Entregables
Fuente: Propia

Código y nombre	Fase de proyecto	Fecha de entrega	Responsable	Formato	Método de entrega
BEP- Plan de ejecución BIM	Planificación	2024-12-09	BIM Mánager	PDF	Informe de transmisión
PL- Plantillas, protocolos y manuales	Diseño	2024-12-20	Coordinador	RTE	Informe de transmisión
ARQ- Modelo arquitectónico	Diseño	2025-03-23	Líder arquitectura	RVT, IFC, PDF	Informe de transmisión
EST- Modelo estructural	Diseño	2025-03-23	Líder estructural	RVT, IFC, PDF	Informe de transmisión
MEPH/ MEPE- Modelo hidrosanitario y eléctrico	Diseño	2025-03-23	Líder MEP	RVT, IFC, PDF	Informe de transmisión
PRES- Presupuesto	Diseño	2025-04-01	Coordinador	PDF, PRESTO	Informe de transmisión
CRON- Cronograma	Diseño	2025-04-03	Coordinador	PDF	Informe de transmisión
SIM-Simulación constructiva	Diseño	2025-04-03	Coordinador	NWD	Informe de transmisión

5. Organización del modelo

5.1 Estructura de datos

La nomenclatura por utilizar será en base al "Manual de Nomenclatura de Documentos al utilizar BIM" del Building Smart, por lo que se debe considerar lo siguiente:

- Se representará con caracteres alfanuméricos, el primer carácter de cada palabra será representado con mayúscula.
- No utilizar acentos, espacios en blanco, símbolos de puntuación, ni caracteres especiales
- La separación de campos se realizará mediante guion medio
- No exceder los 60 caracteres

5.1.1 Estructura de nomenclatura para archivos

Tabla 22: Estructura de Nomenclatura
Fuente: Propia

Campo	Definición	Requerimiento	Número de caracteres
Proyecto	Nombre o código oficial del proyecto. Nombre: "LIB"	Requerido	2-12
Creador	Se identifica a la empresa creadora. Nombre: "BIMEK"	Requerido	3-6
Nivel o localización	Identifica la ubicación en el proyecto. Posible identificación: SB4, N01, TER, XXX (no aplica), YYY (varios niveles), ZZZ (todos los niveles)	Requerido	3
Tipo	Identifica el tipo de documento. Posible identificación: BEP (Plan de ejecución BIM), M3D (Modelo 3D), M2D (Planos), EIR (Requisitos de intercambios de información)	Requerido	3
Disciplina	Identifica el ámbito al que corresponde el documento. Posible identificación: ARQ (arquitectura), EST (estructural), HID (instalaciones hidráulicas), ELE (instalaciones eléctricas)	Requerido	3
Descripción	Describe el contenido del documento para un pronto reconocimiento. Posible descripción: Plano implantación, plano cimentación, protocolo	Requerido	Sin límite

5.1.2 Clasificación de elementos

Se requiere utilizar mínimo dos niveles del sistema de clasificación de elementos para los modelos de todas las disciplinas.

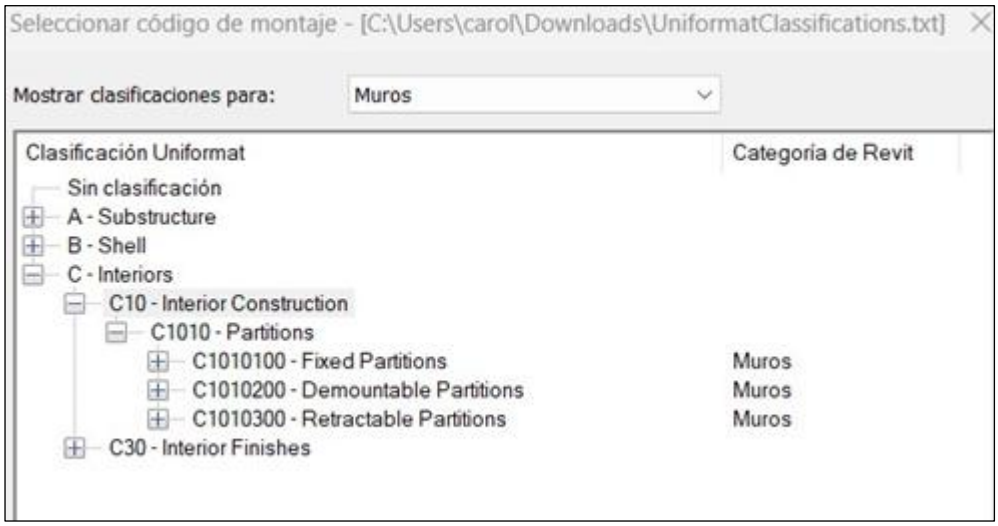


Figura 17: Clasificación de los elementos
Fuente: BIM Maanger Proyecto LIB

Para la nomenclatura de cada elemento es necesario guiarse mediante la siguiente tabla de nomenclatura.

Tabla 23: Nomenclatura de los Elementos
Fuente: Propia

Valor	Abreviatura
APERTURAS	
Abatibles	ABAT
Corrediza	CORR
DISCIPLINA	
Arquitectura	ARQ
Estructura	EST
MEP eléctrico	MEPE
MEP hidrosanitario	MEPH
ELEMENTO	
Cajas de revisión	CRV
Columnas	C
Escalera	ESC
Grada	GR

Losa	LS
Mesón	MS
Muro	M
Pasamanos	PSM
Placas	PL
Puertas	PUE
Ventana	VEN
Vigas	V
Vigas de cimentación N	VCMN
ESPACIO	
Baño	BAÑO
Cámara de transformación	CTR
Cocina	COCINA
Comedor	COMEDOR
Cuarto de bombas	CBM
Cuarto de generador	CGN
Cuarto de máquinas	C.MÁQUINAS
Departamento N	DEPARTAMENTO N
Dormitorio N	DR 01
Dormittorio master	DRM
Ductos	DUC
Local	LOCAL N
Oficina N	OFICINA N
Parqueaderos	PRQ
Pasillo	PASILLO
Piso N	PI01
Recepción	RCP
Sala	SALA
Sala comunal	SCO
Subsuelo N	SUB 1
Suit N	SUIT N
Tapagrada	TAPAGRADA
Terraza	TERRAZA
Terraza inaccesible	TERRAZA INACCESIBLE
MATERIAL	
Aluminio	ALU
Bloque	BLO
Cerámica	CER
Gypsum	GYP
Hormigón	HOR
Impermeabilizante	IMP
Metal	M
Pintura mate	PMT
Pintura satinada	PST
Porcelanato	POR
Vidrio	VID
OBJETO	
Ascensor	ASC
Cables	CB
Canaleta	CN
Cocina	COC

Ducha	DCH
Fregadero	FREG
Generador	GEN
Inodoro	INOD
Interrptor	NTR
Lámpara	LP
Lavabo	LAV
Lavadora	LV
Refrigeradora	RF
Secadora	SC
Soportes	SP
Tableros	TBL
Tomacorriente	TMC
Transformador	TRANS
Tuberia	TUB
Tubo led	TLED
Válvulas	VAL

5.1.3 Organización de parámetros

De acuerdo con las plantillas de modelado de cada disciplina se definirá 2 navegadores de proyecto uno que contenga las carpetas de trabajo en progreso y otra que contenga la coordinación.

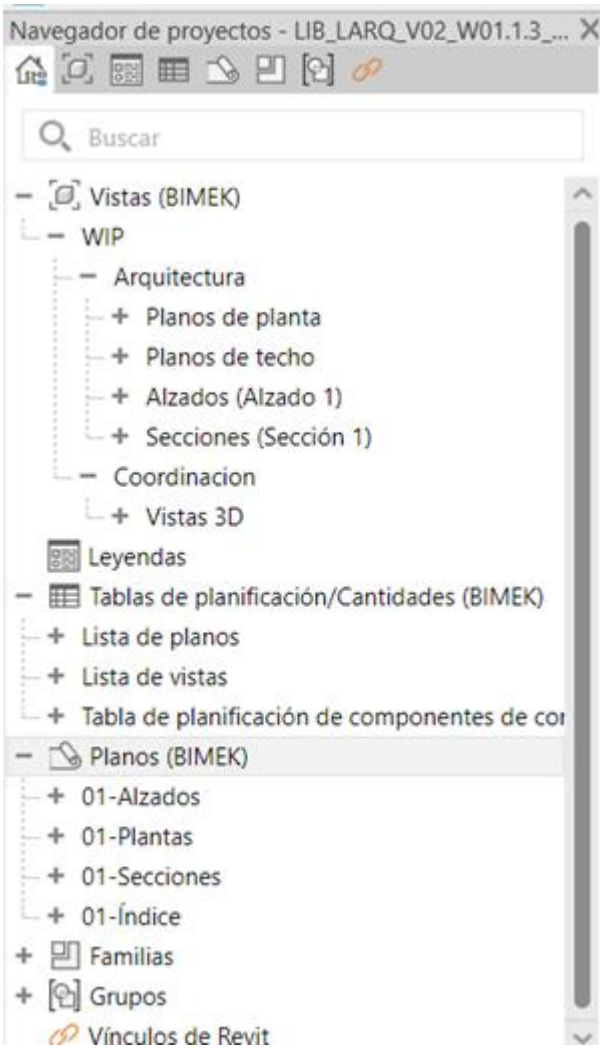


Figura 18: Organizador de Parámetros
Fuente: Navegador de Proyectos Modelado Arquitectura Proyecto LIB

5.1.4 Organización de ficheros y modelos

Tabla 24: Organización de Ficheros y Modelos
Fuente: Propia

Navegador de proyectos	Se definen dos carpetas para cada disciplina una de trabajo en progreso nombrada como "WIP", dentro de esta carpeta se encuentra la carpeta de la disciplina y coordinación que serán nombradas "Arquitectura", "Estructura", "MEP Hidrosanitario", "MEP Eléctrico" y "Coordinación"
Vistas	Plantas N (nivel) - signo (+ o -) con respecto al nivel 0.00 – nivel- Identificación Ejemplo. Nivel 1 de oficinas ubicado a 3.57 m del nivel 0.00 m N+3.57-N1-OF Techos Nivel + número o identificación Ejemplo. Vista de techos del nivel 1 NIVEL 1 Alzados Nombre del alzado que pertenece Ejemplo. Alzado de fachada frontal FACHADA FRONTAL Secciones Nombre de corte Ejemplo. Corte horizontal CORTE A-A
Planos	Disciplina (3 caracteres)- Inicial de tipo de plano + número- Descripción Ejemplo: Plano arquitectónico de alzado de la fachada frontal ARQ-A01-FACHADA FRONTAL
Tablas	Identificación de tabla Ejemplo. Tabla de ventana TABLA DE VENTANAS

5.2 Matriz de interferencias

La matriz de interferencia es una herramienta utilizada para comparar de manera sistemática y jerarquizada posibles interferencias entre las distintas disciplinas existentes en el proyecto, de acuerdo con los siguientes aspectos y prioridades:

La jerarquía de sistemas: estable la lista de prioridades por disciplinas para la solución de conflictos, se ordena desde disdiplinas dificiles de modificar hasta disciplinas que se pueden modificar facilmente.

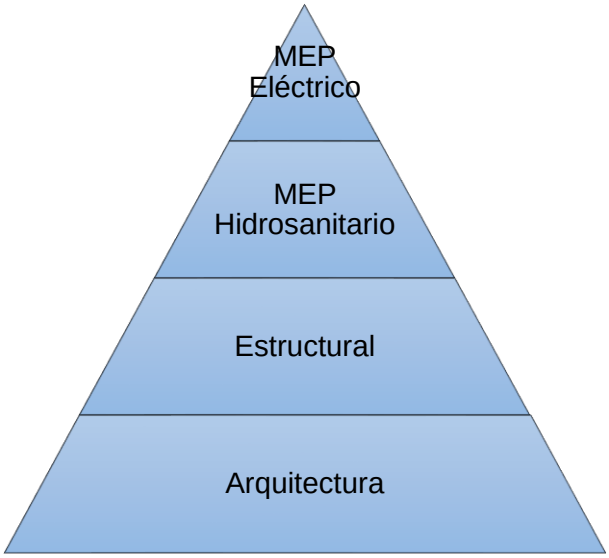


Figura 19: Jerarquización de Disciplinas

Consideraciones de definición de prioridad de conflicto: Para realizar la matriz de interferencias esnecesario considerar los siguientes aspectos: definición de elementos y objeto, colisiones paralelas o cruce, tolerancia de colisión, responsable de resolución

Tabla 25: Categorización de Interferencias
Fuente: Propia

Categorización de interferencias

Categorización	Descripción	Color asignado
Muy alta	Interferencias que afectan directamente de manera técnica y constructiva al proyecto. Requiere atención y solución obligatoria.	
Alta	Interferencias que afectan directamente al proceso constructivo del proyecto. Requiere atención y solución obligatoria.	
Media	Interferencias de impacto moderado, que pueden afectar a largo plazo el proceso constructivo, mas no afectarán el presupuesto o cronograma del proyecto. Su resolución queda a criterio del coordinador dependiendo la cantidad e importancia de los elementos en cuestión.	
Baja	Interferencias de menor impacto por su longitud o tamaño, no afectaría en la etapa constructiva ni al presupuesto o cronograma. Su resolución no es obligatoria	
N	Indica que no se espera interferencia entre esos elementos específicos	

Tabla 26: Prioridades de Conflictos
Fuente: Propia

Prioridades de conflictos y dificultad para moverlos

Muy alta	Alta	Media	Baja
Elementos u objetos duplicados o sobrepuestos	Elementos sobre puestos Intersecciones con puertas, ventanas, mamparas de vidrio y claraboyas	Penetración de elemento pequeño no significativos	Cruces o perforaciones pequeños
Intersección con columnas, vigas, losas y cimentación	Colisión con estructura de soporte secundaria	Colisión con elementos estructurales pequeños (estribos)	Colisión con objetos pequeños
Grandes ductos, instalaciones sanitarias significativas	Alineación de ramales secundarios	Penetración de tuberías de diámetro significativo	Colisión con accesorios o tuberías de pequeños diámetros
Alineación con elementos eléctricos grandes	Alineación de grandes objetos eléctricos	Alineación de accesorios o aparatos eléctricos	Alineación de elementos eléctricos pequeños

5.3 Origen de Coordenadas

Se utilizará el sistema de coordenadas UTM WGS84, donde el punto de origen serán las coordenadas (9986534,0780;508132,6210)

5.4 Niveles y ejes de referencia

Los niveles por respetar serán los niveles arquitectónicos, si se requiere la creación de niveles auxiliares en otras disciplinas deberán estar correctamente identificador en el protocolo de modelado.

Tabla 27: Niveles de Referencia
Fuente: Propia

Nivel	Descripción
N-13.71	Cimentación
N-10.71	Subsuelo 4
N-7.99	Subsuelo 3
N-5.27	Subsuelo 2
N-2.55	Subsuelo 1
N+0.51	Planta baja
N+3.57	Piso 1
N+6.63	Piso 2
N+9.69	Piso 3
N+12.75	Piso 4
N+15.81	Piso 5
N+18.87	Piso 6

N+21.93	Piso 7
N+24.99	Terraza

5.5 Configuración de plantillas

La coordinadora BIM se encarga de realizar las plantillas de acuerdo con el protocolo de modelado en formato RTE, considerando lo siguiente:

Tabla 28: Configuración de Plantillas
Fuente: Propia

	ARQ	EST	MEPH	MEPE
ESTILO DE OBJETOS- Objetos de modelado	Considerar grosor diferente a 1 para muros, puertas, ventanas en proyección y corte	Considerar grosor diferente a 1 para columnas, vigas principales y zapatas en proyección y corte	Considerar grosor diferente a 1 para tuberías agua fría y caliente, agua negra y agua lluvia en proyección y corte	Considerar grosor diferente a 1 para muros, puertas, ventanas en proyección y corte
	Color negro	Color negro	Color azul agua fría, roja agua caliente, magenta agua lluvia y verde aguas negras	Color negro
	Patrón de línea sólido	Patrón de línea sólido	Patrón de línea sólido	Patrón de línea sólido
ESTILO DE OBJETOS- Objetos de anotación	Grosor en línea 1	Grosor en línea de recubrimiento de armadura y símbolos de conexión diferente a 1	Grosor en línea 1	Grosor en línea 1
	Color azul para rejillas y morado para puntos de referencia	Color azul para rejillas y morado para puntos de referencia	Color azul para rejillas y morado para puntos de referencia	Color azul para rejillas y morado para puntos de referencia
	Para contorno de llamada, planos de referencia, región de plano diferente a sólido	Para contorno de llamada, planos de referencia, ref de recubrimiento de armadura diferente a sólido	Por defecto	Por defecto
ESTILO DE OBJETOS- Objetos de modelo analítico	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
ESTILO DE OBJETOS- Objetos importados	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
ESTILO DE LÍNEAS	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
PATRONES DE LÍNEAS	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
MATERIALES	No considerar las propiedades físicas ni térmicas del material	No considerar las propiedades físicas ni térmicas del material	No considerar las propiedades físicas ni térmicas del material	No considerar las propiedades físicas ni térmicas del material
PATRONES DE RELLENO- SOMBREADOS	Considerar por defecto los de aluminio, concreto, tierra, gypsum	Considerar por defecto los de aluminio, concreto, tierra, gypsum	Considerar por defecto los de aluminio, concreto, tierra, gypsum	Considerar por defecto los de aluminio, concreto, tierra, gypsum
ESTILO DE COTAS	Definir cotas lineales	Definir cotas lineales y angulares	Definir cotas lineales y angulares	Definir cotas lineales y angulares

ESTILO DE TEXTO	Alinear texto a la izquierda y parte superior, activar sin directriz, color negro	Alinear texto a la izquierda y parte superior, activar sin directriz, color negro	Alinear texto a la izquierda y parte superior, activar sin directriz, color negro	Alinear texto a la izquierda y parte superior, activar sin directriz, color negro
ETIQUETAS-Sección	Extremo inicial de sección: Head Filled, Extremo final: Tail-Filled, Estilo de presentación: continuo	Extremo inicial de sección: Head Filled, Extremo final: Tail-Filled, Estilo de presentación: continuo	Extremo inicial de sección: Head Filled, Extremo final: Tail-Filled, Estilo de presentación: continuo	Extremo inicial de sección: Head Filled, Extremo final: Tail-Filled, Estilo de presentación: continuo
ETIQUETAS-Alzado	Marca de alzado: M_Elevation Mark Body_Circle-12mm : Filled Arrow	Marca de alzado: M_Elevation Mark Body_Circle-12mm : Filled Arrow	Marca de alzado: M_Elevation Mark Body_Circle-12mm : Filled Arrow	Marca de alzado: M_Elevation Mark Body_Circle-12mm : Filled Arrow
ETIQUETAS-Llamada	Por defecto	Por defecto	Por defecto	Por defecto
ROTULOS	Debe contener información básica del proyecto y disciplina, láminas numeradas	Debe contener información básica del proyecto y disciplina, láminas numeradas	Debe contener información básica del proyecto y disciplina, láminas numeradas	Debe contener información básica del proyecto y disciplina, láminas numeradas

6. Verificación de entregables BIM

Según el EIR se determina la siguiente estrategia de verificación de los entregables.

Tabla 29: Verificación de Entregables
Fuente: Propia

Entregable	Fecha de entrega	Responsable	Formato	Método de entrega
BEP- Plan de ejecución BIM	2024-12-23	BIM Mánager	PDF	Informe de transmisión
Modelo arquitectónico	2024-01-26	Líder arquitectura	RVT, IFC, PDF	Informe de transmisión
Modelo estructural	2024-01-26	Líder estructural	RVT, IFC, PDF	Informe de transmisión
Modelo hidrosanitario y eléctrico	2024-02-25	Líder MEP	RVT, IFC, PDF	Informe de transmisión
Presupuesto	2024-03-26	Coordinador	PDF	Informe de transmisión
Cronograma	2024-04-10	Coordinador	PDF	Informe de transmisión

7. Recursos

7.1 Recursos humanos

7.1.1 Equipo de trabajo

Tabla 30: Equipo de Trabajo
Fuente: Propia

INSTITUCIÓN	CARGO	NOMBRE	CORREO	CONTACTO
Equipo Gestión de Proyecto BIM				
BIMEK	BIM Manager	Carol Muzo	carol.muzo@uisek.edu.ec	0987946152
BIMEK	Coordinador BIM	Melanie Pérez	melanie.perez@uisek.edu.ec	0983062344
Equipo Arquitectura				
BIMEK	Líder arquitectura	Arturo Torres	francisco.torres@uisek.edu.ec	0997601654
BIMEK	Coordinador BIM	Melanie Pérez	melanie.perez@uisek.edu.ec	0983062344
Equipo Estructuras				
BIMEK	Líder estructura	Daniel Morocho	washington.morocho@uisek.edu.ec	0991905637
BIMEK	Coordinador BIM	Melanie Pérez	melanie.perez@uisek.edu.ec	0983062344
Equipo MEPS				
BIMEK	Líder MEPS	Daniel Morocho	washington.morocho@uisek.edu.ec	0991905637
BIMEK	Coordinador BIM	Melanie Pérez	melanie.perez@uisek.edu.ec	0983062344

7.1.2 Roles y responsabilidades

Tabla 31: Descripción de roles y responsabilidades
Fuente: Propia

Roles	Responsabilidades
BIM Manager **Carol Muzo**	- Liderar la planificación y desarrollo de los recursos humanos y materiales. - Desarrollar el plan de ejecución BIM (BEP). - Definir el entorno común de datos. - Definir flujos de comunicación entre los involucrados. - Definir hitos de entrega y organización de reuniones con el equipo y el cliente. - Establecer lineamientos de protocolos y estándares BIM.
Coordinador BIM **Melanie Pérez**	- Desarrollar plantillas y protocolos de modelados para las distintas especialidades. - Auditar e integrar los modelos de las distintas disciplinas (geometrías y datos) previniendo conflictos y conciliando soluciones. - Verificar la organización de los entregables según lo especificado en el BEP. - Integrar el presupuesto y cronograma del proyecto.
Líder Arquitectura	- Desarrollar el modelo BIM arquitectónico del proyecto.

Francisco Torres	- Seguir los lineamientos de los protocolos y libros de estilos según la definición del coordinador BIM. - Solucionar colisiones o interferencias correspondientes a la disciplina. - Procesar los datos del modelo para obtener cantidades de obra. - Entregar el presupuesto de obra. - Entregar la planificación o cronograma.
Líder Estructura **Daniel Morocho**	- Desarrollar el modelo BIM estructural del proyecto. - Seguir los lineamientos de los protocolos y libros de estilos según la definición del coordinador BIM. - Solucionar colisiones o interferencias correspondientes a la disciplina. - Procesar los datos del modelo para obtener cantidades de obra. - Entregar el presupuesto de obra. - Entregar la planificación o cronograma.
Líder MEPS **Daniel Morocho**	- Desarrollar el modelo BIM hidrosanitario y eléctrico del proyecto. - Seguir los lineamientos de los protocolos y libros de estilos según la definición del coordinador BIM. - Solucionar colisiones o interferencias correspondientes a la disciplina. - Procesar los datos del modelo para obtener cantidades de obra. - Entregar el presupuesto de obra. - Entregar la planificación o cronograma.

7.1.3 Organigrama del equipo de trabajo

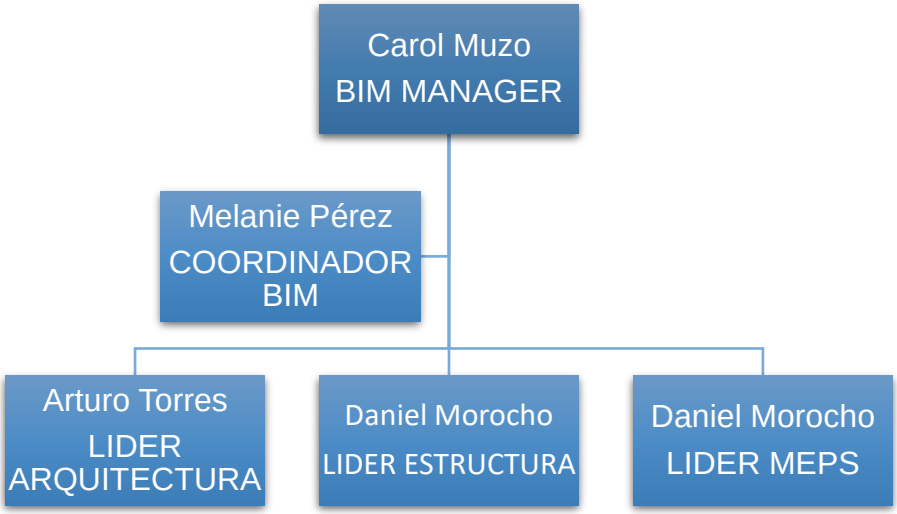


Figura 20: Organigrama del Equipo
Fuente; Propia

7.2 Recursos materiales

7.2.1 Hardware

El Hardware necesario para llevar a cabo el proyecto se detalla a continuación, el equipo será entregado por el BIM Manager a cada responsable. Es necesario para las reuniones que cada miembro del equipo disponga de la información pertinente en su Tablet personal.

Tabla 32: Recursos de Trabajo
Fuente: Propia

Hardware	Características	Cantidad	Propósito	Responsable
Dell Inspiron P125F	Procesador: AMD Ryzen 5 7530U Memoria: LPDDR4x,16 GB Almacenamiento: 1 TB Pantalla: 16″ ConfortView Plus Sistema operativo: Windows 11 Home 64 bits	1	Gestión de proyectos	Carol Muzo
Lenovo Legion Pro-5	Procesador: Intel Core i7-13700HX Memoria: 2x 16GB SO-DIMM DDR5-4800 Almacenamiento: 1TB SSD M.2 2280 PCIe 4.0×4 NVMe Pantalla: 6″ WQXGA (2560×1600) IPS 500nits Anti-reflejo Gráfica: NVIDIA GeForce RTX 4060 8GB GDDR6, reloj Boost 2370MHz, TGP 140W Sistema operativo: Windows 11 Home 64 bits	1	Coordinación de proyectos	Melanie Pérez
Lenovo Legion Pro-5	Procesador: Intel Core i7-13700HX Memoria: 2x 16GB SO-DIMM DDR5-4800 Almacenamiento: 1TB SSD M.2 2280 PCIe 4.0×4 NVMe Pantalla: 6″ WQXGA (2560×1600) IPS 500nits Anti-reflejo Gráfica: NVIDIA GeForce RTX 4060 8GB GDDR6, reloj Boost 2370MHz, TGP 140W	2	Modelos 3D,4D Y 5D	Francisco Torres y Daniel Morocho

	Sistema operativo: Windows 11 Home 64 bits

7.2.2 Software

Tabla 33: Software a utilizar
Fuente: Propia

Software	Versión	Uso
Revit	2024	Diseño arquitectónico, estructural y MEPS
Autodesk Construction Cloud	Actual	Entorno común de datos (CDE)
Navisworks	2024	Análisis de interferencias
Cost it	2024	Cuantía de materiales
Presto	2024	Presupuesto y planificación
Gmail	Actual	Comunicación

8. Gestión de la información

8.1 Estrategia de la gestión de datos

La gestión de gestión de datos será estructurada para organizar, compartir, proteger y utilizar los archivos generados en el proyecto BIM, por lo que el entorno común de datos se gestionará en base a la ISO 19650, para lo cual se generó las siguientes carpetas:

- Trabajo en progreso “01 WIP”: en esta carpeta se almacenará información que se encuentra en desarrollo por parte del líder de cada disciplina.
- Compartido “02 COMPARTIDO”: se cargará información que ha sido aprobada por el coordinador BIM, la cual se compartirá con el cliente.
- Publicado “03 PUBLICADO”: se encontrará información útil para la fase de construcción o gestión de activos
- Archivado “04 ARCHIVADO”: se almacenará toda la información que fue aprobada y compartida en el proyecto, para desarrollar una futura auditoria de requerirlo.

Tabla 34: Gestión de la Información
Fuente: Propia

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
BIMEK			
	01 WIP		
		01.0 INFORMACIÒN	
			01.0.1 DOCUMENTOS
			01.0.2 PLANOS
		01.1-ARQ	
			01.1.1-DWG
			01.1.2-RTE
			01.1.3-RVT
			01.1.4-PDF
			01.1.5-IFC
			01.1.6-CONSUMIDO
		01.2-EST	
			01.2.1-DWG
			01.2.2-RTE
			01.2.3-RVT
			01.2.4-PDF
			01.2.5-IFC
			01.2.6-CONSUMIDO
		01.3-MEP HIDROSANITARIO	
			01.3.1-DWG
			01.3.2-RTE
			01.3.3-RVT
			01.3.4-PDF
			01.3.5-IFC
			01.3.6-CONSUMIDO
		01.4-MEP ELECTRICO	
			01.4.1-DWG
			01.4.2-RTE
			01.4.3-RVT
			01.4.4-PDF
			01.4.5-IFC
			01.4.6-CONSUMIDO
		01.5-COORDINACIÓN	
	02 COMPARTIDO		
		02.1-ARQ	
		02.2-EST	
		02.3-MEP HIDROSANITARIO	
		02.4-MEP ELÉCTRICO	
	03 PUBLICADO		
		03.1-ARQ	

		03.2-EST 03.3-MEP HIDROSANITARIO 03.4-MEP ELÉCTRICO 03.5-COORDINACIÓN	
	04 ARCHIVADO		
		04.1-ARQ 04.2-EST 04.3-MEP HIDROSANITARIO 04.4-MEP ELÉCTRICO 04.5-COORDINACIÓN	

8.2 Estrategia de gestión documental/archivos digitales

Diseño de carpetas describo como gestionare los documentos alojo en carpetas y el criterio en carperas, accesos, permisos

Durante el proyecto únicamente se realizará la entrega de archivos digitales

Tabla 35: Gestión Documental
Fuente: Propia

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Accesos ROL	Permisos
BIMEK					
	01 WIP				
		01.0 INFORMACIÒN			
			01.0.1 DOCUMENTOS	BIM Manager	Ver Crear Editar y Permisos 1
			01.0.2 PLANOS	Coordinador	Ver Crear Editar y Permisos 1
		01.1-ARQ			
			01.1.1-DWG 01.1.2-RTE	BIM Manager	Ver Crear Editar y Permisos 2
			01.1.3-RVT 01.1.4-PDF	Coordinador	Ver Crear Editar y Permisos 1
			01.1.5-IFC 01.1.6-CONSUMIDO	Líder Disciplina	Ver Crear y Editar
		01.2-EST			
			01.2.1-DWG 01.2.2-RTE	BIM Manager	Ver Crear Editar y Permisos 2
			01.2.3-RVT 01.2.4-PDF	Coordinador	Ver Crear Editar y Permisos 1
			01.2.5-IFC		Ver Crear y Editar

			01.2.6-CONSUMIDO	Líder Disciplina	
		01.3-MEP HIDROSANITARIO			
			01.3.1-DWG 01.3.2-RTE 01.3.3-RVT 01.3.4-PDF 01.3.5-IFC 01.3.6-CONSUMIDO	BIM Manager Coordinador Líder Disciplina	Ver Crear Editar y Permisos 2 Ver Crear Editar y Permisos 1 Ver Crear y Editar
		01.4-MEP ELÉCTRICO			
			01.4.1-DWG 01.4.2-RTE 01.4.3-RVT 01.4.4-PDF 01.4.5-IFC 01.4.6-CONSUMIDO	BIM Manager Coordinador Líder Disciplina	Ver Crear Editar y Permisos 2 Ver Crear Editar y Permisos 1 Ver Crear y Editar
		01.5-COORDINACIÓN		Coordinador	Ver Crear Editar y Permisos 1
	02 COMPARTIDO				
		02.1-ARQ **02.2-EST** **02.3-MEP HIDROSANITARIO** **02.4-MEP ELÉCTRICO**		BIM Manager	Ver Crear Editar y Permisos 2
	03 PUBLICADO				
		03.1-ARQ **03.2-EST** **03.3-MEP HIDROSANITARIO** **03.4-MEP ELÉCTRICO** **03.5-COORDINACIÓN**			
	04 ARCHIVADO				
		04.1-ARQ **04.2-EST** **04.3-MEP HIDROSANITARIO** **04.4-MEP ELÉCTRICO** **04.5-COORDINACIÓN**			
Permisos 1*	Crear permisos, flujos de revisión, flujo incidencias y protocolos de incidencias				
Permisos 2**	Crear permisos accesos				
Ver crear y editar ***	Dentro de cada disciplina pueden crear y editar				

8.3 Estrategia de comunicación

8.3.1 Estrategia de colaboración

El flujo de entregables o reportes consiste en entregar el avance programado por cada involucrado mediante informe de transmisión al coordinador de proyectos, después de auditar el coordinador enviará la aprobación o correcciones mediante incidencias.

El informe de transmisión es un documento formal que se lo utilizará para compartir y registrar la entrega del avance de modelos o documentos importantes.

Las incidencias se crean para dar a conocer asignaciones breves a los involucrados como: correcciones, observaciones, consultas, seguimientos de tareas pendientes.

Una vez aprobado el modelo por el coordinador BIM se comparte el archivo en la carpeta “COMPARTIDO” de la disciplina a la que pertenece. Mientras el modelo se encuentre en proceso, y cualquier avance sea aprobado por coordinación se compartirá en las capetas “CONSUMIDO” de cada disciplina.

El flujo de intercambio de información de acuerdo con el avance de los modelos será controlado por coordinación del proyecto para llevar una correcta interoperabilidad entre disciplinas. Se requiere el avance del 60% del modelo arquitectónico para poder empezar con los modelos estructural y MEPS. Una vez auditado el modelo arquitectónico se entrega mediante informe de transmisión al líder estructural en su carpeta “CONSUMIDOS”, tras auditar el modelo estructural se genera el mismo proceso para los modelos MEPS

8.3.2 Estrategia de reportes

Tabla 36: Reportes
Fuente: Propia

Tipo	Objetivo	Canal	Frecuencia	Responsable del Informe	Receptor del Informe
Avance de modelos	Actualización de avance de modelos	ACC	Quincenal	Coordinador BIM	BIM Manager
Verificación de entregables	Formalizar los entregables del proyecto	ACC	Hitos de entrega	Coordinador BIM	BIM Manager
Entregables Cliente	Entrega definitiva	Correo	Finalización del proyecto	BIM Manager	Cliente

8.3.3 Estrategia de reuniones

Se realizarán reuniones de avance de proyecto cada semana, el BIM Manager será el encargado de elaborar actas de reunión y subir a la plataforma ACC.

Tabla 37: Reuniones del Equipo de Trabajo
Fuente: Propia

Tipo	Objetivo	Canal	Frecuencia	Coordinador de reunión	Asistentes requeridos
Inicio	Presentación del equipo y proyecto	Zoom-Programación ACC		BIM Manager	Coordinador BIM y Líderes
Informativa	Entrega de información para el desarrollo del proyecto	Zoom-Programación ACC		BIM Manager	Coordinador BIM y Líderes
Avance 1	Revisión del 60% de avance	Zoom-Programación ACC		Coordinador BIM	Líderes
Avance 2	Revisión del 100% de avance	Zoom-Programación ACC		Coordinador BIM	Líderes
Avance 3	Revisión presupuestos y cronogramas	Zoom-Programación ACC		Coordinador BIM	Líderes
Finalización	Consolidación del proyecto	Zoom-Programación ACC		BIM Manager	Coordinador BIM y Líderes
Cierre del proyecto	Entrega del proyecto	Presencial		BIM Manager	Cliente

9. Procesos BIM

9.1 Procesos de generación de modelos BIM y Derivados

Para la generación de modelos BIM y derivados las entregas que realizará el coordinador BIM son las plantillas, protocolos de modelado y libro de estilo como entrada. Durante el proceso se empieza con el modelo arquitectónico por parte del líder arquitectónico, se procede a enviar a revisión del avance o del 100% del modelo para auditoria por parte del Coordinador BIM, en el caso de existir observaciones el Coordinador emitirá un informe y el líder procederá a corregirlas para volver a enviar a revisión. En el caso de no tener observaciones se comparte a la carpeta de "CONSUMIDOS" de la disciplina estructural.

El líder estructural procede a la modelación y cuando está listo al menos el 60% de avance o el 100% del modelo envía a revisión para que el Coordinador BIM lo audite, si no tiene observaciones comparte en la carpeta de "CONSUMIDOS" para que el líder MEP pueda continuar con los modelos.

Una vez auditados los modelos se obtiene los modelos: Arquitectónicos, estructurales y MEP debidamente auditados para poder realizar la coordinación multidisciplinar y obtener como entrega el modelo federado.

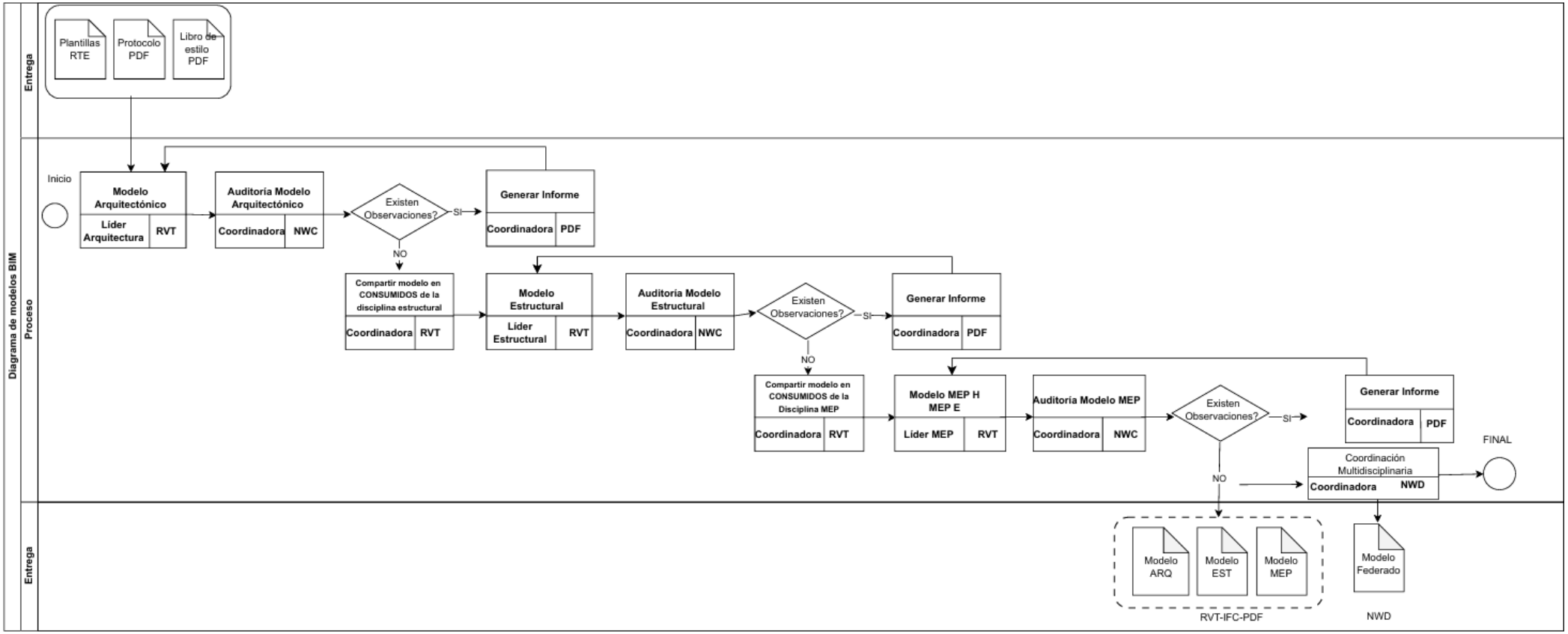


Figura 21: Proceso de Generación de Modelos BIM
Fuente: Propia

9.2 Procesos de verificación de modelos BIM y Derivados

El flujo de intercambio de información de acuerdo con el avance de los modelos será controlado por coordinación del proyecto para llevar una correcta interoperabilidad entre disciplinas. Se requiere el avance del 60% del modelo arquitectónico para poder empezar con los modelos estructural y MEPS. Una vez auditado el modelo arquitectónico se entrega mediante informe de transmisión al líder estructural en su carpeta "CONSUMIDOS", tras auditar el modelo estructural se genera el mismo proceso para los modelos MEPS.

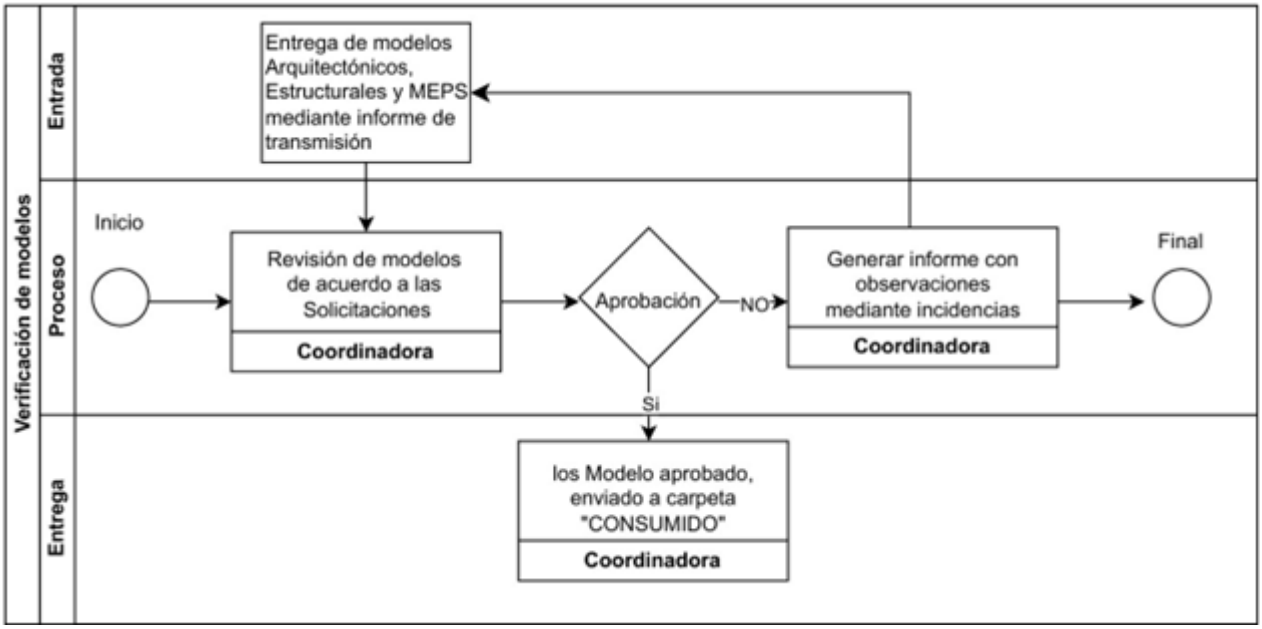


Figura 22: Proceso de Verificación de Modelos BIM
Fuente: Propia

9.3 Procesos de intercambio de información entre agentes

El intercambio de información entre agentes se realizará mediante el entorno común de datos, el BIM Manager crea loas carpetas y los accesos. Los líderes de las disciplinas son los encargados de entregar los modelos, cronograma y presupuesto al Coordinador BIM mediante informe de transmisión en la carpeta WIP, si el coordinador aprueba pasa a la carpeta CONSUMIDO caso contrario mediante incidencia el coordinador informará al líder encargado. Una vez que se aprueben todos los modelos, presupuestos y cronogramas el coordinador BIM procede a consolidar la información, en el caso de los modelados realizar la coordinación multidisciplinar, y en la planificación a realizar la simulación constructiva.

El coordinador procede a enviar a revisión por parte del BIM Manager si se aprueba se comparte en la carpeta PUBLICADO para poder entregar al cliente y generar el acta de entrega de Proyecto.

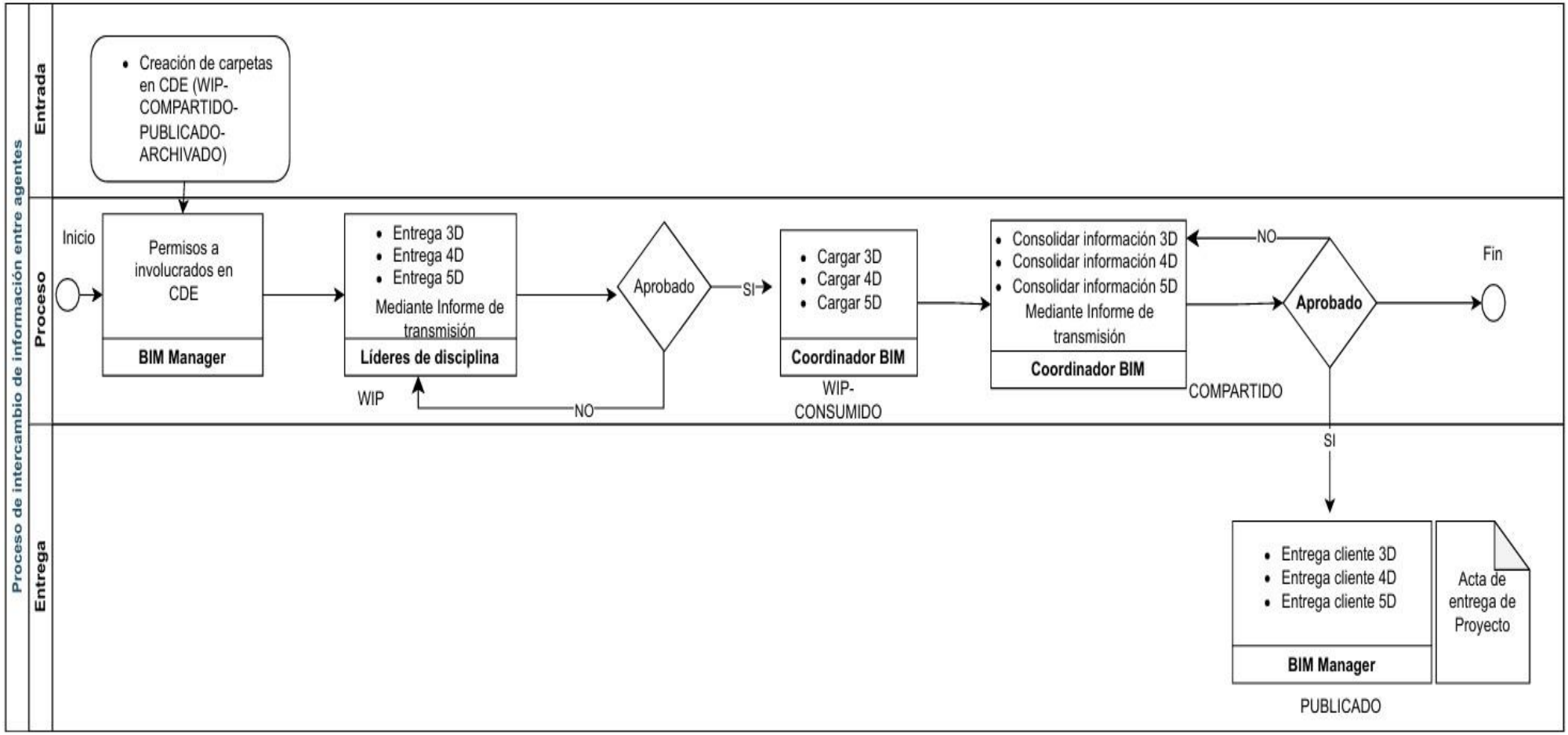


Figura 23: Proceso de Intercambio de Información
Fuente: Propia

9.4 Proceso de entrega a cliente de entregables BIM

Una vez verificada la información por cada líder a su vez la coordinadora BIM, se realizará una última reunión de equipo y se verificará la calidad y cumplimiento de los entregables, para finalmente entregar al cliente mediante un acta de entrega del proyecto.

9.5 Procesos de realización Usos BIM

Se realiza el análisis del EIR para poder desarrollar el BEP. De acuerdo con las solicitaciones del cliente se requiere generar modelos (arquitectónicos, estructurales, MEP hidrosanitario y eléctrico) y la coordinación multidisciplinar para tener como entregables modelos por disciplina y modelo federado debidamente auditado. Otro entregable son los presupuestos e cada disciplina, la planificación y simulación constructiva a partir de los cronogramas que entregará cada líder

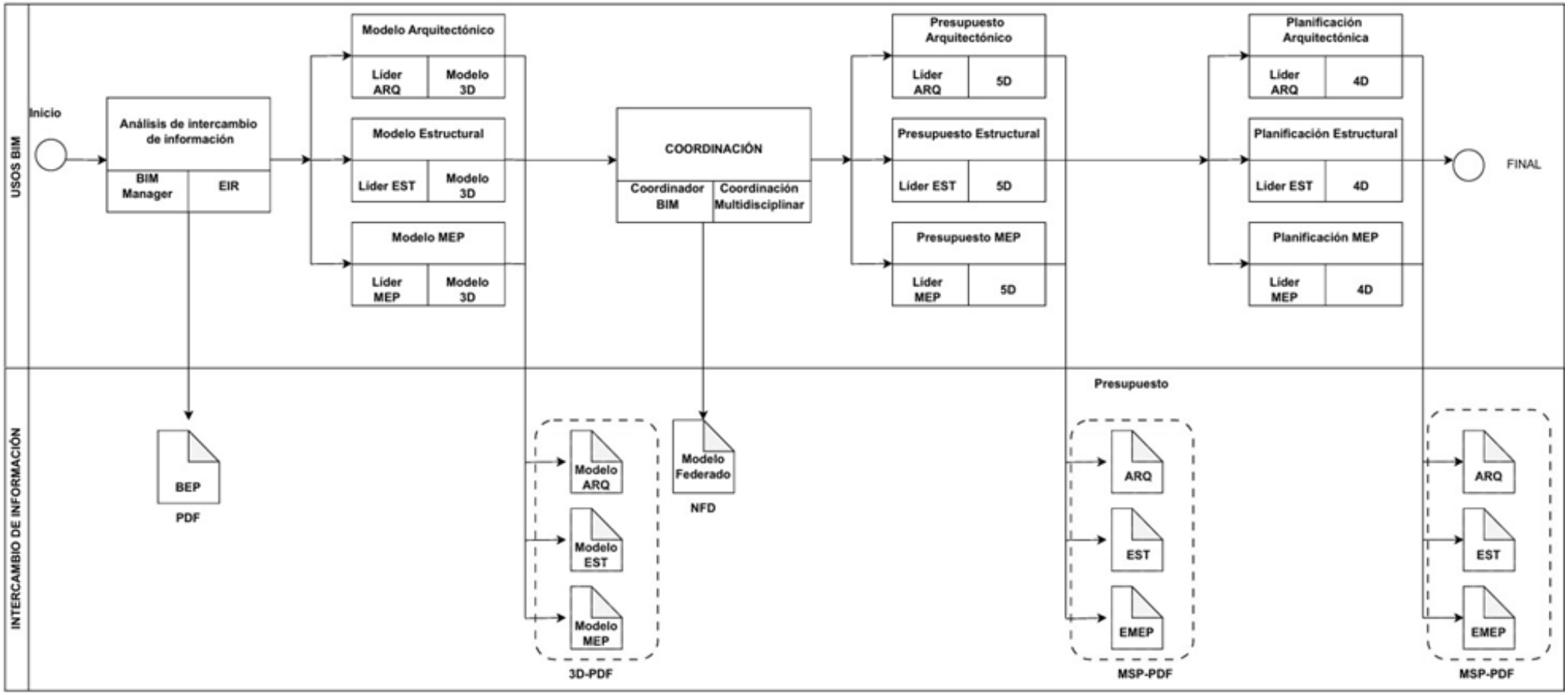


Figura 24: Proceso de realización usos BIM
Fuente: Propia

9.6 Proceso de realización Usos BIM-3D

Para realizar la modelación 3D el coordinador deberá entregar plantillas, manual de estilos y protocolos de modelado, el líder responsable entregará para auditoria en el caso de ser aprobado será un modelo listo para la coordinación con otras disciplinas en el caso de existir interferencias se enviará a corregir caso contrario se entregará el modelo.

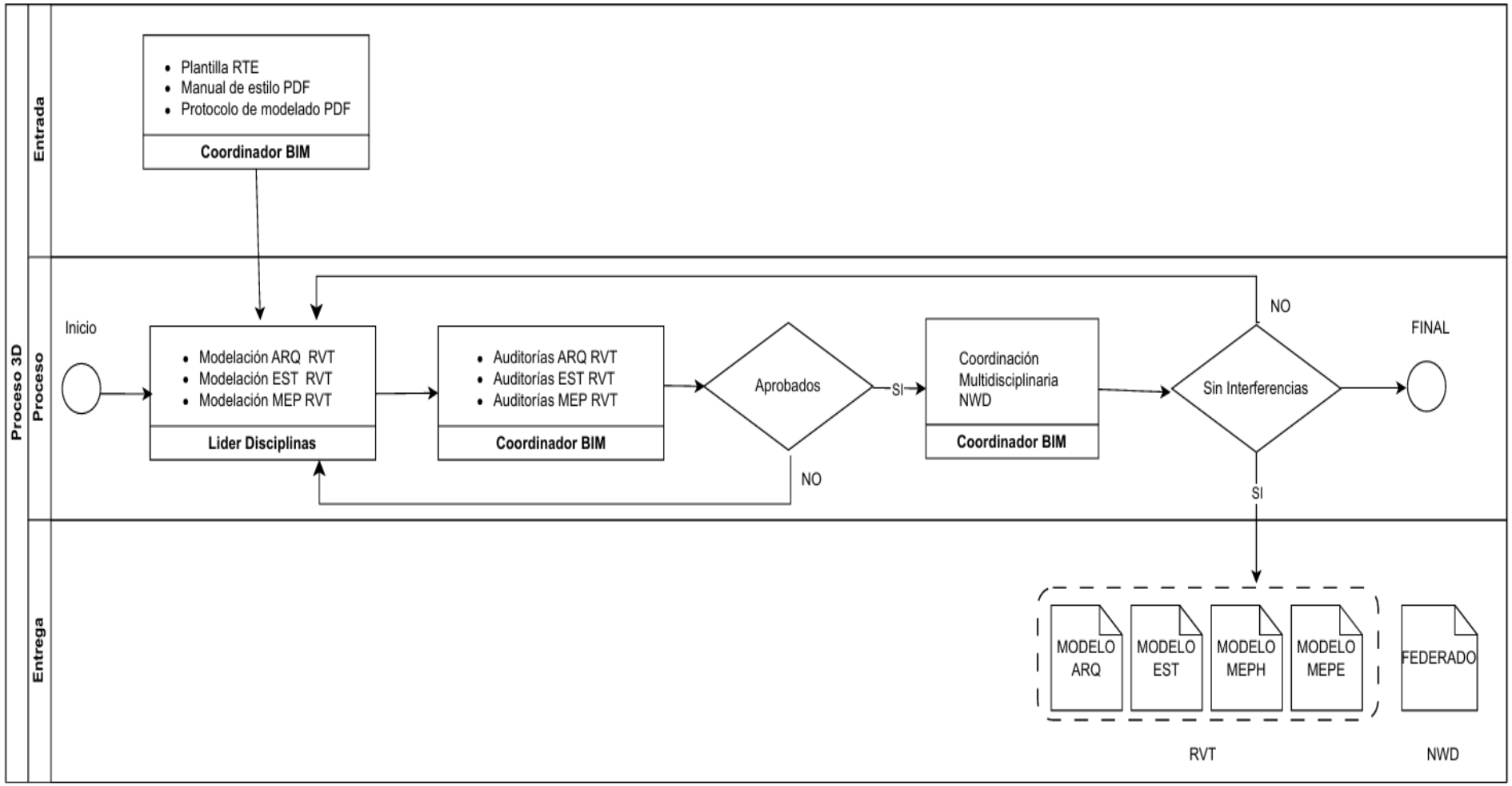


Figura 25: Proceso de usos BIM 3D
Fuente: Propia

9.7 Proceso de realización Usos BIM-4D

Para realizar la cuarta dimensión del BIM cada líder deberá entregar el modelo correctamente auditado y comenzarán a cuantificar cantidades para obtener las partidas y proceder con asignación de duraciones y fechas establecidas según procesos constructivos, se entrega al coordinador BIM y procede a consolidar la información y generar la simulación constructiva.

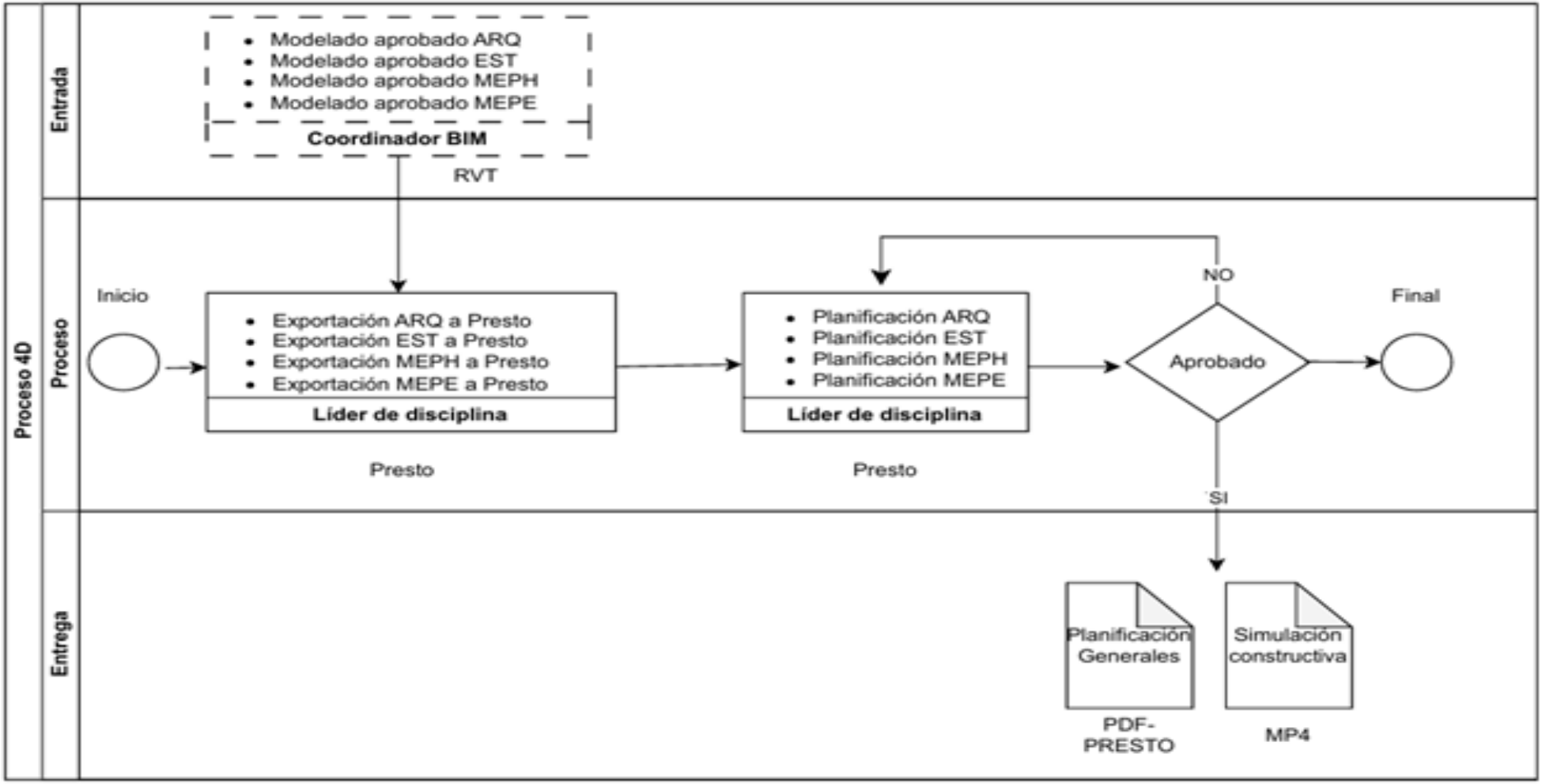


Figura 26: Proceso de usos BIM 4D
Fuente: Propia

9.8 Proceso de realización Usos BIM-5D

Para realizar la quinta dimensión del BIM cada líder deberá entregar el modelo correctamente auditado y comenzarán a cuantificar cantidades para obtener los rubros y asignar costos a cada uno, se entrega al coordinador BIM y procede a consolidar la información y generar el presupuesto general de obra.

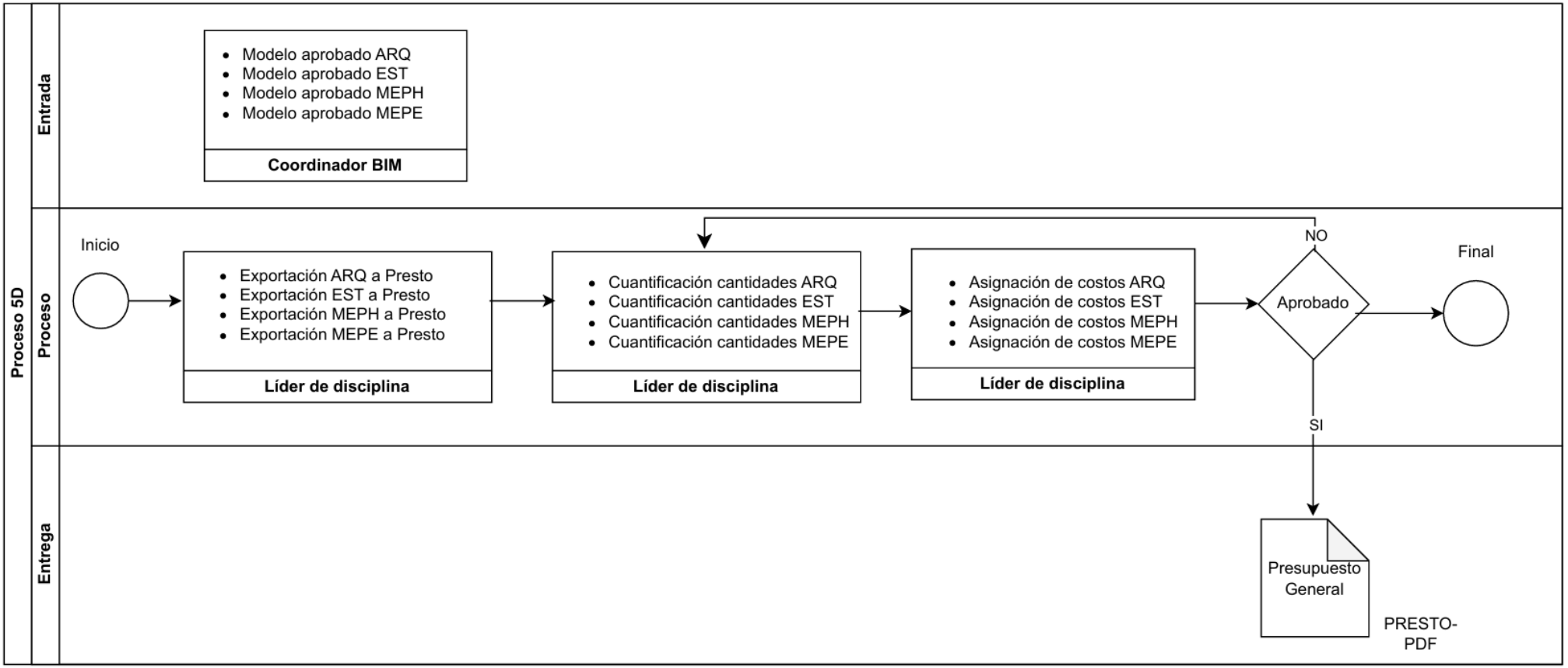


Figura 27: Proceso de usos BIM 5D
Fuente: Propia

10. Estándares

10.1 Estándares del cliente

Tabla 38: Estándares del Cliente
Fuente: Propia

Función	Estándar	Descripción
Requisitos de información	EN-ISO 19650-1	Especificaciones que indica la información que debe producirse, cuando y método de producción
Requisitos de información	EN-ISO 19650-1 (capítulo11.2)	Describe el nivel de información requerido LOD

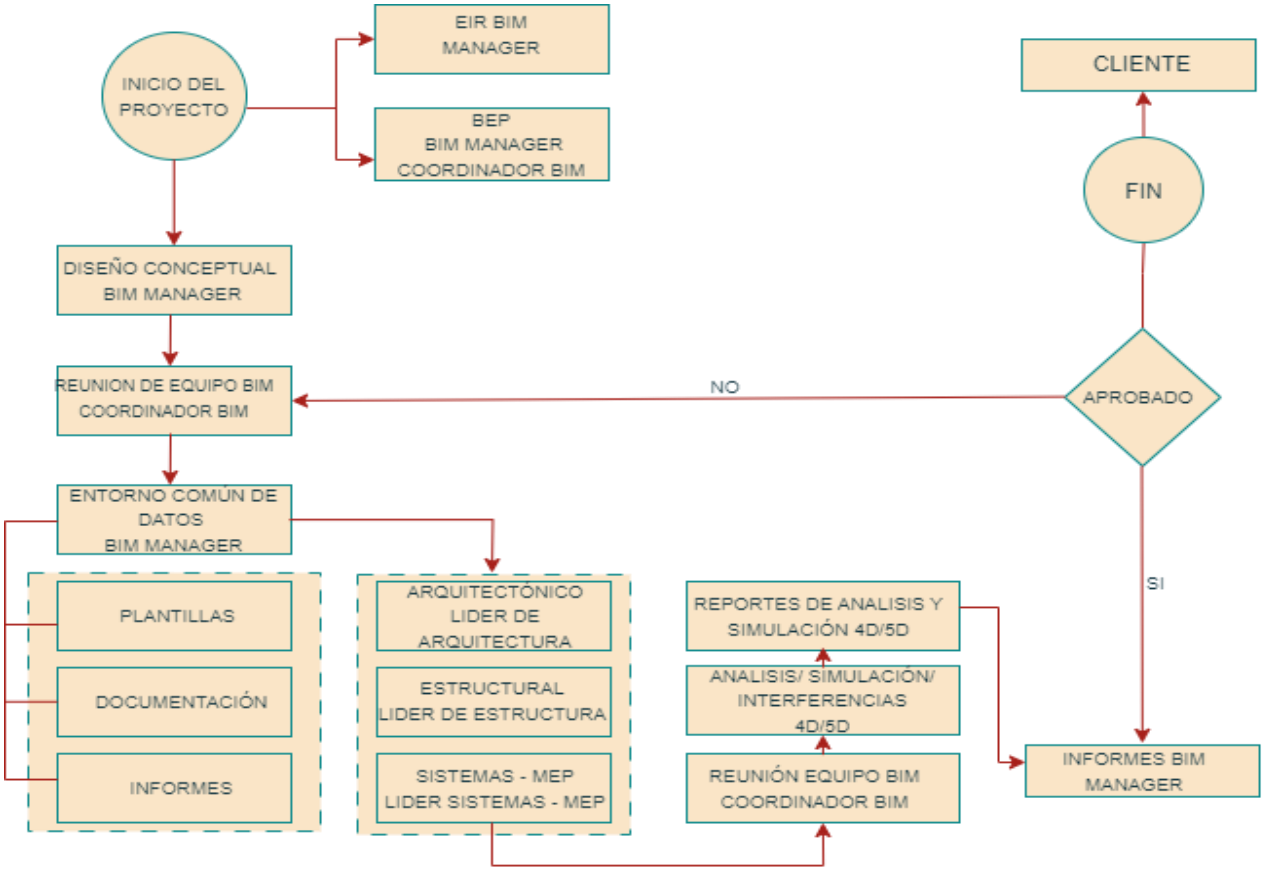
10.2 Estándares de la empresa

Tabla 39: Estándares de la Empresa
Fuente: Propia

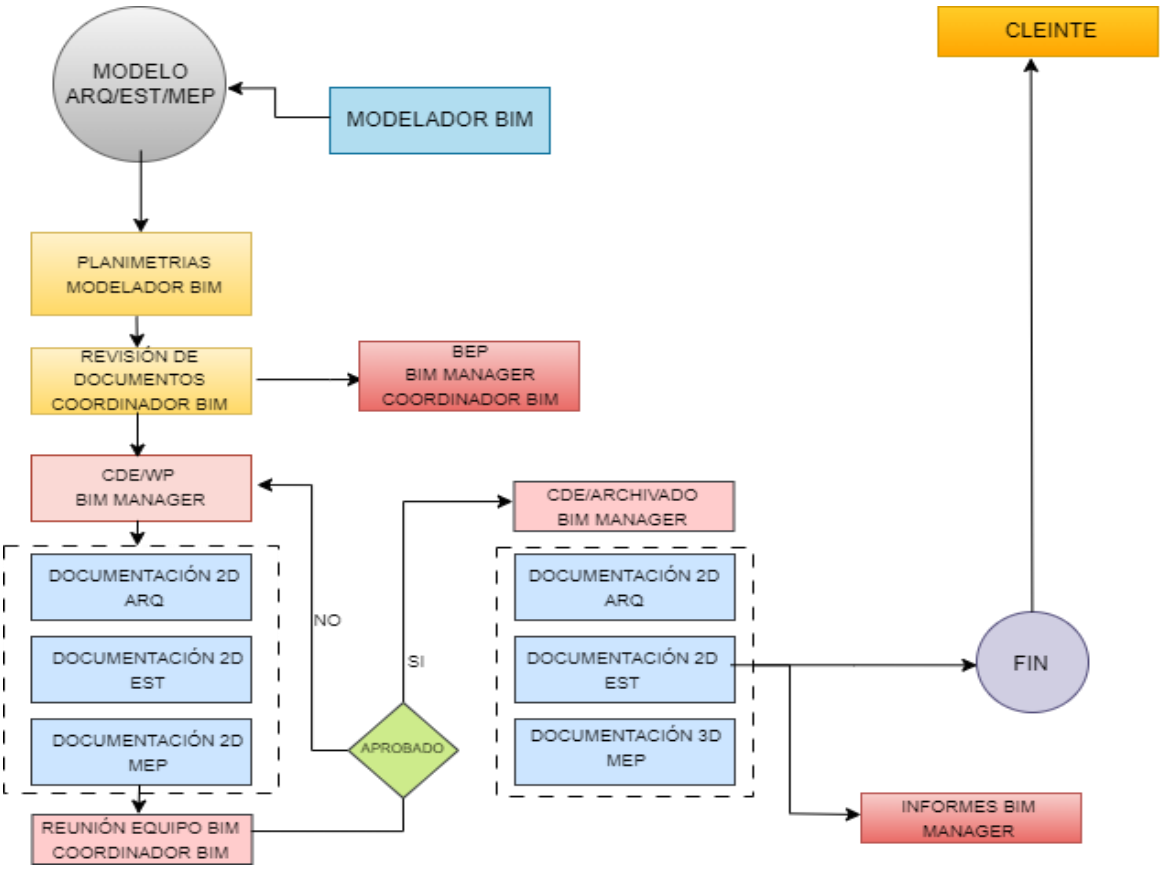
Función	Estándar	Descripción
Plan de ejecución BIM	EN-ISO 19650-2 (capítulo 5.3.2)	Define los elementos del BEP
Producción colaborativa de información	EN ISO 19650-2 (capítulo 5.6)	
Entorno común de datos	EN ISO 19650-1 (capítulo 12)	Guía para el trabajo colaborativo que contiene información del proyecto para reunir, gestionar y repartir
Nomenclatura de documentos	BuildingSMART Spain	Guía de nomenclatura para los archivos del proyecto
Sistema de clasificación	Uniformat II, Uniclass, Omniclass	Clasificación necesaria para categorizar los elementos que facilitará los procesos de búsqueda o filtrado de la información

Anexo C: MAPAS DE PROCESOS

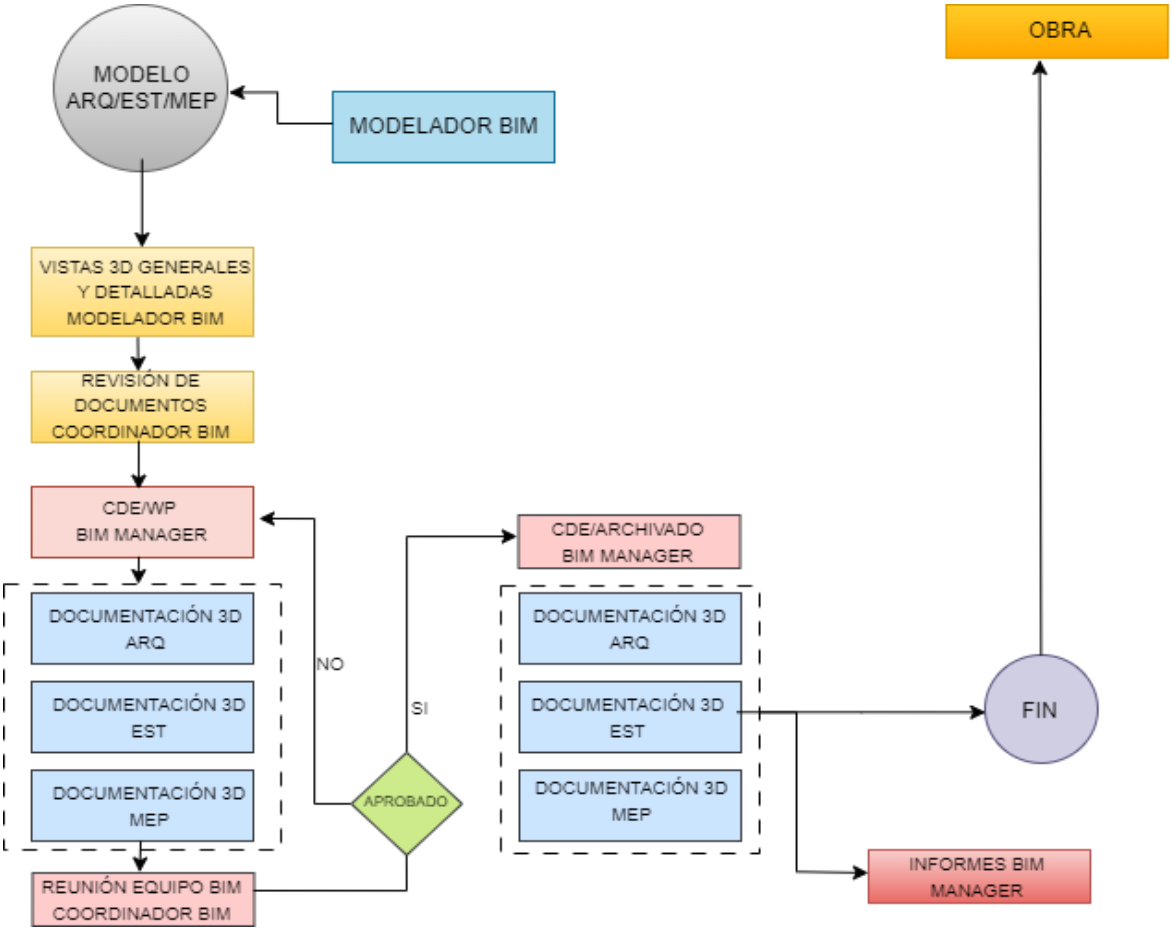
Usos BIM Información Centralizada.



Visualización 2D.



Visualización 3D.



Anexo D: Planos Arquitectónicos

Lista de planos

Nombre de plano	Número de plano	Fecha de revisión actual	Diseñado por
IMPLANTACIÓN GENERAL	ARQ-P00		Arturo Torres
ÍNDICE	A100		Arturo Torres
FACHADA FRONTAL	ARQ-A01		Arturo Torres
CORTE A-A	ARQ-S01		Arturo Torres
FACHADA POSTERIOR	ARQ-A02		Arturo Torres
FACHADA LATERAL DERECHA	ARQ-A03		Arturo Torres
FACHADA LATERAL IZQUIERDA	ARQ-A04		Arturo Torres
SUBSUELO 3 - 4	ARQ-P01		Arturo Torres
SUBSUELO 1 - 2	ARQ-P02		Arturo Torres
PB+0.51 - N1+3.57	ARQ-P03		Arturo Torres
N2+6.63 - N3+9.69	ARQ-P04		Arturo Torres
N4+12.75 - N5+15.81	ARQ-P05		Arturo Torres
N6+18.87 - N7+21.93	ARQ-P06		Arturo Torres
TERRAZA	ARQ-P07		Arturo Torres
CORTE B-B	ARQ-S02		Arturo Torres
DETALLES CONSTRUCTIVOS	ARQ-P08		Arturo Torres
Vista 3D	ARQ-P09		Arturo Torres
Renders Edif LIB	ARQ-P10		Arturo Torres
CORTE C-C	ARQ-S03		Arturo Torres
Ventanas	ARQ-P11		Arturo Torres
Puertas	ARQ-P12		Arturo Torres

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

ÍNDICE

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

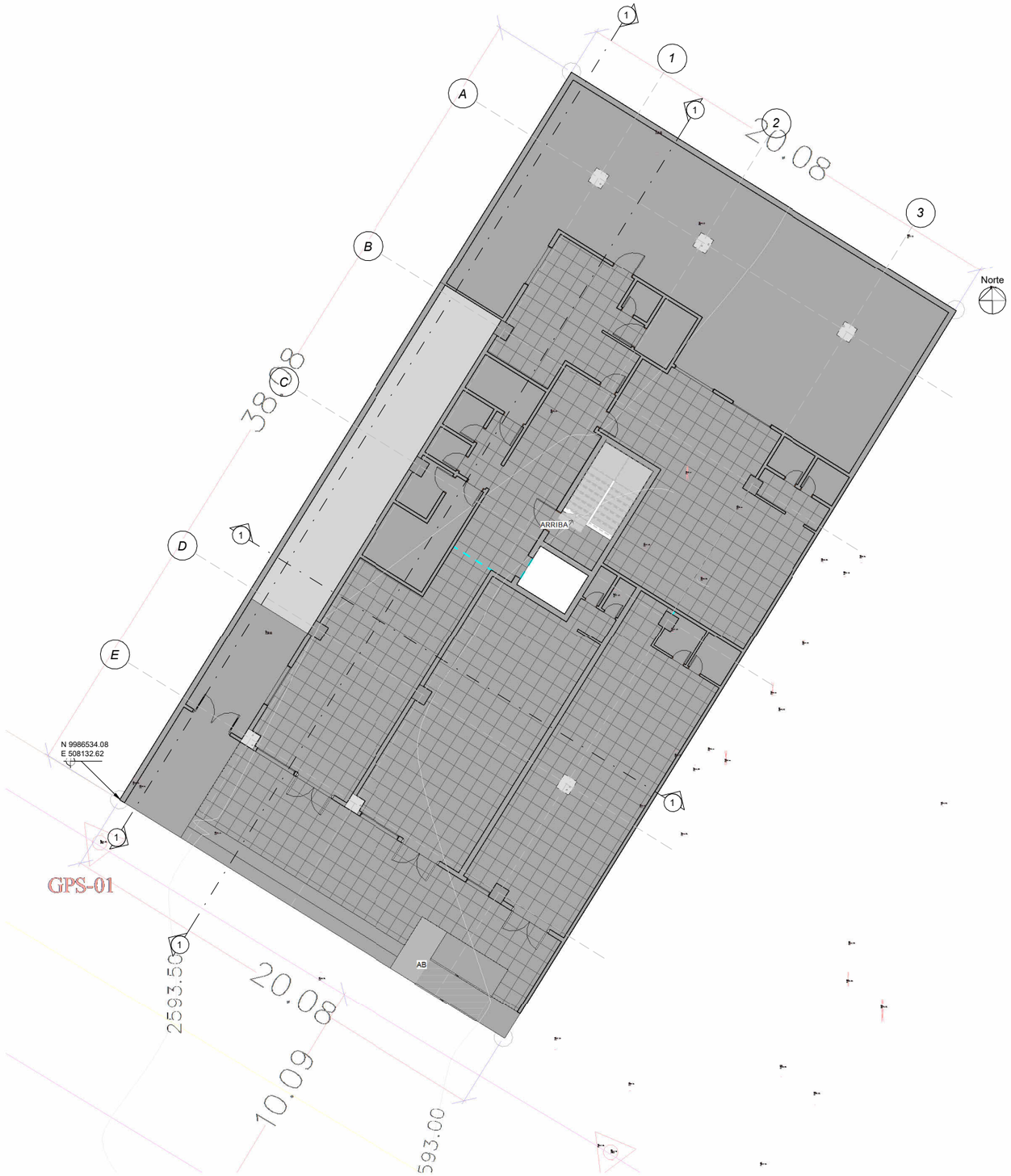
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: A100 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto
CI:Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-P00

PLANIMETRIA

1 : 100

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

IMPLANTACIÓN GENERAL

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

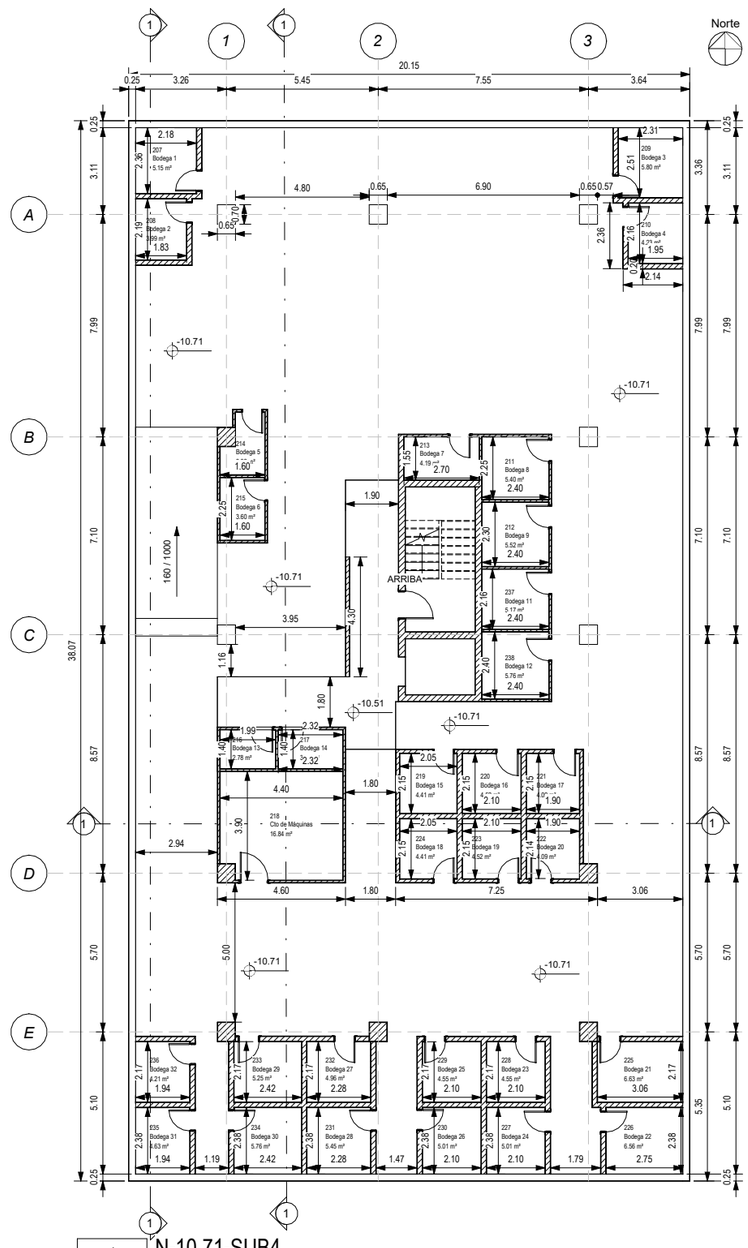
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-P00 DE 8

Melanie Pérez

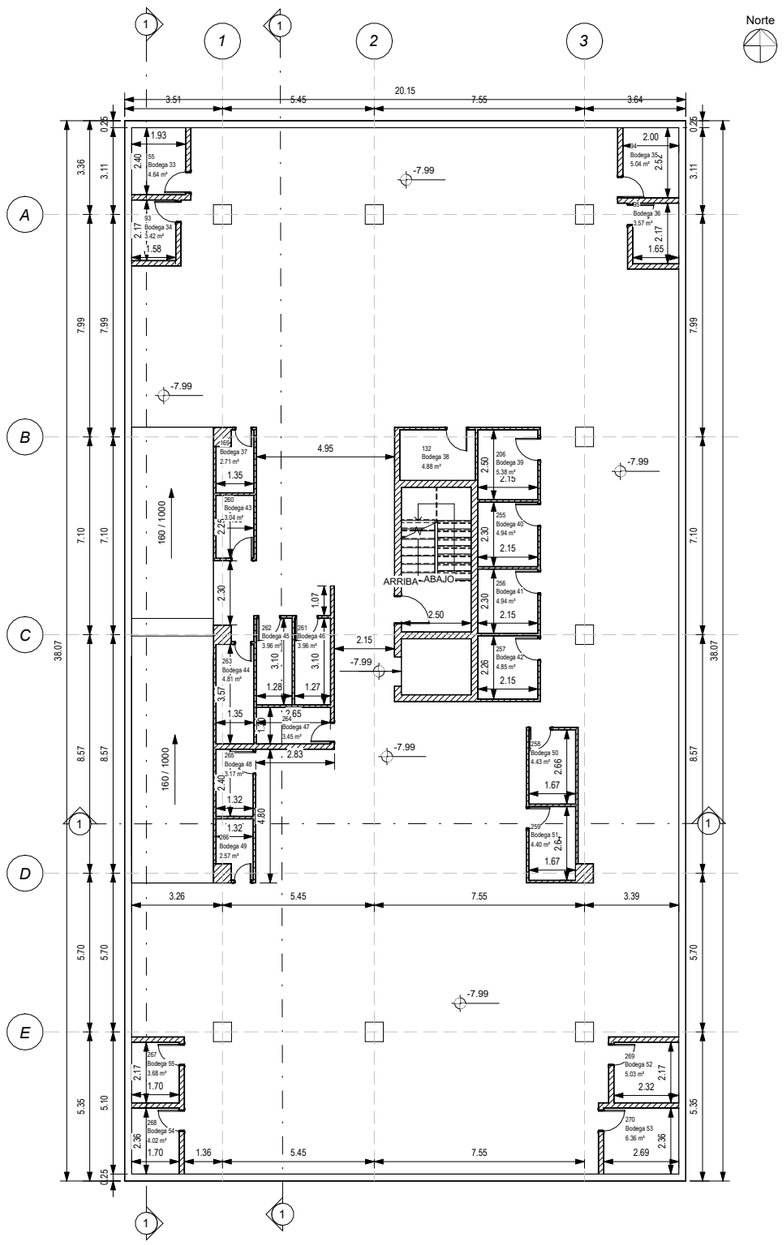
Estado de proyecto
CI:Propietario

SELLOS
MUNICIPALES:



1
ARQ-P01

N-10.71-SUB4
1 : 100



2
ARQ-P01

N-7.99-SUB3
1 : 100

Tabla de áreas de habitaciones		
Nivel	Nombre	Área
N-10.71-SUB4	Bodega 1	5.15 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 2	3.99 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 3	5.80 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 4	4.23 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 8	5.40 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 9	5.52 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 7	4.19 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 5	2.92 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 6	3.60 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 13	2.78 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 14	3.24 m²
N-10.71-SUB4	Cto de Máquinas	16.84 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 15	4.41 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 16	4.52 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 17	4.09 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 20	4.09 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 19	4.52 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 18	4.41 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 21	6.63 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 22	6.56 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 24	5.01 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 23	4.55 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 25	4.55 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 26	5.01 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 28	5.45 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 27	4.96 m²

Tabla de áreas de habitaciones		
Nivel	Nombre	Área
N-10.71-SUB4	Bodega 29	5.25 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 30	5.76 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 31	4.63 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 32	4.21 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 11	5.17 m²
N-10.71-SUB4	Bodega 12	5.76 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 33	4.64 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 34	3.42 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 35	5.04 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 36	3.57 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 38	4.88 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 37	2.71 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 39	5.38 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 40	4.94 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 41	4.94 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 42	4.85 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 50	4.43 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 51	4.40 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 43	3.04 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 46	3.96 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 45	3.96 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 44	4.81 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 47	3.45 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 48	3.17 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 49	2.57 m²

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

SUBSUELO 3 - 4

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

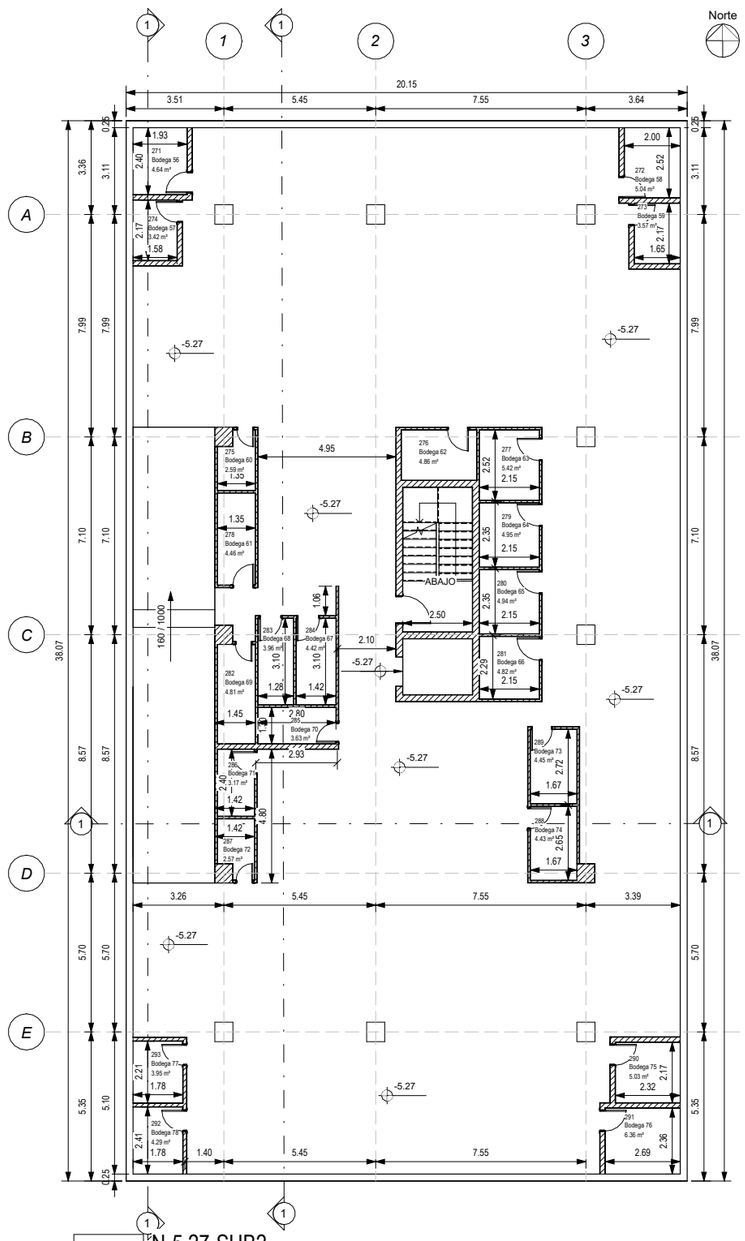
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-P01 DE 8

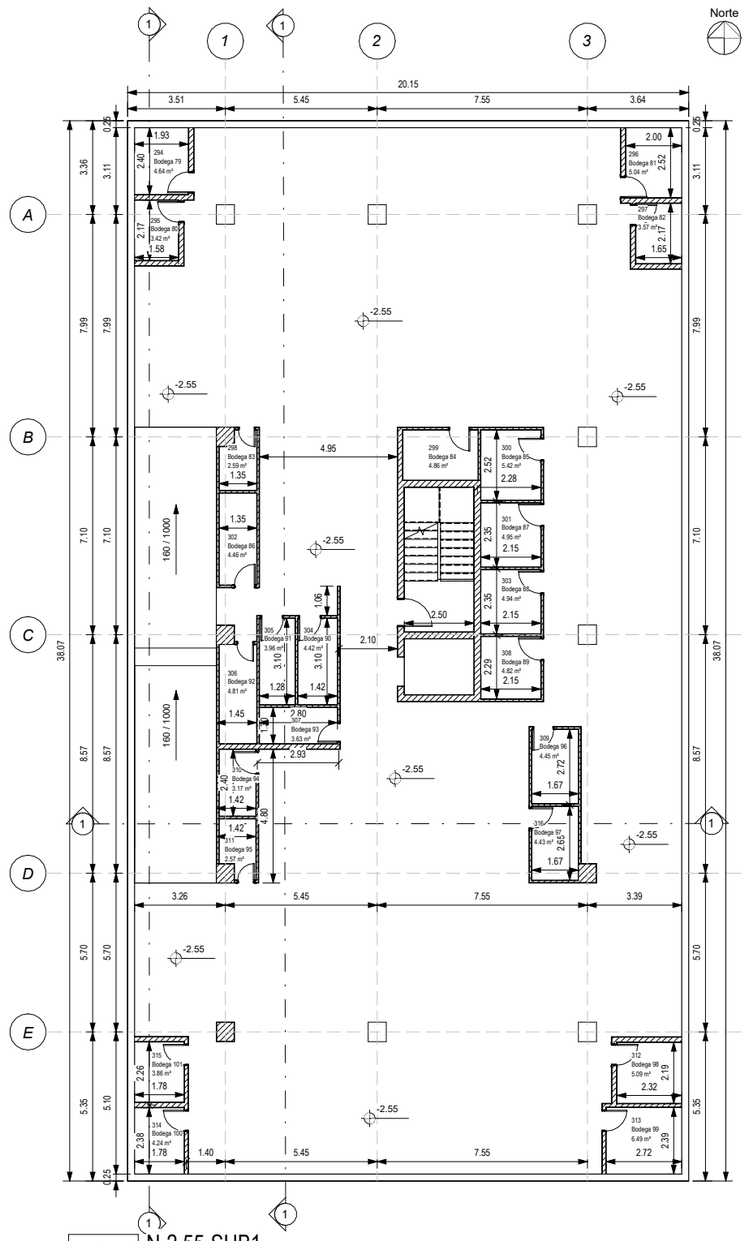
Melanie Pérez

Estado de proyecto
C1.Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-P02
N-5.27-SUB2
1 : 100



2
ARQ-P02
N-2.55-SUB1
1 : 100

Tabla de áreas de habitaciones

Nivel	Nombre	Área
N-7.99-SUB3	Bodega 55	3.68 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 54	4.02 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 52	5.03 m²
N-7.99-SUB3	Bodega 53	6.36 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 56	4.64 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 58	5.04 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 59	3.57 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 57	3.42 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 60	2.59 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 62	4.86 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 63	5.42 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 61	4.46 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 64	4.95 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 65	4.94 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 66	4.82 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 69	4.81 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 68	3.96 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 67	4.42 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 70	3.63 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 71	3.17 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 72	2.57 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 74	4.43 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 73	4.45 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 75	5.03 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 76	6.36 m²

Tabla de áreas de habitaciones

Nivel	Nombre	Área
N-5.27-SUB2	Bodega 78	4.29 m²
N-5.27-SUB2	Bodega 77	3.95 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 79	4.64 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 80	3.42 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 81	5.04 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 82	3.57 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 83	2.59 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 84	4.86 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 85	5.42 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 87	4.95 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 86	4.46 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 88	4.94 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 90	4.42 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 91	3.96 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 92	4.81 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 93	3.63 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 94	3.17 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 95	2.57 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 98	5.09 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 99	6.49 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 100	4.24 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 101	3.86 m²
N-2.55-SUB1	Bodega 97	4.43 m²

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

SUBSUELO 1 - 2

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

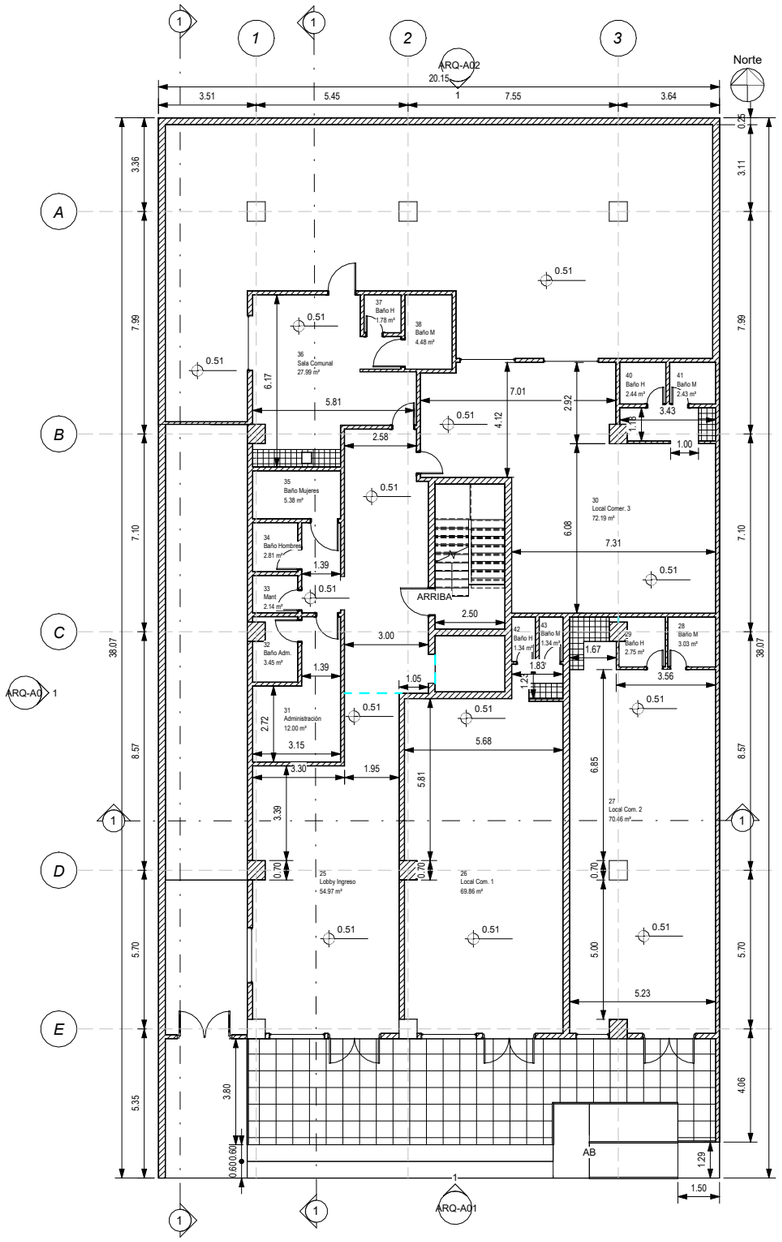
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-P02 DE 8

Melanie Pérez

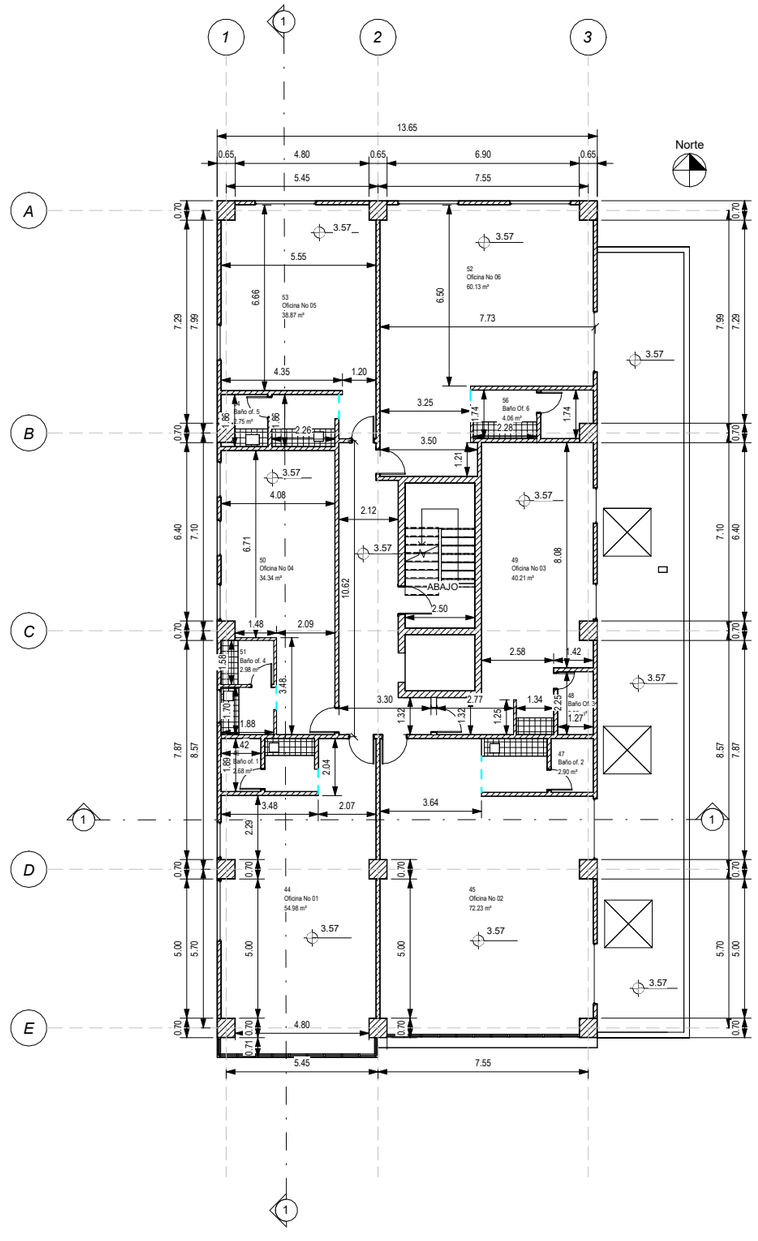
Estado de proyecto
CI Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



2
ARQ-P03

N+0.51-PB
1 : 100



1
ARQ-P03

N-3.57-N1-OF
1 : 100

Tabla de áreas de habitaciones		
Nivel	Nombre	Área
N+0.51-PB	Lobby Ingreso	54.97 m²
N+0.51-PB	Local Com. 1	69.86 m²
N+0.51-PB	Local Com. 2	70.46 m²
N+0.51-PB	Baño M	3.03 m²
N+0.51-PB	Baño H	2.75 m²
N+0.51-PB	Local Comer. 3	72.19 m²
N+0.51-PB	Administración	12.00 m²
N+0.51-PB	Baño Adm.	3.45 m²
N+0.51-PB	Mant	2.14 m²
N+0.51-PB	Baño Hombres	2.81 m²
N+0.51-PB	Baño Mujeres	5.38 m²
N+0.51-PB	Sala Comunal	27.99 m²
N+0.51-PB	Baño H	1.78 m²
N+0.51-PB	Baño M	4.48 m²
N+0.51-PB	Baño H	2.44 m²
N+0.51-PB	Baño M	2.43 m²
N+0.51-PB	Baño M	1.34 m²

Tabla de áreas de habitaciones		
Nivel	Nombre	Área
N+0.51-PB	Baño H	1.34 m²
N-3.57-N1-OF	Oficina No 01	54.98 m²
N-3.57-N1-OF	Oficina No 02	72.23 m²
N-3.57-N1-OF	Baño of. 1	2.68 m²
N-3.57-N1-OF	Baño of. 2	2.90 m²
N-3.57-N1-OF	Baño Of. 3	2.86 m²
N-3.57-N1-OF	Oficina No 03	40.21 m²
N-3.57-N1-OF	Oficina No 04	34.34 m²
N-3.57-N1-OF	Baño of. 4	2.98 m²
N-3.57-N1-OF	Oficina No 06	60.13 m²
N-3.57-N1-OF	Oficina No 05	38.87 m²
N-3.57-N1-OF	Baño of. 5	2.75 m²
N-3.57-N1-OF	Baño Of. 6	4.06 m²

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

PB+0.51 - N1+3.57

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

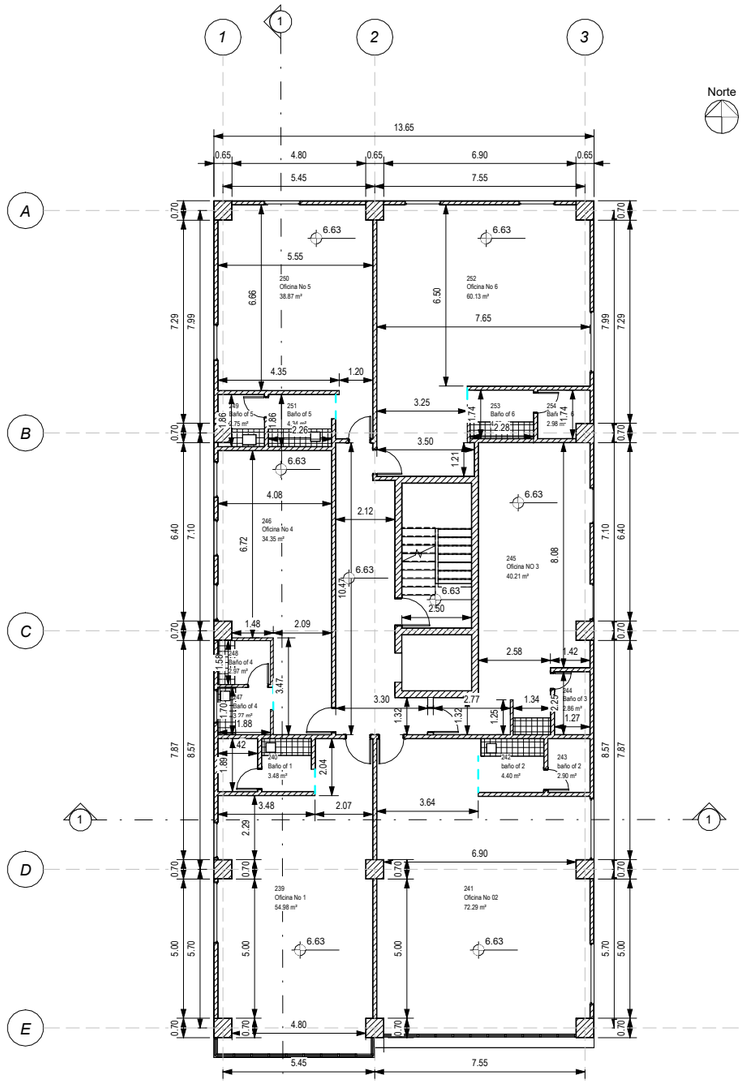
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-P03 DE 8

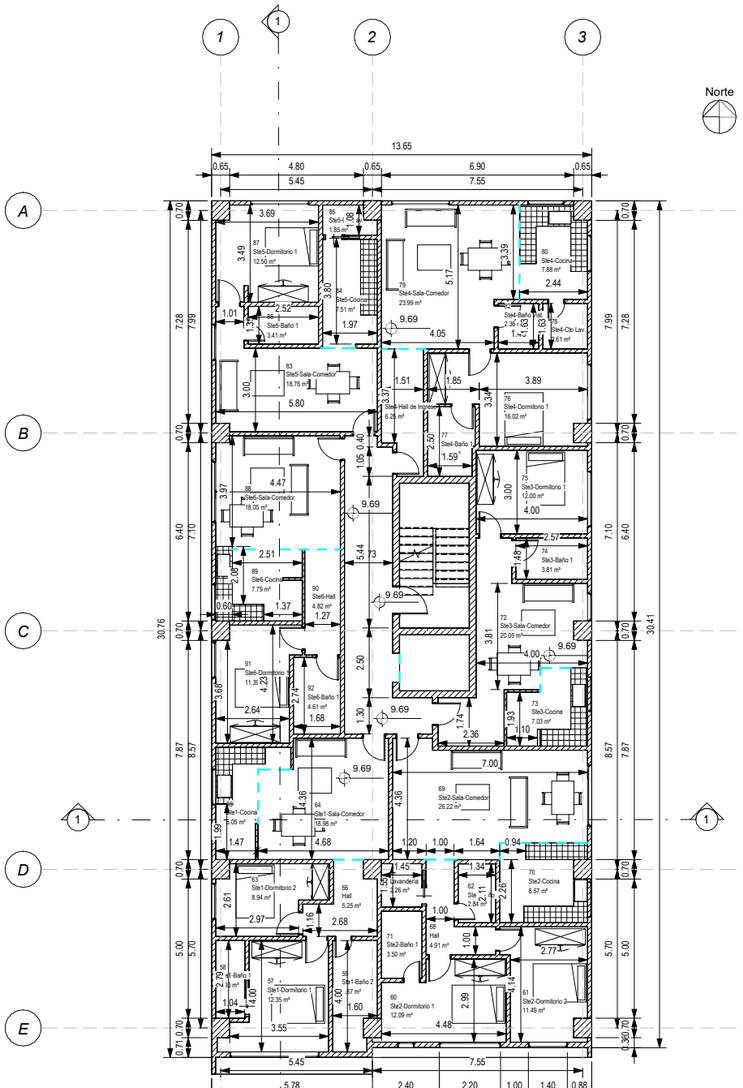
Melanie Pérez

Estado de proyecto
C/ Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1 ARQ-P04 **N+6.63-N2-OF** 1 : 100



2 ARQ-P04 **N+9.69-N3** 1 : 100

Tabla de áreas de habitaciones		
Nivel	Nombre	Área
N+6.63-N2-OF	Oficina No 1	54.98 m²
N+6.63-N2-OF	Baño of 1	3.48 m²
N+6.63-N2-OF	Oficina No 02	72.29 m²
N+6.63-N2-OF	baño of 2	4.40 m²
N+6.63-N2-OF	baño of 2	2.90 m²
N+6.63-N2-OF	Baño of 3	2.86 m²
N+6.63-N2-OF	Oficina NO 3	40.21 m²
N+6.63-N2-OF	Oficina No 4	34.35 m²
N+6.63-N2-OF	Baño of 4	3.27 m²
N+6.63-N2-OF	Baño of 4	2.97 m²
N+6.63-N2-OF	Baño of 5	2.75 m²
N+6.63-N2-OF	Oficina No 5	38.87 m²
N+6.63-N2-OF	Baño of 5	4.34 m²
N+6.63-N2-OF	Oficina No 6	60.13 m²
N+6.63-N2-OF	Baño of 6	4.06 m²
N+6.63-N2-OF	Baño OF 6	2.98 m²
N+9.69-N3	Ste1-Dormitorio 1	12.35 m²
N+9.69-N3	Ste1-Baño 1	2.93 m²
N+9.69-N3	Ste1-Baño 2	5.87 m²
N+9.69-N3	Ste2-Dormitorio 1	12.09 m²
N+9.69-N3	Ste2-Dormitorio 2	11.49 m²
N+9.69-N3	Ste2-Baño 2	2.84 m²
N+9.69-N3	Ste1-Dormitorio 2	8.94 m²
N+9.69-N3	Ste1-Sala-Comedor	18.98 m²
N+9.69-N3	Ste1-Cocina	6.05 m²
N+9.69-N3	Hall	5.25 m²

Tabla de áreas de habitaciones		
Nivel	Nombre	Área
N+9.69-N3	Lavandería	2.26 m²
N+9.69-N3	Hall	4.91 m²
N+9.69-N3	Ste2-Sala-Comedor	26.22 m²
N+9.69-N3	Ste2-Cocina	8.57 m²
N+9.69-N3	Ste2-Baño 1	3.50 m²
N+9.69-N3	Ste3-Sala-Comedor	20.05 m²
N+9.69-N3	Ste3-Cocina	7.03 m²
N+9.69-N3	Ste3-Baño 1	3.81 m²
N+9.69-N3	Ste3-Dormitorio 1	12.00 m²
N+9.69-N3	Ste4-Dormitorio 1	16.02 m²
N+9.69-N3	Ste4-Baño 1	4.14 m²
N+9.69-N3	Ste4-Cto Lav.	2.61 m²
N+9.69-N3	Ste4-Sala-Comedor	23.99 m²
N+9.69-N3	Ste4-Cocina	7.88 m²
N+9.69-N3	Ste4-Hall de Ingreso	6.25 m²
N+9.69-N3	Ste4-Baño Vist.	2.36 m²
N+9.69-N3	Ste5-Sala-Comedor	18.76 m²
N+9.69-N3	Ste5-Cocina	7.51 m²
N+9.69-N3	Ste5-Cto Lav.	1.85 m²
N+9.69-N3	Ste5-Baño 1	3.41 m²
N+9.69-N3	Ste5-Dormitorio 1	12.50 m²
N+9.69-N3	Ste6-Sala-Comedor	18.05 m²
N+9.69-N3	Ste6-Cocina	7.79 m²
N+9.69-N3	Ste6-Hall	4.82 m²
N+9.69-N3	Ste6-Dormitorio 1	11.39 m²
N+9.69-N3	Ste6-Baño 1	4.61 m²

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

N2+6.63 - N3+9.69

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

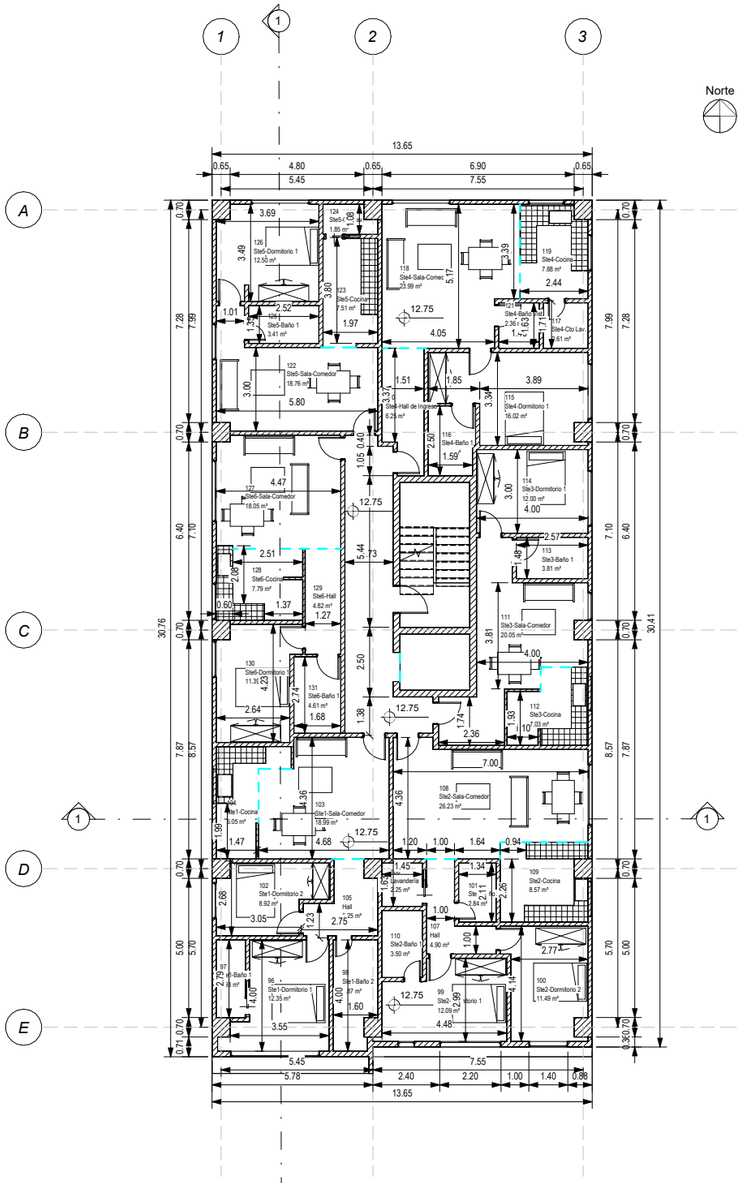
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-P04 DE 8

Melanie Pérez

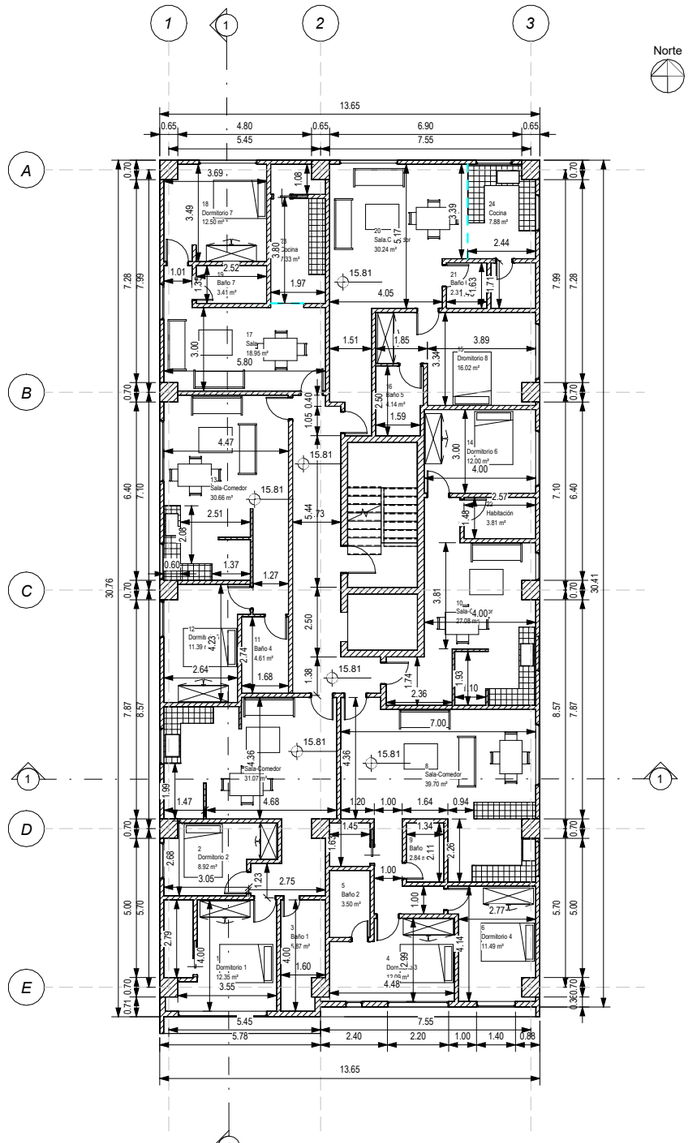
Estado de proyecto Cl:Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-P05

N+12.75-N4
1 : 100



2
ARQ-P05

N+15.81-N5
1 : 100

Tabla de áreas de habitaciones		
Nivel	Nombre	Área
N+12.75-N4	Ste1-Dormitorio 1	12.35 m²
N+12.75-N4	Ste1-Baño 1	2.93 m²
N+12.75-N4	Ste1-Baño 2	5.87 m²
N+12.75-N4	Ste2-Dormitorio 1	12.09 m²
N+12.75-N4	Ste2-Dormitorio 2	11.49 m²
N+12.75-N4	Ste2-Baño 2	2.84 m²
N+12.75-N4	Ste1-Dormitorio 2	8.92 m²
N+12.75-N4	Ste1-Sala-Comedor	18.99 m²
N+12.75-N4	Ste1-Cocina	6.05 m²
N+12.75-N4	Hall	5.25 m²
N+12.75-N4	Lavandería	2.25 m²
N+12.75-N4	Hall	4.90 m²
N+12.75-N4	Ste2-Sala-Comedor	26.23 m²
N+12.75-N4	Ste2-Cocina	8.57 m²
N+12.75-N4	Ste2-Baño 1	3.50 m²
N+12.75-N4	Ste3-Sala-Comedor	20.05 m²
N+12.75-N4	Ste3-Cocina	7.03 m²
N+12.75-N4	Ste3-Baño 1	3.81 m²
N+12.75-N4	Ste3-Dormitorio 1	12.00 m²
N+12.75-N4	Ste4-Dormitorio 1	16.02 m²
N+12.75-N4	Ste4-Baño 1	4.14 m²
N+12.75-N4	Ste4-Cto Lav.	2.61 m²
N+12.75-N4	Ste4-Sala-Comedor	23.99 m²
N+12.75-N4	Ste4-Cocina	7.88 m²
N+12.75-N4	Ste4-Hall de Ingreso	6.25 m²
N+12.75-N4	Ste4-Baño Vist.	2.36 m²

Tabla de áreas de habitaciones		
Nivel	Nombre	Área
N+12.75-N4	Ste5-Sala-Comedor	18.76 m²
N+12.75-N4	Ste5-Cocina	7.51 m²
N+12.75-N4	Ste5-Cto Lav.	1.85 m²
N+12.75-N4	Ste5-Baño 1	3.41 m²
N+12.75-N4	Ste5-Dormitorio 1	12.50 m²
N+12.75-N4	Ste6-Sala-Comedor	18.05 m²
N+12.75-N4	Ste6-Cocina	7.79 m²
N+12.75-N4	Ste6-Hall	4.82 m²
N+12.75-N4	Ste6-Dormitorio 1	11.39 m²
N+12.75-N4	Ste6-Baño 1	4.61 m²
N+15.81-N5	Dormitorio 1	12.35 m²
N+15.81-N5	Dormitorio 2	8.92 m²
N+15.81-N5	Baño 1	5.87 m²
N+15.81-N5	Dormitorio 3	12.09 m²
N+15.81-N5	Baño 2	3.50 m²
N+15.81-N5	Dormitorio 4	11.49 m²
N+15.81-N5	Sala-Comedor	31.07 m²
N+15.81-N5	Sala-Comedor	39.70 m²
N+15.81-N5	Baño 3	2.84 m²
N+15.81-N5	Sala-Comedor	27.08 m²
N+15.81-N5	Baño 4	4.61 m²
N+15.81-N5	Dormitorio 5	11.39 m²
N+15.81-N5	Sala-Comedor	30.66 m²
N+15.81-N5	Dormitorio 6	12.00 m²

Tabla de áreas de habitaciones		
Nivel	Nombre	Área
N+15.81-N5	Dromitorio 8	16.02 m²
N+15.81-N5	Baño 5	4.14 m²
N+15.81-N5	Sala	18.95 m²
N+15.81-N5	Dormitorio 7	12.50 m²
N+15.81-N5	Baño 7	3.41 m²
N+15.81-N5	Sala.Comedor	30.24 m²
N+15.81-N5	Baño 6	2.36 m²
N+15.81-N5	Habitación	3.81 m²
N+15.81-N5	Cocina	7.33 m²
N+15.81-N5	Cocina	7.88 m²

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

N4+12.75 - N5+15.81

Arturo Torres

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

PROPIETARIO/A:

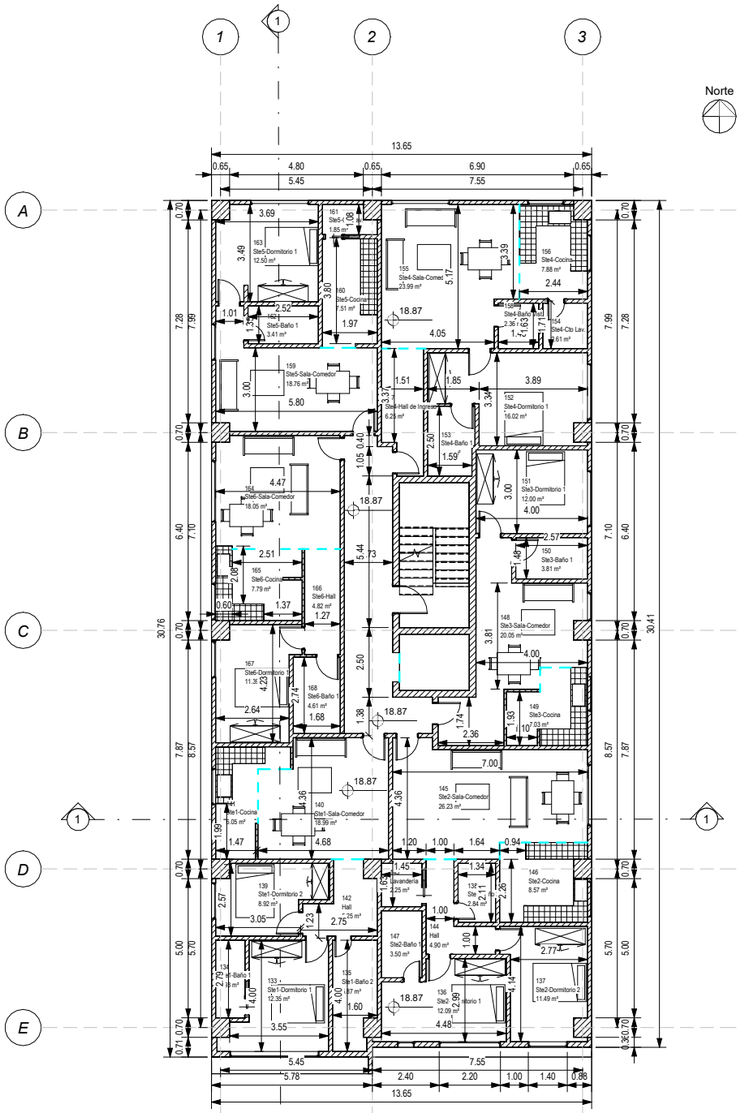
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-P05 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto
C1.Propietario

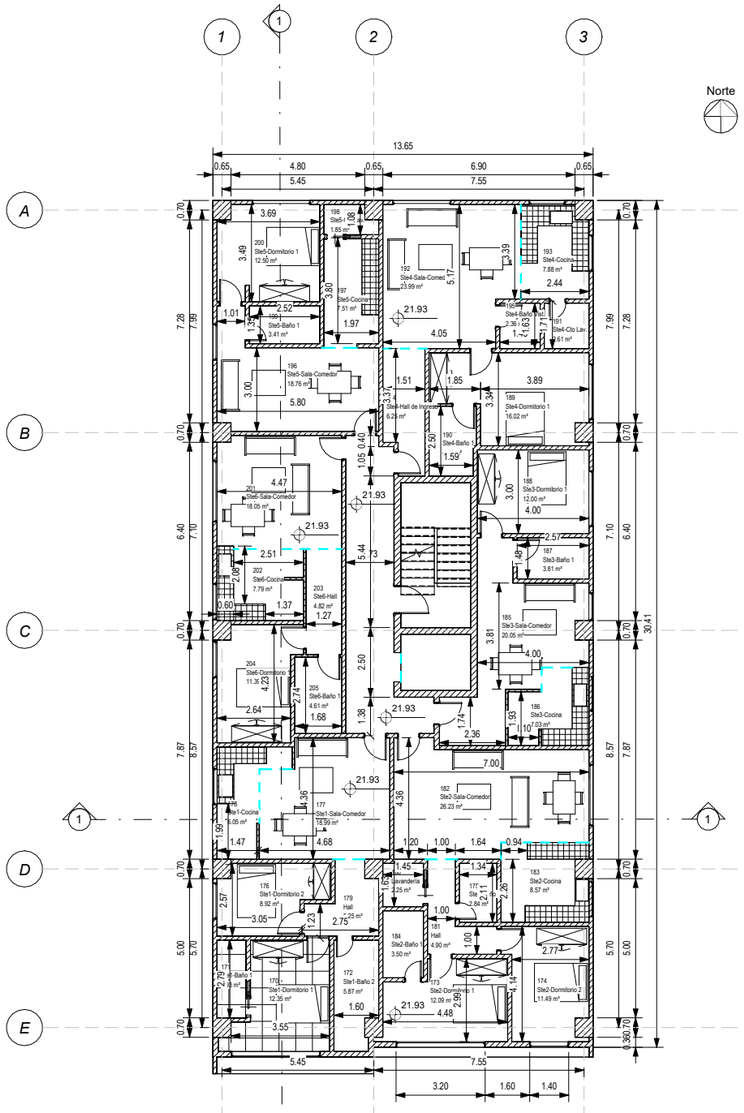
SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-P06

N+18.87-N6

1 : 100



2
ARQ-P06

N+21.93-N7

1 : 100

Tabla de áreas de habitaciones		
Nivel	Nombre	Área
N+18.87-N6	Ste1-Dormitorio 1	12.35 m²
N+18.87-N6	Ste1-Baño 1	2.93 m²
N+18.87-N6	Ste1-Baño 2	5.87 m²
N+18.87-N6	Ste2-Dormitorio 1	12.09 m²
N+18.87-N6	Ste2-Dormitorio 2	11.49 m²
N+18.87-N6	Ste2-Baño 2	2.84 m²
N+18.87-N6	Ste1-Dormitorio 2	8.92 m²
N+18.87-N6	Ste1-Sala-Comedor	18.99 m²
N+18.87-N6	Ste1-Cocina	6.05 m²
N+18.87-N6	Hall	5.25 m²
N+18.87-N6	Lavandería	2.25 m²
N+18.87-N6	Hall	4.90 m²
N+18.87-N6	Ste2-Sala-Comedor	26.23 m²
N+18.87-N6	Ste2-Cocina	8.57 m²
N+18.87-N6	Ste2-Baño 1	3.50 m²
N+18.87-N6	Ste3-Sala-Comedor	20.05 m²
N+18.87-N6	Ste3-Cocina	7.03 m²
N+18.87-N6	Ste3-Baño 1	3.81 m²
N+18.87-N6	Ste3-Dormitorio 1	12.00 m²
N+18.87-N6	Ste4-Dormitorio 1	16.02 m²
N+18.87-N6	Ste4-Baño 1	4.14 m²
N+18.87-N6	Ste4-Cto Lav.	2.61 m²
N+18.87-N6	Ste4-Sala-Comedor	23.99 m²
N+18.87-N6	Ste4-Cocina	7.88 m²
N+18.87-N6	Ste4-Hall de Ingreso	6.25 m²
N+18.87-N6	Ste4-Baño Vist.	2.36 m²
N+18.87-N6	Ste5-Sala-Comedor	18.76 m²
N+18.87-N6	Ste5-Cocina	7.51 m²
N+18.87-N6	Ste5-Cto Lav.	1.85 m²
N+18.87-N6	Ste5-Baño 1	3.41 m²
N+18.87-N6	Ste5-Dormitorio 1	12.50 m²
N+18.87-N6	Ste6-Sala-Comedor	18.05 m²
N+18.87-N6	Ste6-Cocina	7.79 m²
N+18.87-N6	Ste6-Hall	4.82 m²

Tabla de áreas de habitaciones		
Nivel	Nombre	Área
N+18.87-N6	Ste6-Dormitorio 1	11.39 m²
N+18.87-N6	Ste6-Baño 1	4.61 m²
N+21.93-N7	Ste1-Dormitorio 1	12.35 m²
N+21.93-N7	Ste1-Baño 1	2.93 m²
N+21.93-N7	Ste1-Baño 2	5.87 m²
N+21.93-N7	Ste2-Dormitorio 1	12.09 m²
N+21.93-N7	Ste2-Dormitorio 2	11.49 m²
N+21.93-N7	Ste2-Baño 2	2.84 m²
N+21.93-N7	Ste1-Dormitorio 2	8.92 m²
N+21.93-N7	Ste1-Sala-Comedor	18.99 m²
N+21.93-N7	Ste1-Cocina	6.05 m²
N+21.93-N7	Hall	5.25 m²
N+21.93-N7	Lavandería	2.25 m²
N+21.93-N7	Hall	4.90 m²
N+21.93-N7	Ste2-Sala-Comedor	26.23 m²
N+21.93-N7	Ste2-Cocina	8.57 m²
N+21.93-N7	Ste2-Baño 1	3.50 m²
N+21.93-N7	Ste3-Sala-Comedor	20.05 m²
N+21.93-N7	Ste3-Cocina	7.03 m²
N+21.93-N7	Ste3-Baño 1	3.81 m²

Tabla de áreas de habitaciones		
Nivel	Nombre	Área
N+21.93-N7	Ste3-Dormitorio 1	12.00 m²
N+21.93-N7	Ste4-Dormitorio 1	16.02 m²
N+21.93-N7	Ste4-Baño 1	4.14 m²
N+21.93-N7	Ste4-Cto Lav.	2.61 m²
N+21.93-N7	Ste4-Sala-Comedor	23.99 m²
N+21.93-N7	Ste4-Cocina	7.88 m²
N+21.93-N7	Ste4-Hall de Ingreso	6.25 m²
N+21.93-N7	Ste4-Baño Vist.	2.36 m²
N+21.93-N7	Ste5-Sala-Comedor	18.76 m²
N+21.93-N7	Ste5-Cocina	7.51 m²
N+21.93-N7	Ste5-Cto Lav.	1.85 m²
N+21.93-N7	Ste5-Baño 1	3.41 m²
N+21.93-N7	Ste5-Dormitorio 1	12.50 m²
N+21.93-N7	Ste6-Sala-Comedor	18.05 m²
N+21.93-N7	Ste6-Cocina	7.79 m²
N+21.93-N7	Ste6-Hall	4.82 m²
N+21.93-N7	Ste6-Baño 1	4.61 m²

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

N6+18.87 - N7+21.93

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

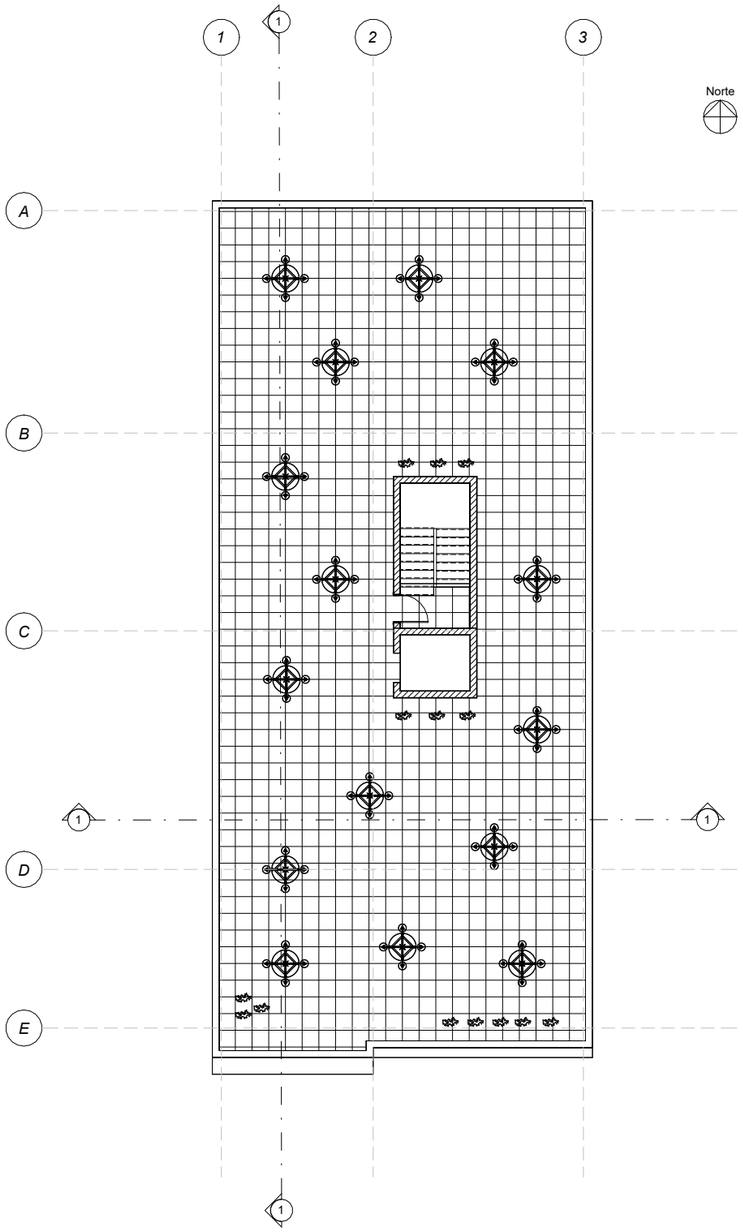
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-P06 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto
CI:Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-P07

N+24.99-TERRAZA

1 : 100

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

TERRAZA

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

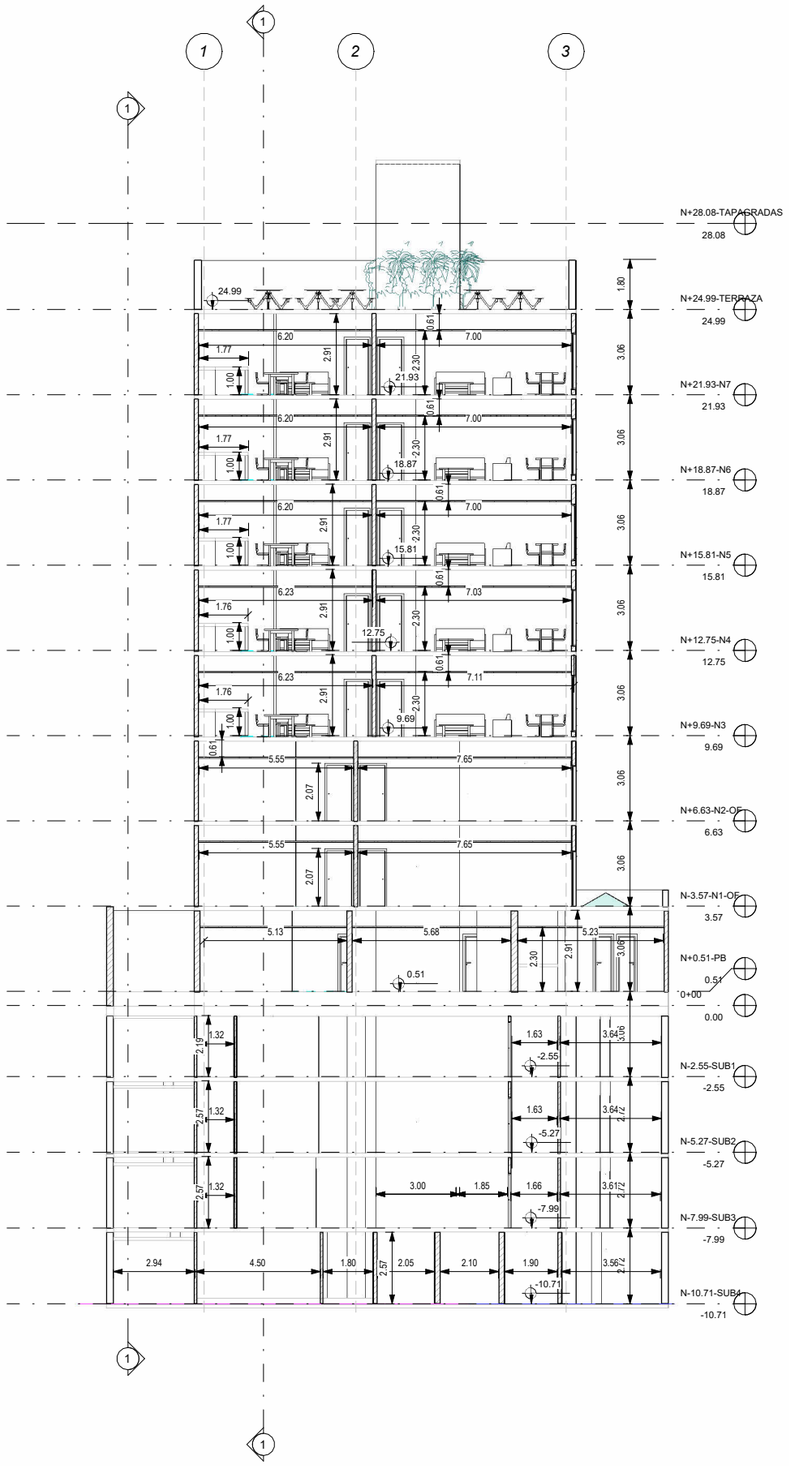
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-P07 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto
CI:Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-S01

CORTE A-A1

1 : 100

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

CORTE A-A

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-S01 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto Cl.Propietario

SELLOS MUNICIPALES:

1
ARQ-S02

CORTE B-B1

1 : 100

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

CORTE B-B

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

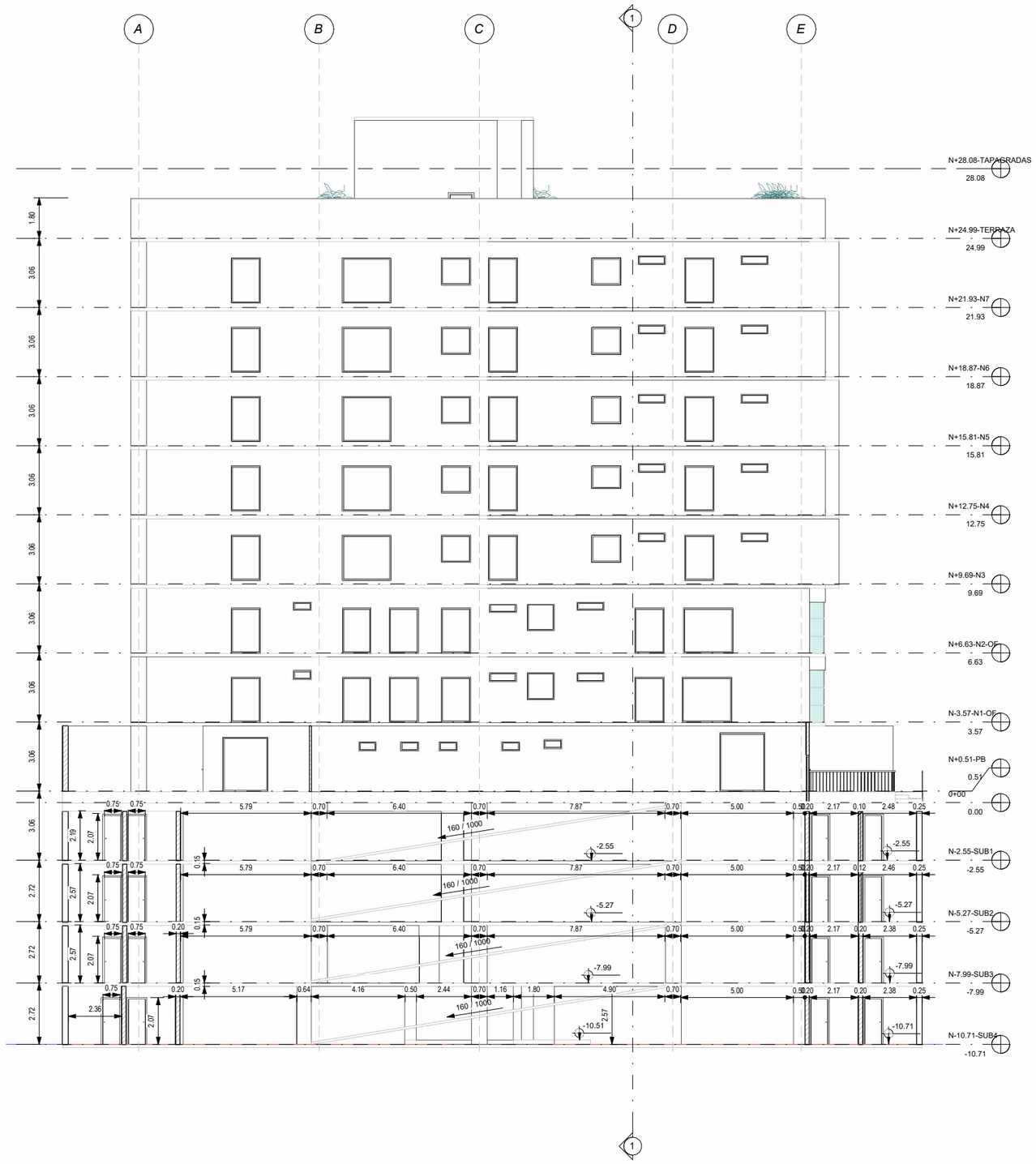
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-S02 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto
CI:Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-S03

CORTE C-C1

1 : 100

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

CORTE C-C

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

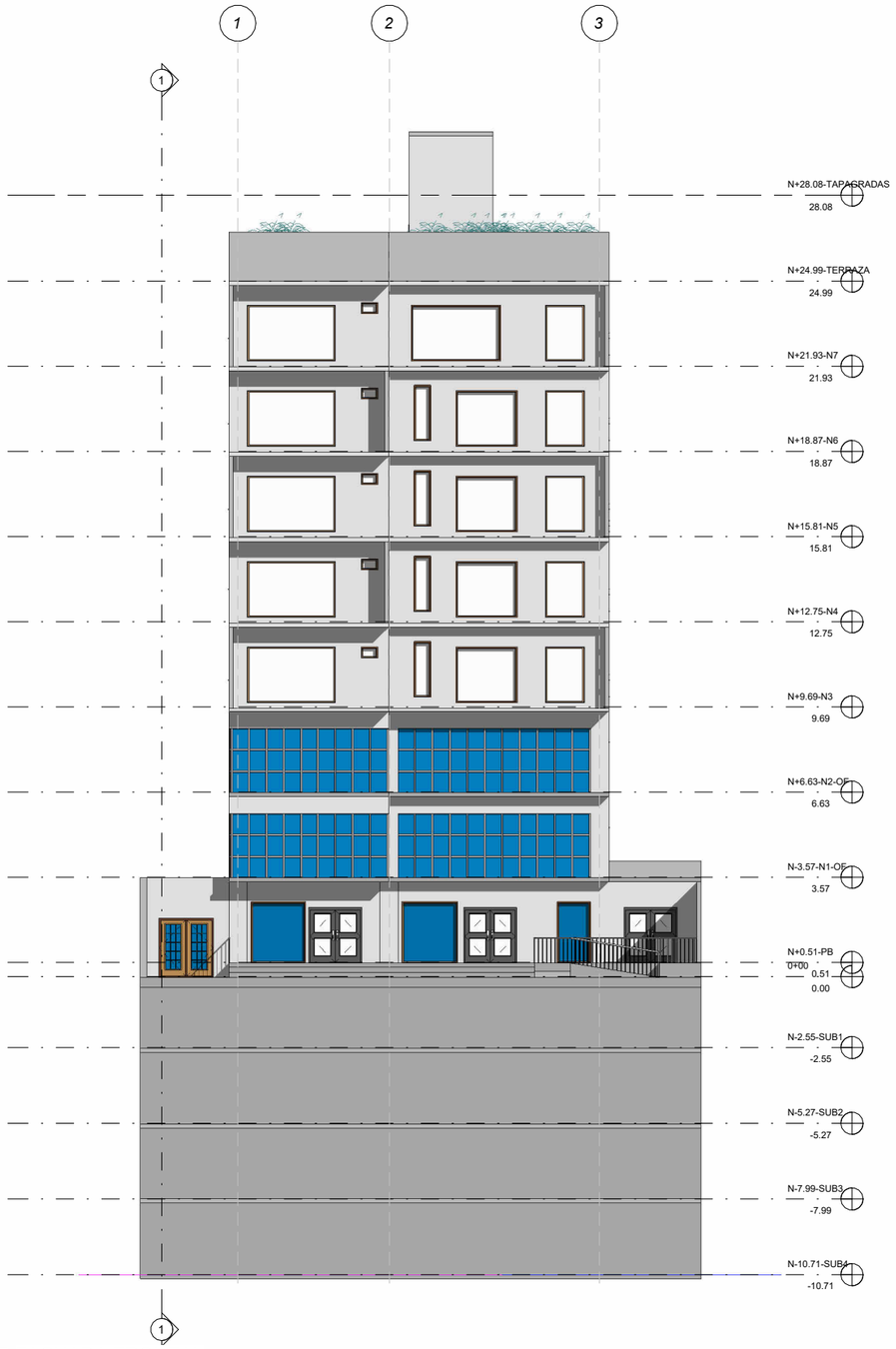
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-S03 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto
C1.Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-A01

FACHADA FRONTAL

1 : 100

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

FACHADA FRONTAL

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

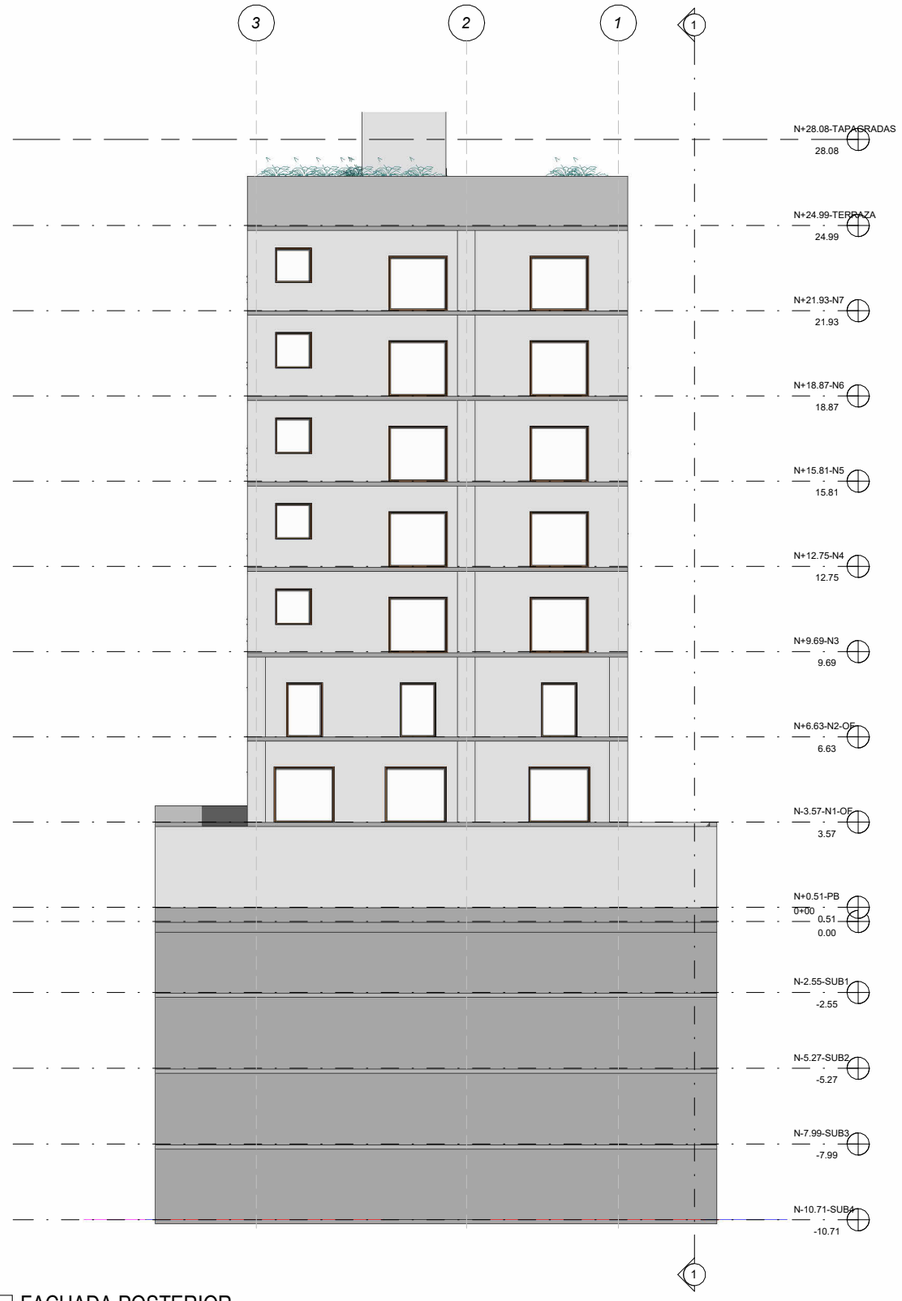
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-A01 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto
CI.Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-A02

FACHADA POSTERIOR

1 : 100

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

FACHADA POSTERIOR

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

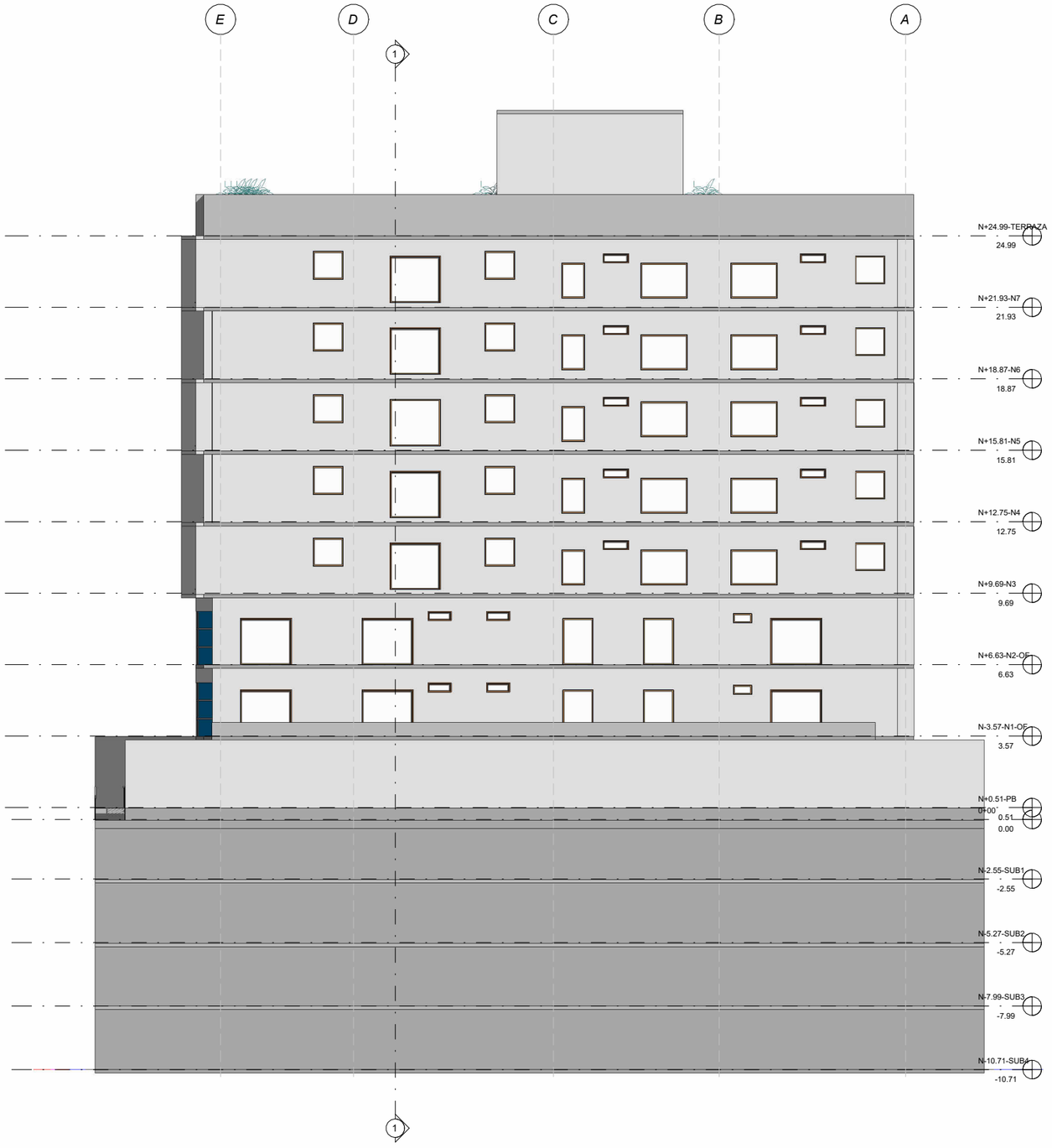
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-A02 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto
C1.Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-A03

FACHADA LATERAL DERECHA

1 : 100

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

FACHADA LATERAL DERECHA

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

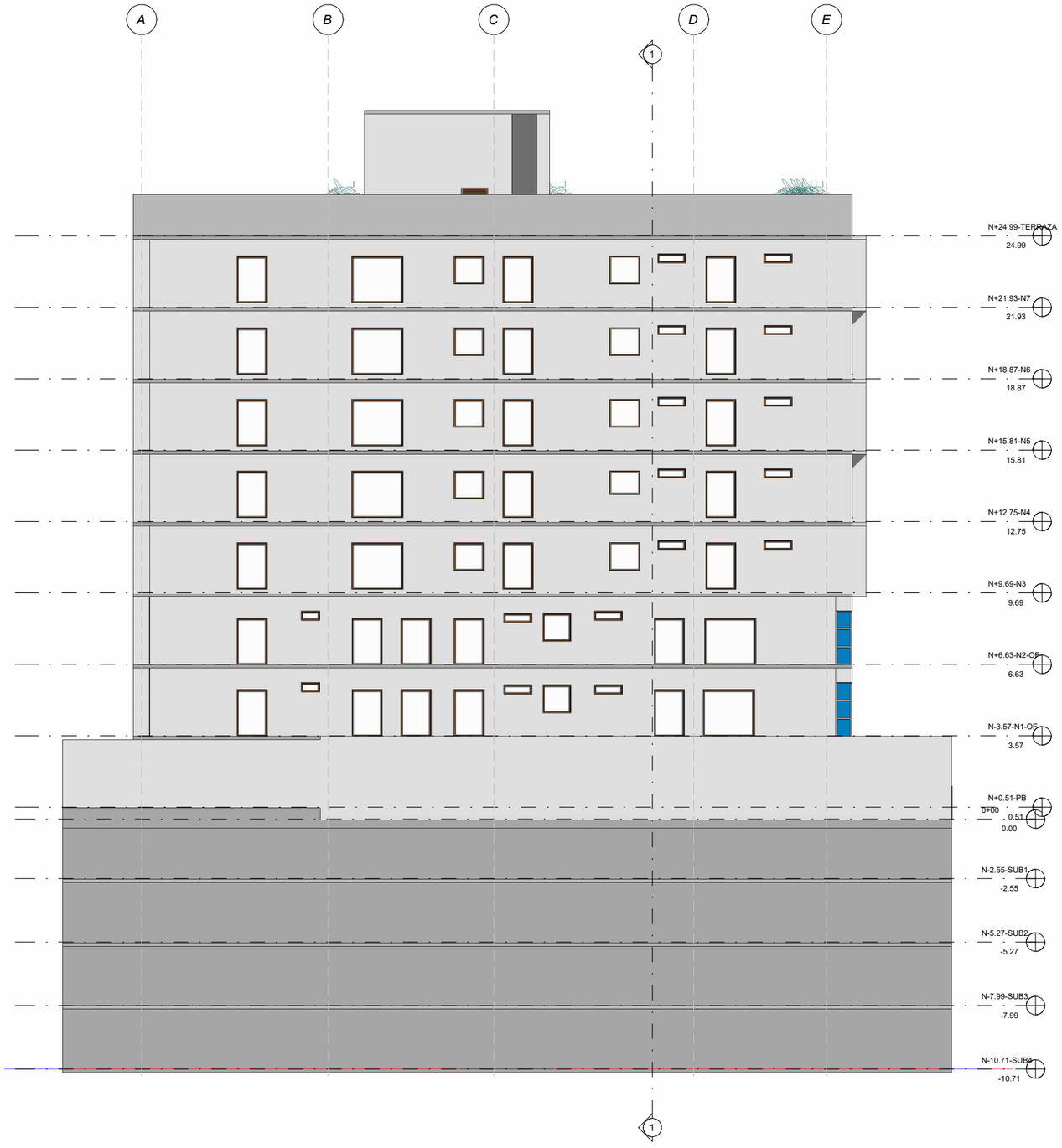
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-A03 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto Cl:Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-A04

FACHADA LATERAL IZQUIERDA

1 : 100

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

FACHADA LATERAL IZQUIERDA

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-A04 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto
CI:Propietario

SELLOS MUNICIPALES:

Ventanas de Todo el Edificio					
Nivel	Altura	Anchura	Altura de antepecho	Tipo	Recuento
N+0.51-PB	2.20	2.00	0.00	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	2.20	2.00	0.00	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	2.20	1.20	0.00	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	2.60	2.00	0.00	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	0.40	0.80	1.90	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	0.40	0.80	1.80	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	0.40	0.80	1.80	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	0.40	0.80	1.80	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	0.40	0.80	1.80	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	2.40	2.00	0.00	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	2.50	2.00	0.00	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	2.50	2.00	0.00	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	0.40	0.80	1.90	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N+0.51-PB	0.40	0.80	1.90	V1/OSC/2H/ALU/150*200	1
N-3.57-N1-OF	0.40	0.80	1.80	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N-3.57-N1-OF	2.00	2.20	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	2.20	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	2.20	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	2.20	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	2.20	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	0.40	1.20	1.80	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	1.20	1.20	1.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	0.40	1.20	1.80	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	0.40	0.80	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	0.40	1.00	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	2.20	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	2.00	2.20	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N-3.57-N1-OF	0.40	1.00	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	0.40	0.80	1.80	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+6.63-N2-OF	2.00	2.20	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	0.40	1.20	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	1.20	1.20	1.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	0.40	1.20	1.80	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.30	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	0.40	1.00	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	2.20	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	2.20	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	0.40	1.00	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	2.00	2.20	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+6.63-N2-OF	0.40	0.80	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+9.69-N3	0.40	1.10	1.90	V1/OSC/2H/ALU/110*040	1
N+9.69-N3	0.40	1.10	1.90	V1/OSC/2H/ALU/110*040	1
N+9.69-N3	1.30	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+9.69-N3	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+9.69-N3	1.20	1.30	1.20	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+9.69-N3	1.20	1.30	1.20	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+9.69-N3	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+9.69-N3	1.50	1.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+9.69-N3	1.50	2.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+9.69-N3	1.50	2.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+9.69-N3	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+9.69-N3	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+9.69-N3	2.00	2.10	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+9.69-N3	2.00	2.10	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+9.69-N3	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+9.69-N3	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+9.69-N3	0.40	0.60	1.80	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+9.69-N3	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+9.69-N3	2.00	0.60	0.40	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+9.69-N3	2.00	1.40	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+9.69-N3	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+9.69-N3	2.00	3.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+9.69-N3	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+9.69-N3	0.40	1.20	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+9.69-N3	0.40	1.20	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+12.75-N4	0.40	1.10	1.90	V1/OSC/2H/ALU/110*040	1

Ventanas de Todo el Edificio					
Nivel	Altura	Anchura	Altura de antepecho	Tipo	Recuento
N+12.75-N4	0.40	1.10	1.90	V1/OSC/2H/ALU/110*040	1
N+12.75-N4	1.30	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+12.75-N4	1.00	1.30	1.20	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+12.75-N4	1.20	1.30	1.20	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+12.75-N4	1.20	1.30	1.20	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+12.75-N4	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+12.75-N4	1.50	1.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+12.75-N4	1.50	2.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+12.75-N4	1.50	2.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+12.75-N4	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+12.75-N4	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+12.75-N4	2.00	2.10	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+12.75-N4	2.00	2.10	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+12.75-N4	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+12.75-N4	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+12.75-N4	0.40	0.60	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+12.75-N4	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+12.75-N4	2.00	0.60	0.40	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+12.75-N4	2.00	1.40	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+12.75-N4	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+12.75-N4	2.00	3.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+12.75-N4	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+12.75-N4	0.40	1.20	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+12.75-N4	0.40	1.20	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+15.81-N5	0.40	1.10	1.90	V1/OSC/2H/ALU/110*040	1
N+15.81-N5	0.40	1.10	1.90	V1/OSC/2H/ALU/110*040	1
N+15.81-N5	1.30	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+15.81-N5	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+15.81-N5	1.20	1.30	1.20	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+15.81-N5	1.20	1.30	1.20	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+15.81-N5	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+15.81-N5	1.50	1.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+15.81-N5	1.50	2.00	0.60	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+15.81-N5	1.50	2.00	0.60	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+15.81-N5	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+15.81-N5	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+15.81-N5	2.00	2.10	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+15.81-N5	2.00	2.10	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+15.81-N5	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+15.81-N5	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+15.81-N5	0.40	0.60	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+15.81-N5	2.00	3.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+15.81-N5	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+15.81-N5	2.00	0.60	0.40	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+15.81-N5	2.00	1.40	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+15.81-N5	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+15.81-N5	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+15.81-N5	0.40	1.20	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+15.81-N5	0.40	1.20	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+18.87-N6	0.40	1.10	1.90	V1/OSC/2H/ALU/110*040	1
N+18.87-N6	0.40	1.10	1.90	V1/OSC/2H/ALU/110*040	1
N+18.87-N6	1.30	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+18.87-N6	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+18.87-N6	1.20	1.30	1.20	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+18.87-N6	1.20	1.30	1.20	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+18.87-N6	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+18.87-N6	1.50	1.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+18.87-N6	1.50	2.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+18.87-N6	1.50	2.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+18.87-N6	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+18.87-N6	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+18.87-N6	2.00	2.10	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+18.87-N6	2.00	2.10	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+18.87-N6	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+18.87-N6	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+18.87-N6	0.40	0.60	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+18.87-N6	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+18.87-N6	2.00	0.60	0.40	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+18.87-N6	2.00	1.40	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+18.87-N6	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+18.87-N6	2.00	3.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+18.87-N6	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+18.87-N6	0.40	1.20	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+18.87-N6	0.40	1.20	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+21.93-N7	0.40	1.10	1.90	V1/OSC/2H/ALU/110*040	1
N+21.93-N7	0.40	1.10	1.90	V1/OSC/2H/ALU/110*040	1
N+21.93-N7	1.30	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+21.93-N7	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+21.93-N7	1.20	1.30	1.20	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+21.93-N7	1.20	1.30	1.20	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+21.93-N7	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/120*130	1
N+21.93-N7	1.50	1.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1

Ventanas de Todo el Edificio					
Nivel	Altura	Anchura	Altura de antepecho	Tipo	Recuento
N+21.93-N7	1.50	2.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+21.93-N7	1.50	2.00	0.40	V1/OSC/2H/ALU/150*100	1
N+21.93-N7	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+21.93-N7	1.20	1.30	1.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+21.93-N7	2.00	2.10	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+21.93-N7	2.00	2.10	0.00	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+21.93-N7	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+21.93-N7	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+21.93-N7	2.00	3.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+21.93-N7	2.00	1.40	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+21.93-N7	2.00	2.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+21.93-N7	2.00	3.20	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+21.93-N7	0.40	0.60	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*320	1
N+21.93-N7	2.00	1.30	0.20	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+21.93-N7	0.40	1.20	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1
N+21.93-N7	0.40	1.20	1.90	V1/OSC/2H/ALU/200*1300	1

Total general: 180

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

Ventanas

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-P11 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto Cl:Propietario

SELLOS MUNICIPALES:

Puertas de Todo el Edificio				
Nivel	Altura	Anchura	Tipo	Recuento
N-10.71-SUB4	2.00	0.75	P1/ABAT/1H/MAD/C1/075*200	23
N-10.71-SUB4	2.00	0.80	P1/ABAT/1H/MAD/C1/080*200	8
N-10.71-SUB4	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	2
N-7.99-SUB3	2.00	0.60	P1/ABAT/1H/MAD/C1/060*200	3
N-7.99-SUB3	2.10	0.70	P1/ABAT/1H/MAD/C1/070*210	1
N-7.99-SUB3	2.00	0.75	P1/ABAT/1H/MAD/C1/075*200	12
N-7.99-SUB3	2.00	0.80	P1/ABAT/1H/MAD/C1/080*200	7
N-7.99-SUB3	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	1
N-5.27-SUB2	2.00	0.60	P1/ABAT/1H/MAD/C1/060*200	3
N-5.27-SUB2	2.10	0.70	P1/ABAT/1H/MAD/C1/070*210	1
N-5.27-SUB2	2.00	0.75	P1/ABAT/1H/MAD/C1/075*200	12
N-5.27-SUB2	2.00	0.80	P1/ABAT/1H/MAD/C1/080*200	7
N-5.27-SUB2	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	1
N-2.55-SUB1	2.00	0.60	P1/ABAT/1H/MAD/C1/060*200	3
N-2.55-SUB1	2.10	0.70	P1/ABAT/1H/MAD/C1/070*210	1
N-2.55-SUB1	2.00	0.75	P1/ABAT/1H/MAD/C1/075*200	12
N-2.55-SUB1	2.00	0.80	P1/ABAT/1H/MAD/C1/080*200	7
N-2.55-SUB1	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	1
N+0.51-PB	1.90	1.80	1800 x 2500mm	3
N+0.51-PB	2.11	1.96	Door_Double_Glazed-15-Lite_Tectonic	1
N+0.51-PB	2.00	0.60	P1/ABAT/1H/MAD/C1/060*200	7
N+0.51-PB	2.00	0.75	P1/ABAT/1H/MAD/C1/075*200	2
N+0.51-PB	2.00	0.80	P1/ABAT/1H/MAD/C1/080*200	4
N+0.51-PB	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	4
N-3.57-N1-OF	2.00	0.90	0.90 x 2.00 m	5
N-3.57-N1-OF	2.00	0.60	P1/ABAT/1H/MAD/C1/060*200	1
N-3.57-N1-OF	2.00	0.75	P1/ABAT/1H/MAD/C1/075*200	5
N-3.57-N1-OF	2.00	0.80	P1/ABAT/1H/MAD/C1/080*200	1
N-3.57-N1-OF	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	1
N+6.63-N2-OF	2.00	0.90	0.90 x 2.00 m	5
N+6.63-N2-OF	2.00	0.60	P1/ABAT/1H/MAD/C1/060*200	1
N+6.63-N2-OF	2.00	0.75	P1/ABAT/1H/MAD/C1/075*200	5
N+6.63-N2-OF	2.00	0.80	P1/ABAT/1H/MAD/C1/080*200	1
N+6.63-N2-OF	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	1
N+9.69-N3	2.00	0.60	P1/ABAT/1H/MAD/C1/060*200	5
N+9.69-N3	2.00	0.80	P1/ABAT/1H/MAD/C1/080*200	18
N+9.69-N3	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	1
N+9.69-N3	2.00	0.60	Puerta Baño Ptipo	3
N+12.75-N4	2.00	0.60	P1/ABAT/1H/MAD/C1/060*200	5
N+12.75-N4	2.00	0.80	P1/ABAT/1H/MAD/C1/080*200	18
N+12.75-N4	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	1
N+12.75-N4	2.00	0.60	Puerta Baño Ptipo	3
N+15.81-N5	2.00	0.60	P1/ABAT/1H/MAD/C1/060*200	5
N+15.81-N5	2.00	0.80	P1/ABAT/1H/MAD/C1/080*200	18
N+15.81-N5	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	1
N+15.81-N5	2.00	0.60	Puerta Baño Ptipo	3
N+18.87-N6	2.00	0.60	P1/ABAT/1H/MAD/C1/060*200	5
N+18.87-N6	2.00	0.80	P1/ABAT/1H/MAD/C1/080*200	18
N+18.87-N6	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	1

Puertas de Todo el Edificio				
Nivel	Altura	Anchura	Tipo	Recuento
N+18.87-N6	2.00	0.60	Puerta Baño Ptipo	3
N+21.93-N7	2.00	0.60	P1/ABAT/1H/MAD/C1/060*200	5
N+21.93-N7	2.00	0.80	P1/ABAT/1H/MAD/C1/080*200	18
N+21.93-N7	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	1
N+21.93-N7	2.00	0.60	Puerta Baño Ptipo	3
N+24.99-TERRAZA	2.00	1.00	P1/ABAT/1H/MAD/C1/100*200	1

Total general: 288

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

Puertas

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

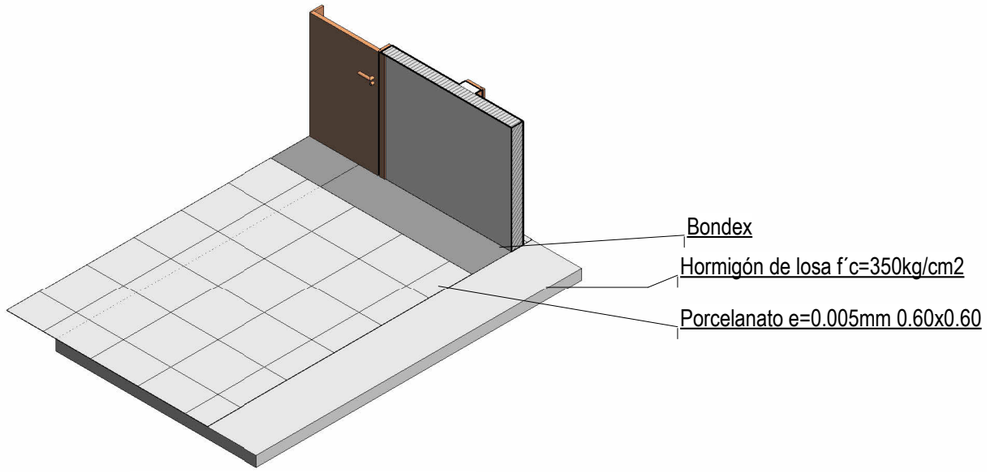
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-P12 DE 8

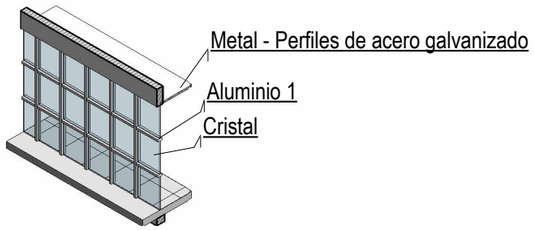
Melanie Pérez

Estado de proyecto Cl.Propietario

SELLOS MUNICIPALES:

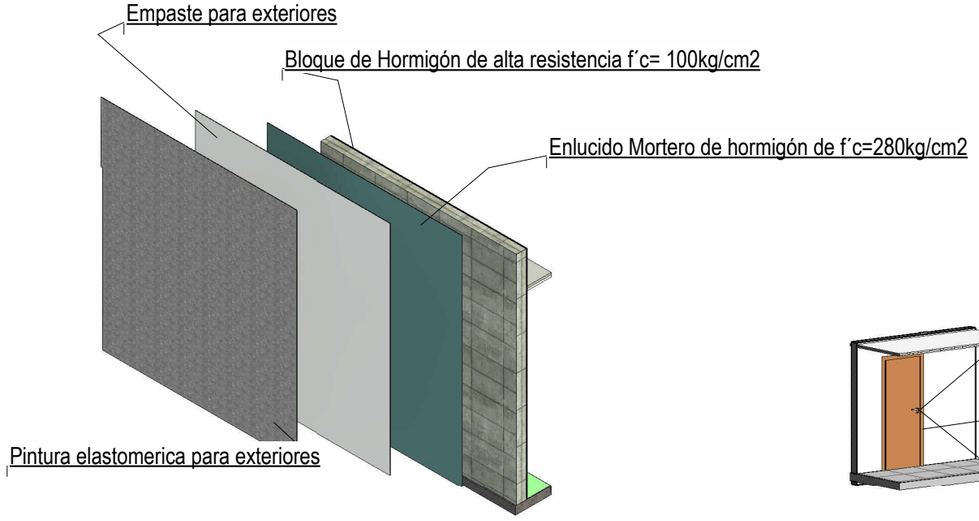


1 ARQ-P08 Detalle Constructivo Losa con acabados

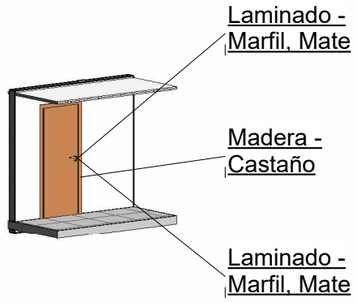


3 ARQ-P08 Detalle Constructivo Muro Cortina

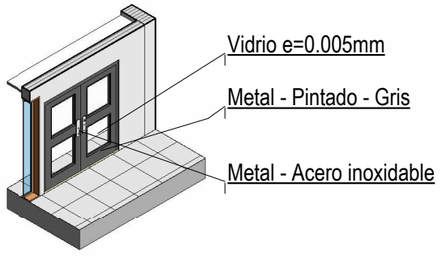
5 ARQ-P08 Detalle Constructivo Ventana



2 ARQ-P08 Detalle Constructivo Muros



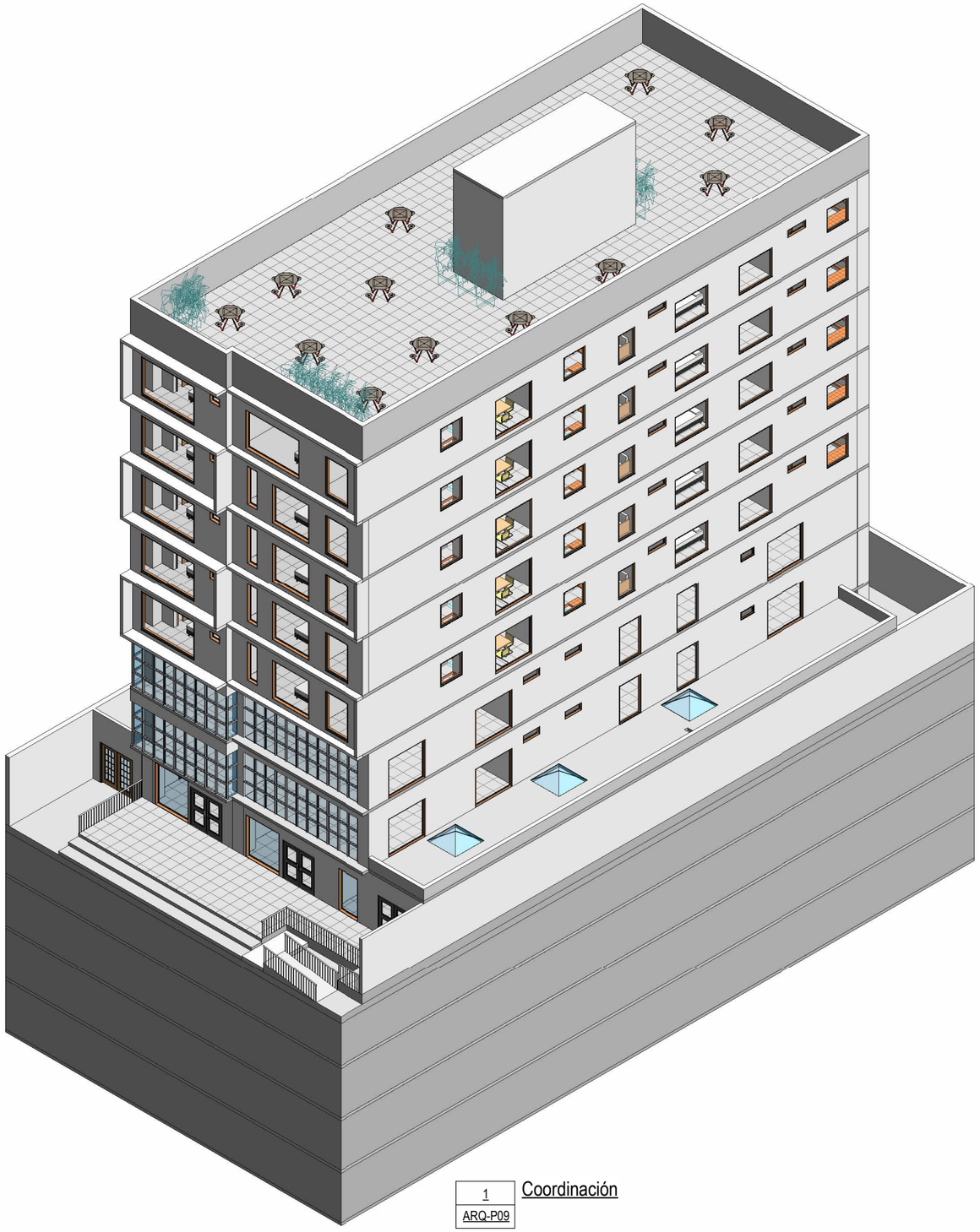
6 ARQ-P08 Detalle Constructivo Puerta Interior



4 ARQ-P08 Detalle de Puerta Principal

PROYECTO: EDIFICIO LIB	
UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño	
NÚMERO DE PREDIO:	CLAVE CATASTRAL:
CONTIENE: DETALLES CONSTRUCTIVOS	Arturo Torres
ESCALA: LAS INDICADAS / FECHA: 10/23/24	PROPIETARIO/A:
DIBUJO: Arturo Torres / PLANO N°: ARQ-P08 DE 8	Melanie Pérez / Estado de proyecto Cl:Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-P09
Coordinación

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

Vista 3D

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

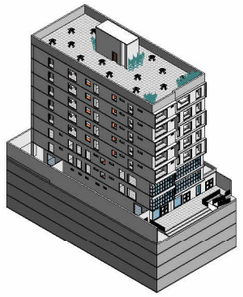
DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-P09 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto
CI:Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1
ARQ-P10
Perspectiva 3D

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 OE7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

Renders Edif LIB

Arturo Torres

PROPIETARIO/A:

ESCALA: LAS INDICADAS

FECHA: 10/23/24

DIBUJO: Arturo Torres

PLANO N°: ARQ-P10 DE 8

Melanie Pérez

Estado de proyecto
C1.Propietario

SELLOS MUNICIPALES: