



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
GESTIÓN BIM DEL EDIFICIO LIB, ROL LÍDER STRUCTURAS Y MEP.

Título del Trabajo de Titulación

WASHINGTON DANIEL MOROCHO COLLAGUAZO

Quito, abril de 2025

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, WASHINGTON DANIEL MOROCHO COLLAGUAZO, con cédula de identidad # 171910235-0, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o 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



WASHINGTON DANIEL MOROCHO COLLAGUAZO

C.I:1719102350

LÍDER ESTRUCTURAL Y MEP.

danielwm280@hotmail.com.



DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

“GESTIÓN BIM DEL EDIFICIO LIB, ROL LIDER ESTRUCTURAS Y MEP”

Realizado por:

WASHINGTON DANIEL MOROCHO COLLAGUAZO

como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS BIM

ha sido dirigido por el profesor

LUIS ALBERTO SORIA ÑUNEZ

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

FIRMA

GESTIÓN BIM DEL EDIFICIO LIB, ROL LIDER ESTRUCTURAS Y MEP

Por

WASHINGTON DANIEL MOROCHO COLLAGUAZO

Abril, 2024.

Aprobado:

....., Tutor
....., Presidente del Tribunal
....., Miembro del Tribunal
....., Miembro del Tribunal

Aceptado y Firmado: _____ día, mes, año
Primer Nombre, Inicial, Primer Apellido, Inicial.

Aceptado y Firmado: _____ día, mes, año
Primer Nombre, Inicial, Primer Apellido, Inicial.

Aceptado y Firmado: _____ día, mes, año
Primer Nombre, Inicial, Primer Apellido, Inicial.

_____ día, mes, año

Primer Nombre, Inicial, Primer Apellido, Inicial.

Presidente(a) del Tribunal

Universidad Internacional SEK



Dedicatoria

A todas las personas que han hecho de la ingeniería la mejor herramienta de discernimiento y desarrollo de la humanidad.



Agradecimiento

A toda mi familia, en especial a mi madre Pilar y mi padre Washington.

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, Estructuras, MEP

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, Structures, MEP.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas.....	13
Lista de Figuras	1
Capítulo 1: Introducción.....	1
1.1 Objetivo.	5
1.1.1 Objetivo General.	5
1.1.2 Objetivo específico.....	5
Capítulo 2: Marco Teórico	8
1. Metodología BIM.....	8
1.1 Antecedentes	9
1.2 ¿Cómo nace BIM?	9
1.3 Definición y Principios Fundamentales	11
1.4 Dimensiones BIM.....	12
1.5 Niveles de Desarrollo (LOD) en BIM.....	13
1.6 Implementación BIM en la construcción	15
1.7 Uso colaborativo del modelo.....	16
1.8 ¿Cómo se implementa BIM en Ecuador?.....	17
1.9 Futuro del BIM en Ecuador	18
1.10 Ventajas de la metodología BIM.....	18
1.11 Desventajas de la metodología BIM.....	19
1.12 Herramientas y programas para la implementación BIM	19
1.13 Fases del proyecto en BIM.....	20

1.14	Roles en BIM.....	21
1.15	Beneficios de BIM.....	23
Capítulo 3: Empresa BIMEK.....		24
3.1	Resumen de la empresa BIMEK.....	24
Capítulo 4: Desarrollo de Roles BIM.....		27
4.1	Descripción del Rol líder Estructural.....	27
4.2	Descripción del Rol líder MEP.....	27
4.3	Flujos de Trabajo del Rol.	28
4.3.1	Proceso de comunicación multidisciplinar.....	28
4.3.2	Flujo de Proceso de Modelado.....	29
•	Proceso de Modelado estructural.....	30
•	Proceso de Modelado MEP.....	31
4.3.3	Proceso de Simulación constructiva.....	32
4.4	Funciones y Responsabilidades.	33
4.4.1	Líder Estructural BIM.....	33
4.4.2	Líder MEP BIM.....	34
4.5	Autodesk Construction Cloud (ACC).....	37
4.6	Nivel de desarrollo (LOD).....	39
4.7	Modelado Estructural Edificio BIMEK.....	41
4.8	Modelado Hidrosanitario Edificio BIMEK.....	43
4.9	Modelado Eléctrico Edificio BIMEK.....	44
4.10	Colisiones Interdisciplinarias.	46
4.10.1	Colisiones Estructuras vs Estructuras.....	46

4.10.2	Colisiones MEP Hidrosanitario vs MEP Hidrosanitario.....	47
4.10.3	Colisiones MEP Eléctrico vs MEP Eléctrico.....	48
4.11	Entregables del Modelo (Planos).....	49
4.12	Planificación (4D)	49
4.12.1	Planificación Estructural.	50
4.12.2	Planificación MEP – Hidrosanitario.....	52
4.12.3	Planificación MEP – Eléctrico.....	54
4.13	Costos (5D)	56
4.13.1	Costos Estructura (5D).....	57
4.13.2	Costos MEP - Hidrosanitario (5D).....	58
4.13.3	Costos MEP – Eléctrico (5D).....	60
Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones		62
6.1	Conclusión General.	62
6.2	Conclusión Rol Estructuras.....	62
6.3	Conclusión Rol MEP.....	63
Referencias (APA)		64
Anexo 01: EIR.....		65
Anexo 02: BEP		66
Anexo 03: Planos Estructurales		67
Anexo 4: Planos MEP-Hidrosanitarios.		68
Anexo 5: Planos MEP-Eléctrico.....		69
Anexo 6: Cronograma 4D disciplina Estructural.....		70

Anexo 7: Cronograma 4D disciplina MEP-Hidrosanitario.....	71
Anexo 8: Cronograma 4D disciplina MEP-Eléctrico.....	72
Anexo 9: Presupuesto 5D disciplina Estructural.....	73
Anexo 10: Presupuesto 5D disciplina MEP-Hidrosanitario.....	74
Anexo 11: Presupuesto 5D disciplina MEP-Eléctrico.	75

Lista de Tablas

Tabla 1. Alcance Proyecto LIB.....	7
Tabla 2.Nomenclatura Disciplina Estructural.....	34
Tabla 3.Nomenclatura Disciplina MEP - Hidrosanitario	36
Tabla 4.Nomenclatura Disciplina MEP – Eléctrico	36

Lista de Figuras

Ilustración 1: Ubicación Proyecto LIB.....	1
Ilustración 2: Historia de la implantación BIM.....	11
Ilustración 3: Dimensiones BIM.....	12
Ilustración 4: Niveles de desarrollo BIM.....	15
Ilustración 5:Flujo de proceso de comunicación multidisciplinar.	28
Ilustración 6:Flujo de proceso de Modelado Estructural.	30
Ilustración 7:Flujo de proceso de Modelado Estructural.	31
Ilustración 8.Flujo de proceso de Simulación constructiva.	32
Ilustración 9:Modelo Estructural Vista: Oeste.....	33
Ilustración 10:Tabla de planificación Acero estructural.	34
Ilustración 11:Modelo MEP-Hidrosanitario Vista: Oeste.....	35
Ilustración 12:Modelo MEP-Eléctrico Vista: Oeste.....	36
Ilustración 13:Tabla de planificación de Tuberías.....	37
Ilustración 14:Tabla de planificación de Circuitos	37
Ilustración 15: Entorno Común de Datos (Estructura de Carpetas).....	38
Ilustración 16: Nivel de Detalle 350 – Estructural-Acero.	40
Ilustración 17: Nivel de Detalle 350 – Estructural-Hormigón armado.	40
Ilustración 18: Nivel de Detalle 200 – MEP-Hidrosanitario.....	41
Ilustración 19: Nivel de Detalle 200 –MEP-Eléctrico.....	41
Ilustración 20: Modelo 3D Estructural.....	42
Ilustración 21: Modelo MEP- Hidrosanitario - SAN	43
Ilustración 22: Modelo MEP- Hidrosanitario - SA	44
Ilustración 23: Modelo MEP – Eléctrico - Pot.....	45

Ilustración 24: Modelo MEP – Eléctrico - Ilum	45
Ilustración 25: Exportación Estructural para exportar a Navisworks	46
Ilustración 26: Interferencia Modelo Estructural.....	47
Ilustración 27: Exportación Hidrosanitario para exportar a Navisworks.....	47
Ilustración 28: Interferencia Modelo Hidrosanitario.	48
Ilustración 29: Exportación Eléctrico para exportar a Navisworks.....	48
Ilustración 30: Interferencia Modelo Eléctrico.	49
Ilustración 31: Mediciones Estructurales para exportar a Presto	50
Ilustración 32: Cuantificación Estructural para exportar a Presto	50
Ilustración 33: Información Estructural estructurada por niveles.	51
Ilustración 34: Cronograma de actividades Estructural.	51
Ilustración 35: Mediciones MEP - Hidrosanitario para exportar a Presto	52
Ilustración 36: Cuantificación MEP - Hidrosanitario para exportar a Presto.....	53
Ilustración 37: Información MEP – Hidrosanitario estructurada por niveles.....	53
Ilustración 38: Cronograma de actividades MEP – Hidrosanitario.....	54
Ilustración 39: Mediciones MEP - Eléctrico para exportar a Presto	54
Ilustración 40: Cuantificación MEP - eléctrico para exportar a Presto.....	55
Ilustración 41: Información MEP - Eléctrico estructurada por niveles.....	56
Ilustración 42: Cronograma de actividades MEP – Eléctrico.....	56
Ilustración 43: Interacción Modelo Estructural vs Modelo 3D.....	57
Ilustración 44: Presupuesto Modelo MEP-Estructural Modelo 5D	58
Ilustración 45: Interacción Modelo MEP-Hidrosanitario vs Modelo 3D.....	59
Ilustración 46: Presupuesto Modelo MEP-Hidrosanitario Modelo 5D	59
Ilustración 47: Interacción Modelo MEP-Eléctrico vs Modelo 3D.....	60

Ilustración 48: Presupuesto Modelo MEP-Eléctrico Modelo 5D61

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. (Yang & Chou, 2019)

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.

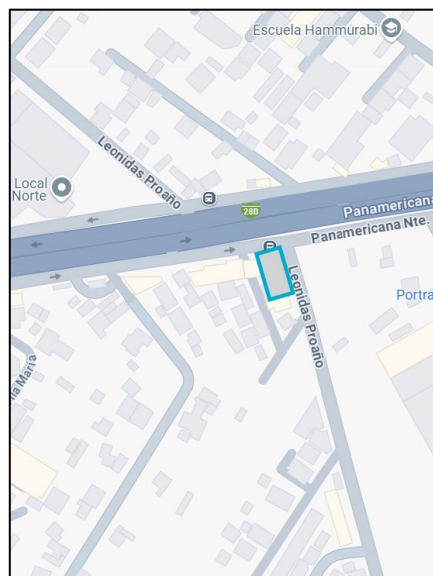


Ilustración 1: Ubicación Proyecto LIB.

Elaboración propia.

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. 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 Navisworks 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. 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.

Líder Arquitectura:

Este rol se centrará en la modelación arquitectónica dentro del entorno BIM, con las siguientes funciones:

- Modelar y supervisar el desarrollo del modelo arquitectónico según las especificaciones del proyecto.
- 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.
- Revisar y aprobar los elementos desarrollados por el equipo de arquitectura.
- Colaborar en la resolución de interferencias que afecten elementos arquitectónicos.

Líder estructural:

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

- Modelar elementos estructurales de acuerdo con especificaciones técnicas y normativas vigentes.
- Validar la integración de cálculos estructurales con el modelo BIM.
- 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.
- Verificar que el modelo estructural cumpla con el LOD requerido del proyecto.

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 Objetivo.

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 LIB, con el propósito de visualizar, modelar, planificar y coordinar de manera eficiente a través de un entorno común de datos y software especializados, minimizando errores, mejorando la gestión del edificio y garantizando un control preciso tanto del presupuesto como de la planificación.

1.1.2 Objetivo específico.

- Indicar la aplicación de la metodología BIM, desde el rol de Líder Estructural y MEP en el proyecto.
- Desarrollar modelos 3D, 4D Y 5D para Estructuras, Hidrosanitario y Eléctrico que abarca el proyecto de acuerdo con los parámetros y consideraciones prescritas (BEP).

- Extraer información de los modelos cuantitativos generados.

1.1 Objetivo del Trabajo.

1.1.3 Personal

BIM MANAGER

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 con los objetivos del proyecto y las normativas internacionales.

Garantizar que todas las disciplinas trabajen de manera colaborativa y organizada.

COORDINADOR BIM.

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.

LIDER ARQUITECTÓNICO

El Líder de Arquitectura será el encargado de gestionar el diseño arquitectónico dentro del entorno BIM, asegurando que el modelo cumpla con los requerimientos del proyecto.

LIDER ESTRUCTURAL

El Líder Estructural será el encargado de gestionar el diseño estructural dentro del entorno BIM, asegurando que el modelo estructural cumpla con los requerimientos establecidos en el BEP, proporcionado por el BIM Manager. Su papel es clave para garantizar la correcta integración con el modelo arquitectónico y MEP.

LÍDER MEP

El Líder de MEP será el encargado de gestionar el diseño eléctrico e hidrosanitario dentro del entorno BIM, asegurando que el modelo cumpla con los requerimientos del proyecto.

1.1.4 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.

1.2 Alcance

El presente trabajo propuesto está limitado a:

Tabla 1. Alcance Proyecto LIB

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: Elaboración propia

Capítulo 2: Marco Teórico

1. Metodología BIM

El modelado de información de edificios (BIM) es de los desarrollos recientes más prometedores en la industria de la arquitectura, la ingeniería y la construcción (AEC). Con la tecnología BIM, se construye digitalmente un modelo virtual preciso de un edificio. Este modelo, conocido como un modelo de información, puede ser utilizado para la planificación, el diseño, la construcción y la operación de la instalación. Ayuda a arquitectos, ingenieros y constructores a visualizar lo que se va a construir en un entorno simulado para identificar cualquier problema potencial de diseño, construcción u operación. Además, BIM representa un nuevo prototipo dentro de AEC, uno que fomenta la integración de los roles (Arquitectura, Estructuras y MEP) de todos los interesados en un proyecto.(Salman, 2011)

La industria de la arquitectura, la ingeniería y la construcción (AEC) ha buscado durante mucho tiempo técnicas para disminuir el costo del proyecto, aumentar la productividad y la calidad, y reducir el tiempo de entrega del proyecto. El modelado de información de edificios (BIM) ofrece el potencial para lograr estos objetivos.(Salman, 2011)

BIM simula el proyecto de construcción en un entorno virtual, se construye digitalmente un modelo virtual preciso de un edificio. Cuando se completa, el modelo de información de edificios contiene geometría precisa y datos relevantes necesarios para apoyar las actividades de diseño, adquisición, fabricación y construcción requeridas para realizar el edificio.

1.1 Antecedentes

La implementación tecnología de Modelado de Información de Construcción (BIM) ha atraído una gran acogida en la industria de arquitectura, ingeniería y construcción en la última década. Varios países han desarrollado estrategias exitosas de implementación de BIM, y la investigación sobre BIM ha aumentado exponencialmente entre 2010 y 2015.(Santos et al., 2017)

A nivel mundial, ocurren las siguientes circunstancias: el gobierno propone políticas y estrategias para promover la implementación de BIM. Por ejemplo, el Reino Unido, Singapur y China son países representativos.(Smith, 2014)

La industria AEC participa de manera concurrente en una variedad de aplicaciones para BIM para solucionar problemas actuales y lograr mejores resultados en los proyectos, lo que también da lugar a la creación de nuevos modelos de negocio.

1.2 ¿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 a partir de la popularidad de AutoCAD ya que, al ser un programa tan utilizado, ahorró 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.

1.3 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: Facilita la comunicación y el trabajo coordinado entre las disciplinas y agentes involucrados.

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

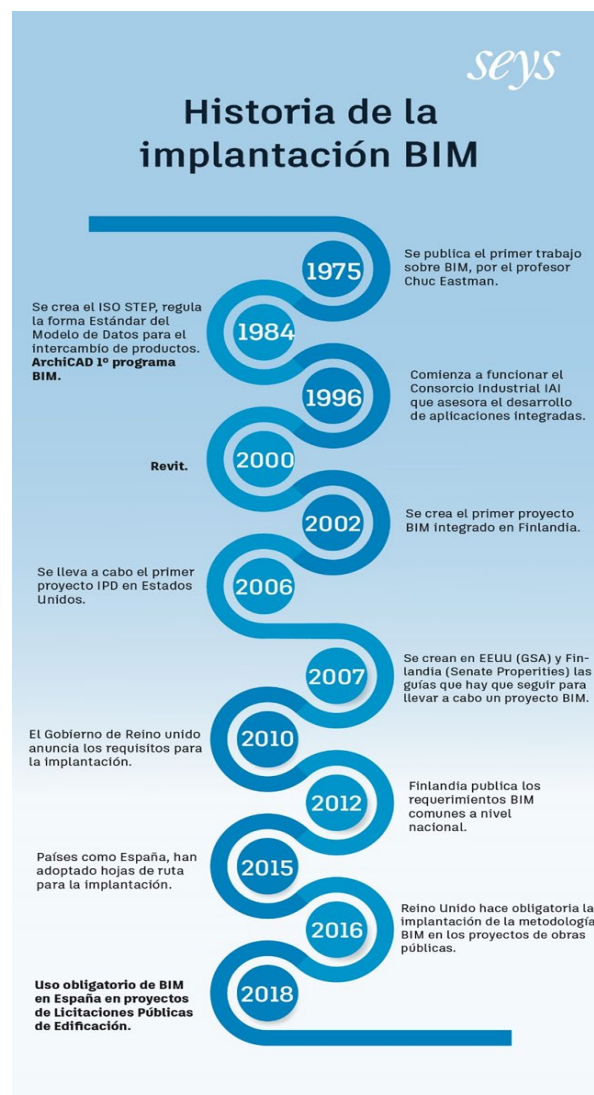


Ilustración 2: Historia de la implantación BIM

Fuente:

Nota. Imagen que detalla la historia de la adopción de la metodología BIM en el mundo.

1.4 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.



Ilustración 3: Dimensiones BIM

Fuente:

Nota. Gráfico que resume las dimensiones BIM. Recuperado de: <https://mvblog.me/apuntes/bim/introduccion/historiaydefinicion/>

- 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: Se relaciona 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.

1.5 Niveles de Desarrollo (LOD) en BIM

Los modelos BIM proporcionan listas de materiales, precisas, especificaciones técnicas, geometría con datos confiables a partir de la construcción del modelo 3D con un esfuerzo mínimo y tiempo en comparación del método tradicional.(Kyaw et al., 2025)

Los modelos son generalmente desarrollados a realizar partes interesadas requerimientos y cumplir con el BIM Ejecución Plan (BEP). En BIM los modelos eran desarrollado usando Autodesk Revit en Nivel de detalle 200, 300, 350 y 400

respectivamente, para diferente diseño etapas. Cada Nivel de detalle refleja la profundidad de información disponible en diferentes etapas del diseño. (Kyaw et al., 2025)

El nivel de detalle 100, que representa la etapa de diseño preliminar. (BIM - forum, 2025)

El nivel de detalle 200, la etapa de diseño esquemático ofrece una representación general con cantidades, tamaños, formas y ubicaciones aproximadas de los elementos. (BIM - forum, 2025)

El nivel de detalle 300, la etapa de desarrollo del diseño modela los elementos con cantidades, dimensiones y ubicaciones precisas. (BIM - forum, 2025)

El nivel de detalle 350, la documentación de construcción con la etapa de coordinación modela los elementos en detalle con información específica de fabricación e instalación. (BIM - forum, 2025)

Los niveles de detalle 400 y 500, que incluyen modelos altamente detallados, adecuados para la fabricación y modelos conforme a obra, se excluyeron de este estudio debido a su complejidad y al enfoque del estudio en las etapas de diseño en lugar de las etapas avanzadas de fabricación y construcción. (BIM - forum, 2025)



Ilustración 4: Niveles de desarrollo BIM

Fuente:

Nota. Gráfico que resume los niveles de desarrollo BIM. Recuperado de: <https://www.darco.com.mx/bim/que-es-bim/>

1.6 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.

1.7 Uso colaborativo del modelo

A través de plataformas colaborativas (como Autodesk Construction Cloud), los participantes pueden:

- Acceder al modelo en tiempo real.
- Actualizar información según el avance del proyecto.

- Compartir datos con proveedores, contratistas y clientes.

1.8 ¿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. A continuación, 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 a gran escala, como edificios residenciales, comerciales y proyectos industriales.
- 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.

1.9 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 relevante en el sector. El apoyo gubernamental y la colaboración entre la academia y la industria serán clave para superar las barreras actuales.

1.10 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 mantenimiento 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.

1.11 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 de 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.).

1.12 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
 - Autodesk Construction Cloud

1.13 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).

1.14 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.).

1.15 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
- Arturo 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

Misión.

En BIMEK somos una empresa que nos especializamos en la gestión de modelos BIM implementando metodologías BIM brindando diferentes soluciones para la construcción, el compromiso de nuestra empresa es mejorar las disciplinas y garantizar los proyectos con las nuevas tecnologías con el proyecto LIB tenemos acceso a diferentes herramientas que nos permite una mejor eficiencia garantizando proyectos con más eficiencia y sostenibilidad.

Nuestro compromiso 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 edificios innovadores y sostenibles.

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.

3.2 Exchange Information Requirements -EIR

El EIR es un documento contractual, que establece las obligaciones entre la empresa y el cliente, y se utilizará en base al BIM Manager para la elaboración del Plan de Ejecución BIM, los cuales se describen en el anexo 01.

ANEXO 01

3.3 BIM Execution Plan– BEP

Es un documento que se utiliza en la metodología BIM, donde el propósito es establecer como se implementara BIM a lo largo de la ejecución del proyecto, donde se define objetivos, roles, entregables, entandares, procesos y flujos. los cuales se describen en el anexo 02.

ANEXO 02

Capítulo 4: Desarrollo de Roles BIM

4.1 Descripción del Rol líder Estructural.

El Rol de Líder Estructural BIM es responsable de dirigir la ejecución del modelo estructural, asegurando el cumplimiento de los procedimientos BIM y del BEP para garantizar calidad de la información entregada al coordinador BIM. Ejecuta la creación, gestión y control del modelo 3D en Revit 2024, realizando auditorías para verificar avances y aplicar las correcciones de ser necesarias.

Mantiene una comunicación directa con las disciplinas de Arquitectura y MEP, facilitando la toma de decisiones y evitando interferencias, sobrecostos. Su trabajo abarca desde el inicio hasta la finalización del proyecto, asegurando la calidad, precisión y optimización de la información de los elementos estructurales.

4.2 Descripción del Rol líder MEP.

El Rol de Líder MEP es responsable de dirigir la ejecución del modelo MEP (Eléctrico e Hidrosanitario), asegurando el cumplimiento de los procedimientos BIM y del BEP para garantizar la calidad de la información entregada al coordinador BIM. Ejecuta la creación, gestión y control del modelo 3D en Revit 2024, realizando auditorías para verificar avances y aplicar las correcciones de ser necesarias.

Mantiene una comunicación directa con las disciplinas de Arquitectura y Estructura, facilitando la toma de decisiones y evitando interferencias, sobrecostos. Su trabajo abarca desde el inicio hasta la finalización del proyecto, asegurando la calidad, precisión y optimización de la información de los sistemas eléctricos e hidrosanitarios.

4.3 Flujos de Trabajo del Rol.

Al desarrollar la metodología BIM, es imprescindible estructurar un proceso de trabajo ordenado y sistemático.

4.3.1 Proceso de comunicación multidisciplinar.

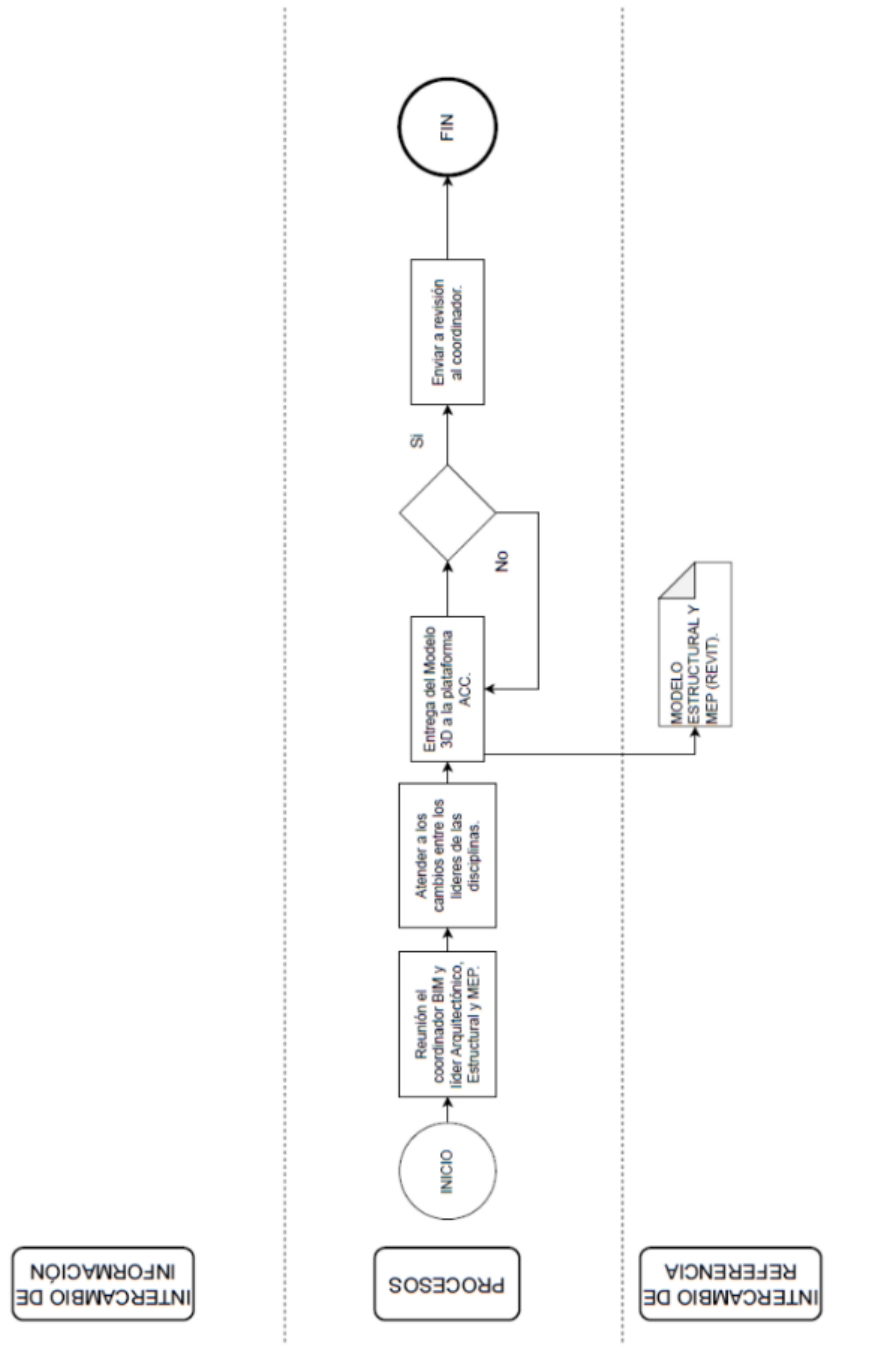


Ilustración 5: Flujo de proceso de comunicación multidisciplinar.

Elaboración propia.

4.3.2 Flujo de Proceso de Modelado

En un proyecto BIM, la gestión de la información comienza con la información proporcionada por el BIM Manager, quien asigna el alcance de los planos, BEP, manual de estilo y fichas técnicas al coordinador BIM. Además, se requiere el modelo arquitectónico 3D.

El Líder Estructural y MEP recibe la información y es responsable de verificarla antes de aprobarla. Una vez aprobada, asigna actividades para desarrollar el modelo estructural y generar los entregables. A medida que el Coordinador BIM revisa y aprueba el modelo, se envían los avances correspondientes. Si el modelo es aprobado, los entregables se almacenan en la carpeta **"WIP"**, dentro de la subcarpeta **"EST"** en el **ACC**. Finalmente, aprobado el modelo se genera el informe de auditoría y se entrega el modelo Estructural que se guarda en la misma carpeta.

- Proceso de Modelado estructural.

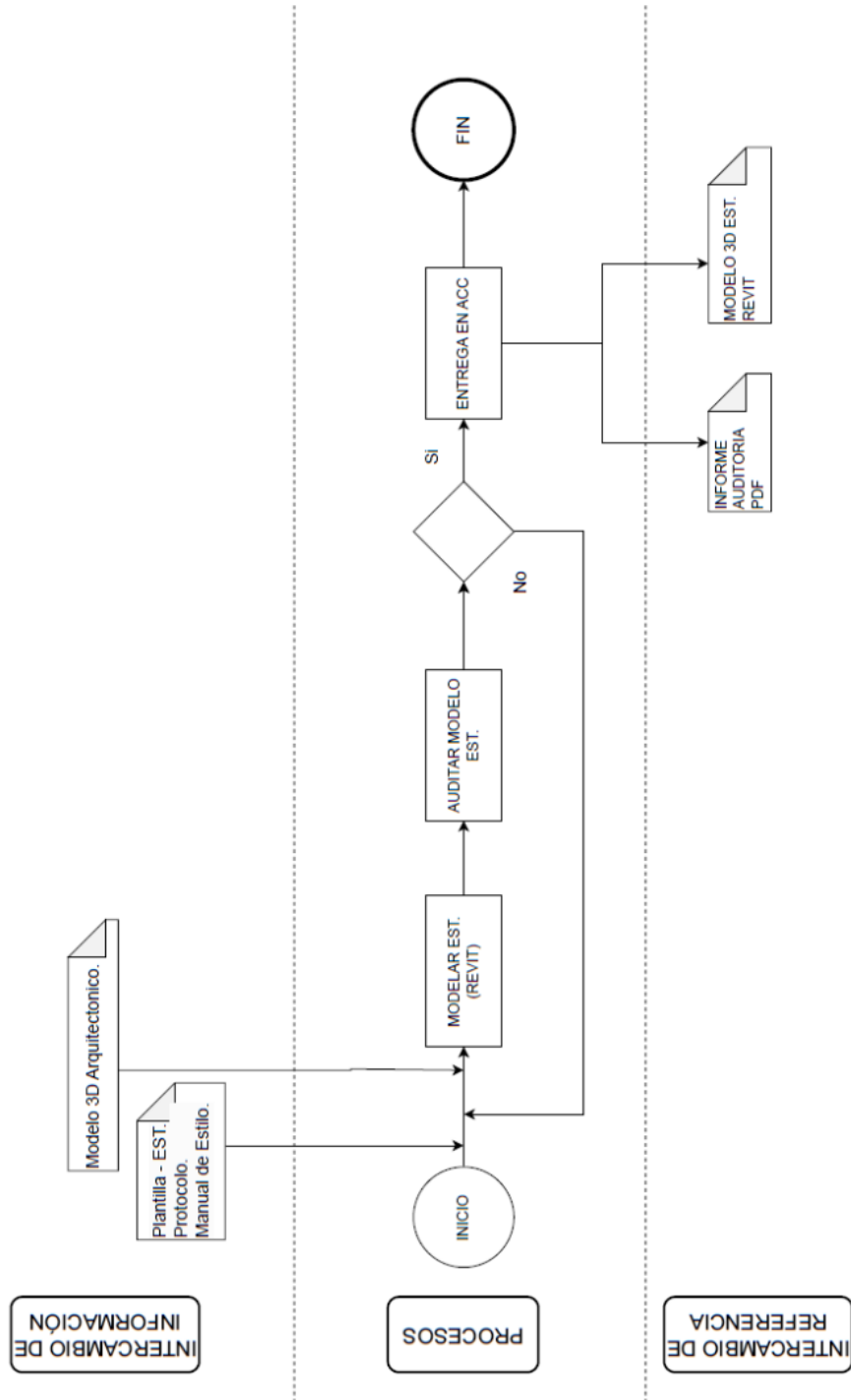


Ilustración 6: Flujo de proceso de Modelado Estructural.

Elaboración propia.

- **Proceso de Modelado MEP.**

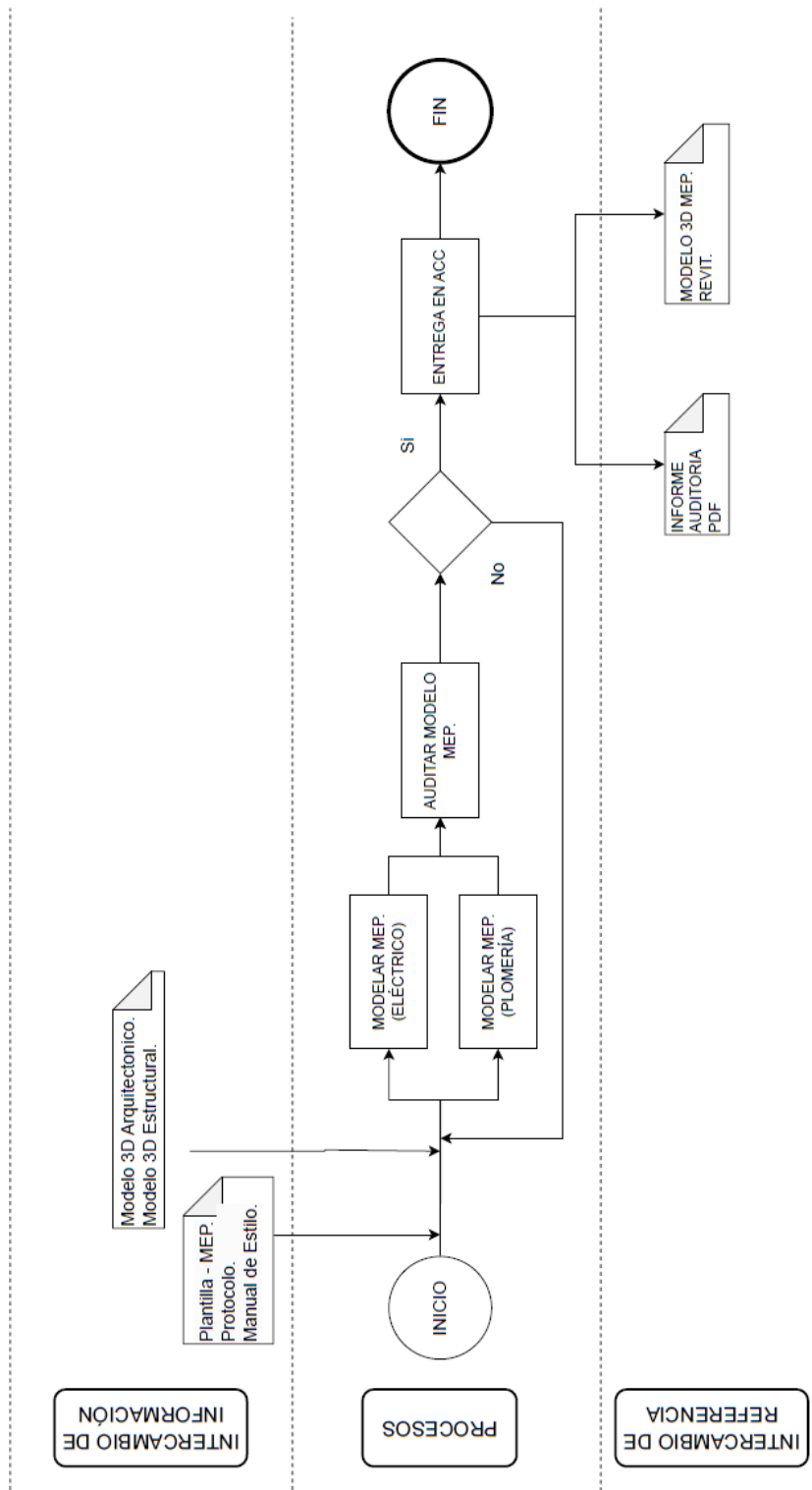


Ilustración 7: Flujo de proceso de Modelado Estructural.

Elaboración propia.

4.3.3 Proceso de Simulación constructiva.

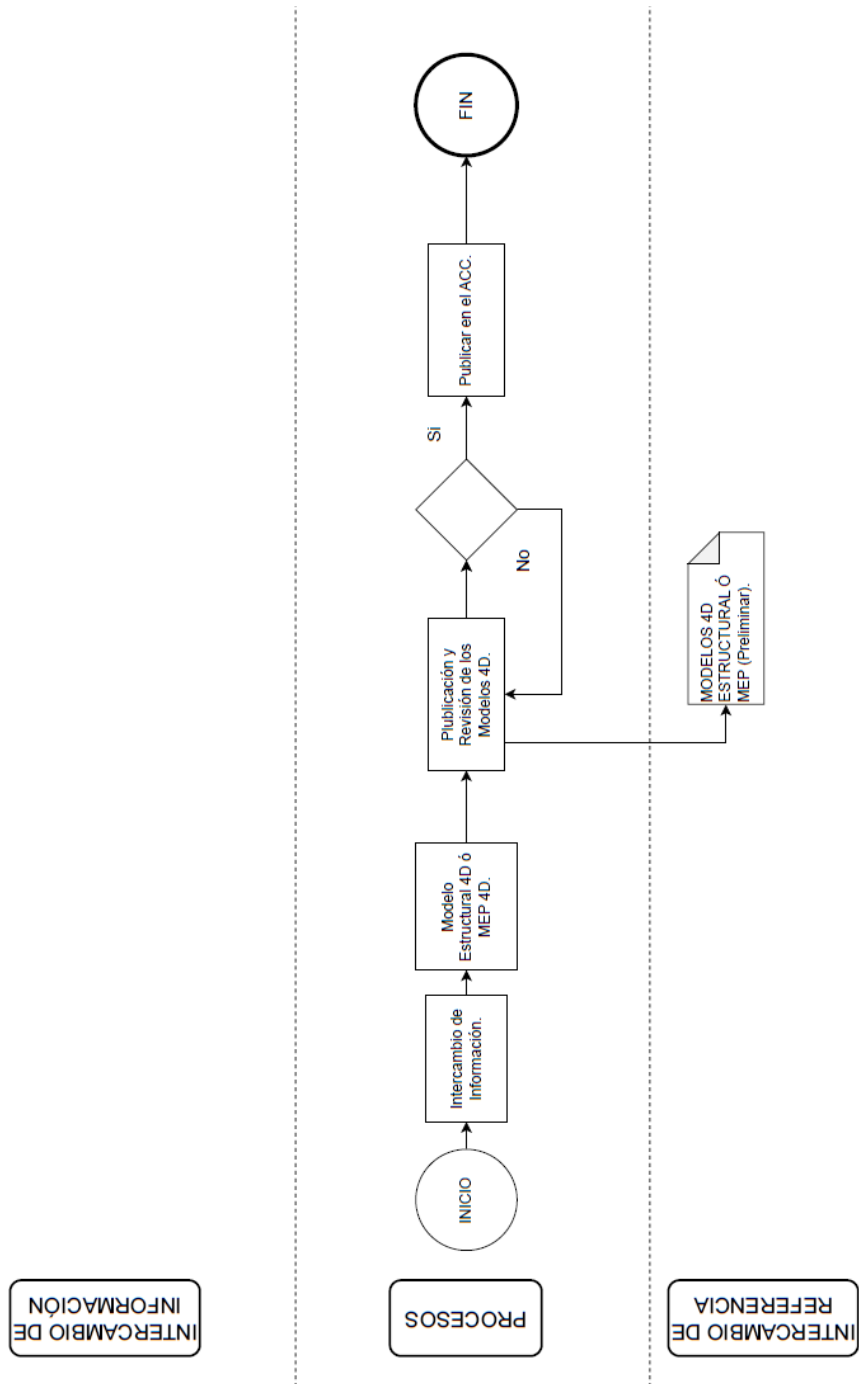


Ilustración 8. Flujo de proceso de Simulación constructiva.

Elaboración propia.

4.4 Funciones y Responsabilidades.

4.4.1 Líder Estructural BIM

El Líder Estructural BIM tiene su enfoque en gestionar, monitorear y controlar el modelo estructural para garantizar resultados óptimos y evitar colisiones con otras disciplinas. La entrega del modelo se realiza a los coordinadores BIM mediante la plataforma Autodesk Construction Cloud (ACC), siguiendo estrictamente las indicaciones y protocolos definidos en la etapa de diseño.

Funciones del líder estructural BIM:

1. El manual de estilos se maneja para los formatos de vistas, estilo de líneas, cortes, detalles constructivos, láminas, tamaños, estilo de ejes, estilo de niveles y unidades a manejar en el modelo, el modelo estructural va desde N: -13.71 de cimentación hasta el N: +24,99 de cubierta.

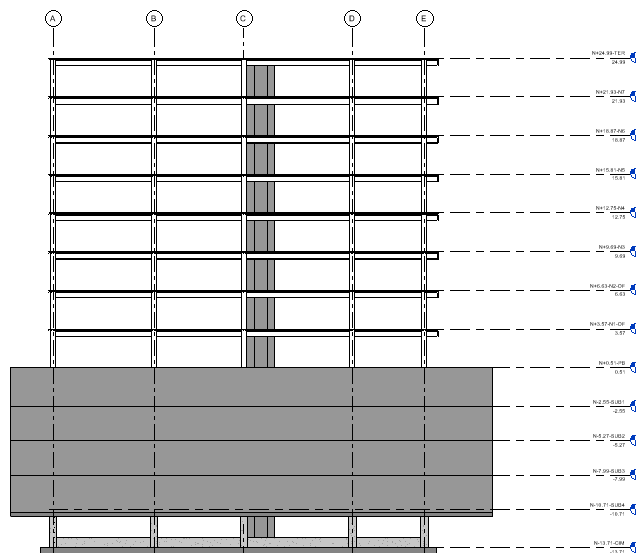


Ilustración 9: Modelo Estructural Vista: Oeste

Elaboración propia.

2. Crear lenguaje común de todos los elementos estructurales en base a cada categoría establecida: “Nombre del proyecto_Creador_Disciplina_Elemento estructural_medida”.

Tabla 2.Nomenclatura Disciplina Estructural.

NOMENCLATURA ESTRUCTURAL	
CATEGORIA	NOMENCLATURA
Vigas de Cimentación	VCIM-HOR-Base x Altura.
Losas de Cimentación	LOSACIM-HA-Longitud x Ancho.
Cadenas de amarre	CADENA-HA-Base x Altura.
Pedestales	PD-HA-Ancho x Largo.
Columnas Metálicas	C-AC-Ancho x Largo x Espesor.
Vigas Metálicas	VIGA-AC-Alto x Ancho x Espesor.
Losa Deck	LOSADECK- AnchoTotal x Ancho.
Muro Estructural.	MURO-EST-Espesor.

3. Crear tablas de cuantificación y medición de cada elemento del modelo estructural para obtener las cantidades de materiales.

<Planilla de Acero>													
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
Marca	Forma	Φ mm	Cantidad	A	B	C	D	Comentarios	L.Total (m)	Peso Unitario	L. Total (m)	Peso Total (kg)	
1	K	18 mm	204	0.00	7.90	1.70	200 mm	Muros Est	19.45	1.99 kg/m	1982.88	3945.93 kg	
2	L	16 mm	204	0.00	0.24	5.00	0 mm	Muros Est	10.41	1.58 kg/m	1060.80	1673.94 kg	
3	L	18 mm	582	0.00	0.24	5.00	0 mm	Muros Est	20.80	1.99 kg/m	3026.40	6022.54 kg	
4	L	16 mm	204	0.00	7.57	0.24	0 mm	Muros Est	15.55	1.58 kg/m	1585.08	2501.26 kg	
5	L	16 mm	116	0.00	0.60	7.50	0 mm	Muros Est	16.13	1.58 kg/m	934.96	1475.37 kg	
6	L	16 mm	116	0.00	0.60	6.82	0 mm	Muros Est	14.77	1.58 kg/m	856.08	1350.89 kg	
7	I	16 mm	232	0.00	8.00	0.00	0 mm	Muros Est	32.00	1.58 kg/m	1856.00	2928.77 kg	
8	L	16 mm	116	0.00	0.20	7.50	0 mm	Muros Est	15.33	1.58 kg/m	888.56	1402.15 kg	
9	L	16 mm	116	0.00	0.20	6.82	0 mm	Muros Est	13.97	1.58 kg/m	809.68	1277.68 kg	
10	O	10 mm	468	0.09	0.52	0.52	520 mm	Pedestales	28.38	0.62 kg/m	1020.24	629.49 kg	
11	K	18 mm	208	0.00	0.30	3.52	1000 mm	Pedestales	246.63	1.99 kg/m	985.92	1961.98 kg	
12	O	10 mm	936	0.09	0.29	0.52	290 mm	Pedestales	44.82	0.62 kg/m	1609.92	993.32 kg	
13	L	20 mm	108	0.00	0.40	11.50	0 mm	VIGAS CIM	71.15	1.99 kg/m	1280.88	2548.95 kg	
14	I	20 mm	54	0.00	10.70	0.00	0 mm	VIGAS CIM	32.10	1.99 kg/m	577.80	1149.82 kg	
15	I	20 mm	54	0.00	12.00	0.00	0 mm	VIGAS CIM	36.00	1.99 kg/m	648.00	1289.52 kg	
16	L	20 mm	54	0.00	0.40	7.67	0 mm	VIGAS CIM	24.08	1.99 kg/m	433.62	862.90 kg	
17	O	10 mm	729	0.09	1.34	0.42	1340 mm	VIGAS CIM	72.45	0.62 kg/m	2638.98	1628.25 kg	
18	L	20 mm	54	0.00	0.40	5.16	0 mm	VIGAS CIM	16.56	1.99 kg/m	298.08	593.18 kg	
19	I	20 mm	54	0.00	9.87	0.00	0 mm	VIGAS CIM	29.61	1.99 kg/m	532.98	1060.63 kg	
20	L	22 mm	15	0.00	8.50	0.40	0 mm	VIGAS CIM	26.58	1.99 kg/m	132.90	264.47 kg	
21	I	22 mm	15	0.00	12.00	0.00	0 mm	VIGAS CIM	36.00	1.99 kg/m	180.00	358.20 kg	
22	I	22 mm	15	0.00	9.87	0.00	0 mm	VIGAS CIM	29.61	1.99 kg/m	148.05	294.62 kg	
23	L	22 mm	15	0.00	0.40	4.46	0 mm	VIGAS CIM	14.43	1.99 kg/m	72.15	143.58 kg	
24	C	18 mm	471	0.00	0.30	3.36	300 mm	VIGAS CIM	11.65	1.99 kg/m	1827.48	3636.69 kg	
25	C	16 mm	471	0.00	0.30	3.36	300 mm	VIGAS CIM	11.66	1.58 kg/m	1832.19	2891.20 kg	

Ilustración 10:Tabla de planificación Acero estructural.

Elaboración propia.

4.4.2 Líder MEP BIM

El Líder MEP BIM tiene su enfoque en gestionar, monitorear y controlar el modelo MEP para garantizar resultados óptimos y evitar colisiones con otras disciplinas.

La entrega del modelo se realiza a los coordinadores BIM mediante la plataforma Autodesk Construction Cloud (ACC), siguiendo estrictamente las indicaciones y protocolos definidos en la etapa de diseño.

Funciones del líder MEP BIM:

4. El manual de estilos se maneja para los formatos de vistas, estilo de líneas, cortes, detalles constructivos, láminas, tamaños, estilo de ejes, estilo de niveles y unidades a manejar en el modelo, va desde N: -10.71 de cimentación hasta el N: +24,99 de cubierta.

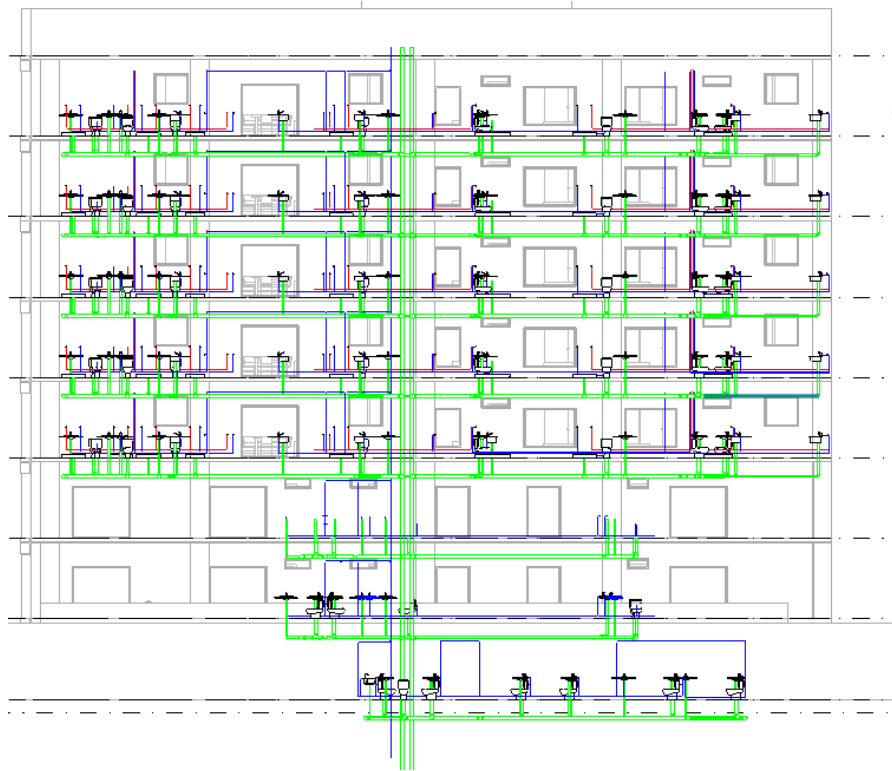


Ilustración 11: Modelo MEP-Hidrosanitario Vista: Oeste

Elaboración propia.

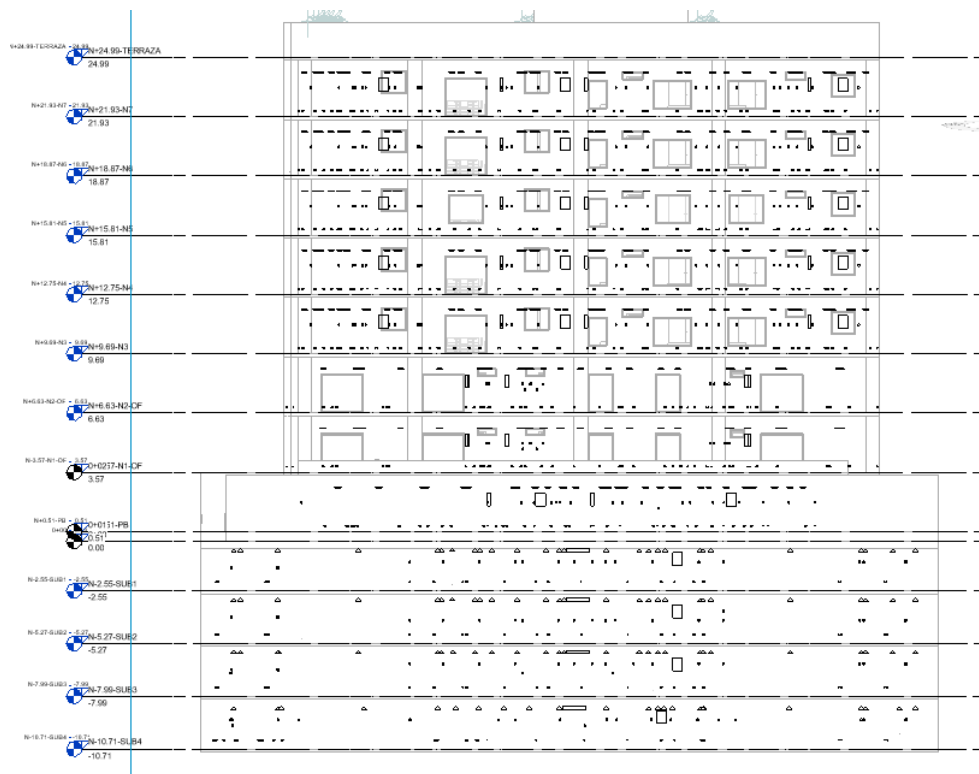


Ilustración 12:Modelo MEP-Eléctrico Vista: Oeste

Elaboración propia.

5. Crear lenguaje común de todos los elementos estructurales en base a cada categoría establecida: “Nombre del proyecto_Creador_Disciplina_Elemento estructural_medida”.

Tabla 3.Nomenclatura Disciplina MEP - Hidrosanitario

NOMENCLATURA MEP-HS	
CATEGORIA	NOMENCLATURA
MEP-HS-TUBERIA	Marca - Material - Tipo Sistema
MEP-HS-ACCESORIOS	Tipo - Material - Tipo Sistema - ϕ Diametro
MEP-HS-EQUIPO	Tipo #N - Ocupacion - Marca - Dimensiones

Tabla 4.Nomenclatura Disciplina MEP – Eléctrico

NOMENCLATURA MEP-ELEC	
CATEGORIA	NOMENCLATURA
MEP-ELEC-CABLE	Tipo Sistema - Material - Recubrimiento
MEP-ELEC-ACCESORIOS	Tipo - Tipo Sistema - Voltaje - Dimensiones
MEP-ELEC-EQUIPO	Tipo - Tipo Sistema - Voltaje - Dimensiones - Amperaje

6. Crear tablas de cuantificación y medición de cada elemento del modelo para obtener las cantidades de materiales.



<Tuberia>			
A	B	C	D
Nivel Referencia	Tipo de Tuberia	Diametro	Longitud
N+0.51-PB	Plastigama PVC Presion AF Roscable	15.0 mm	84.60
N+0.51-PB	Plastigama PVC Presion AF Roscable	20.0 mm	3.03
N+0.51-PB	Plastigama PVC Presion AF Roscable	25.0 mm	26.78
N+0.51-PB	Plastigama PVC Sanitaria	25.0 mm	6.12
N+0.51-PB	Plastigama PVC Sanitaria	50.0 mm	21.01
N+0.51-PB	Plastigama PVC Sanitaria	110.0 mm	56.88
N+3.57-N1-OF	Plastigama PVC Presion AF Roscable	15.0 mm	64.50
N+3.57-N1-OF	Plastigama PVC Presion AF Roscable	20.0 mm	9.74

Ilustración 13: Tabla de planificación de Tuberías.

Elaboración propia.

<TABLA DE PLANIFICACION CIRCUITOS NV-10.71>						
A	B	C	D	E	F	G
# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMAÑO CABLE	# CONECTADOS	LONG/CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	14	25.64	79.49
2	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	24	23.98	74.34
3	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	41	32.80	101.69
4	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#6, 9-#14, 1-#3	23	34.02	105.45
5	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#10, 3-#14, 1-#6	10	34.09	105.66
6	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#10, 3-#14, 1-#6	12	33.35	103.39
7	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#10, 3-#14, 1-#6	11	24.28	75.27
					208.16	645.29

Ilustración 14: Tabla de planificación de Circuitos

Elaboración propia.

4.5 Autodesk Construction Cloud (ACC)

Autodesk Construction Cloud es una plataforma en línea utilizada para la gestión de proyectos de construcción BIM. Su objetivo es ayudar a los equipos de trabajo a colaborar, coordinar y controlar sus procesos de construcción de manera eficiente y efectiva.

Dicha plataforma ofrece una variedad de herramientas aplicables a diferentes etapas del proyecto, como la gestión de documentos, programación, control de presupuestos, gestión de calidad y seguridad, seguimiento del progreso del proyecto y comunicación entre los miembros del equipo.

Entre sus características más destacadas se encuentran la visualización de modelos 3D y diseños en realidad aumentada, la automatización de flujos de trabajo, la gestión de permisos de acceso a los documentos y la integración con otras herramientas

de software para la construcción. Todo esto contribuye a mejorar la eficiencia y productividad del proyecto, permitiendo a los equipos cumplir con los plazos y presupuestos establecidos.

El líder de cada disciplina debe publicar entregables en Autodesk Construction Cloud con una constancia semanal para compartir información estructural con las demás disciplinas arquitectónicas y MEP, con supervisión y revisen del coordinador BIM. Las siguientes carpetas han sido creadas en el ACC para su publicación y recolección de la información de cada disciplina.

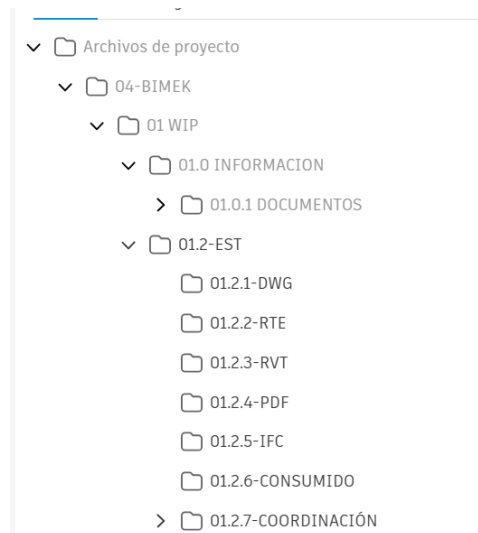


Ilustración 15: Entorno Común de Datos (Estructura de Carpetas).

Elaboración propia.

- Gestionar y organizar la información para la ejecución del diseño estructural.
- Coordinar la comunicación con el Líder de Arquitectura, el Líder MEP y el Coordinador BIM para organizar, revisar y publicar los avances del modelo estructural. Para asegurar la calidad en la entrega.
- Se debe auditar, revisar y aprobar la calidad de los modelos antes de su integración al modelo federado. Para la auditoría de modelos, se emplea la

aplicación Autodesk Interoperability Tools y se sigue la base de datos de Buenas Prácticas 2025. Posteriormente, el modelo se exporta a Navisworks para detectar interferencias y corregirlas, garantizando información precisa y optimizada para su uso por otras disciplinas.

- Por último, garantizar las entregas de calidad siguiendo los parámetros del libro de estilo, incluyendo tipo y tamaño de letra, escalas de dibujo, etiquetas, líneas de secciones, ejes, cortes, secciones y detalles constructivos. Los entregables claves comprenden el modelo estructural del proyecto y el protocolo de modelado, asegurando que el nivel de desarrollo (LOD) y la información contenida cumplan con los estándares establecidos en el BEP. Para este proyecto, se utilizará LOD 350 como muestra en el modelo estructural.

4.6 Nivel de desarrollo (LOD)

4.6.1 LOD Estructural

En el proyecto LIB, según los requerimientos del (BEP) desarrollado con un Level of Development (LOD) 350, lo que implica que los elementos modelados incluyen no solo su geometría precisa y dimensiones exactas, sino también detalles constructivos y relaciones con otros sistemas.

Estructura de acero:

Se modeló columnas, vigas, losas Deck y conexiones metálicas con dimensiones exactas lo que incluye un detalle preciso de planitas, cortes, pernos y soldaduras.

Se definieron tipos de conexión entre los elementos estructurales, y la relación entre los elementos como: Conexión WUF viga – columnas, Conexión a corte viga – viga y Placas base.

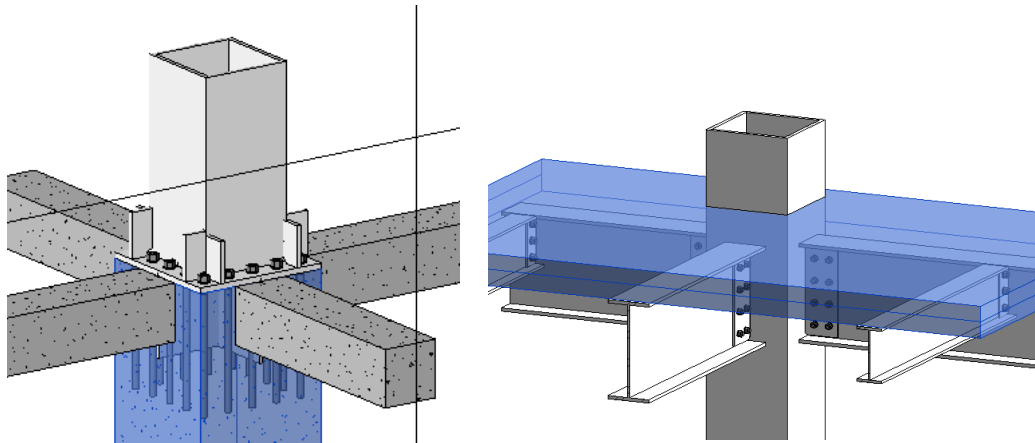


Ilustración 16: Nivel de Detalle 350 – Estructural-Acero.

Elaboración propia.

Estructura de hormigón armado:

Todos los elementos como: losa de cimentación, muros estructurales, muros de contención, vigas de cimentación, cadenas y pedestales se modela con su espesor, dimensiones, refuerzos y detalles de empalmes, diámetros de curvatura y forma.

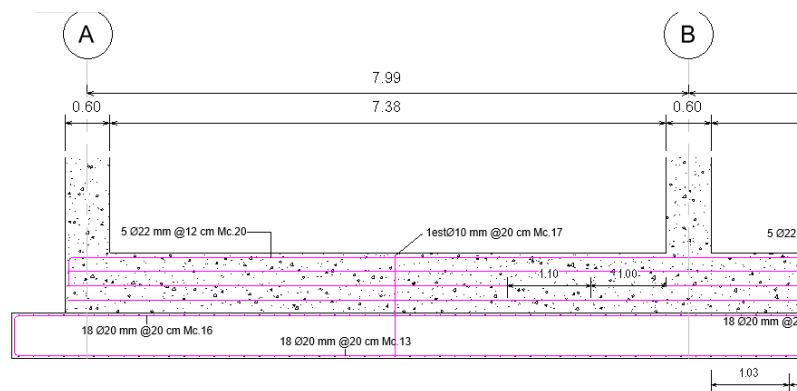


Ilustración 17: Nivel de Detalle 350 – Estructural-Hormigón armado.

Elaboración propia.

4.6.2 LOD MEP

En el proyecto LIB, según los requerimientos del (BEP) desarrollado con un Level of Development (LOD) 200, lo que implica que los elementos modelados incluyen una representación general con cantidades, tamaños, formas y ubicaciones aproximadas de los elementos.

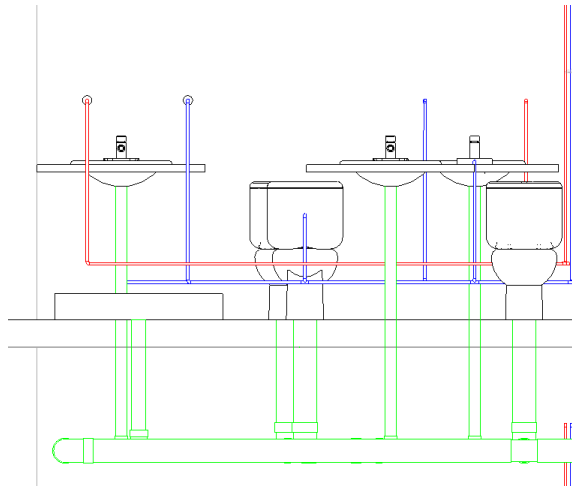


Ilustración 18: Nivel de Detalle 200 – MEP-Hidrosanitario.

Elaboración propia.

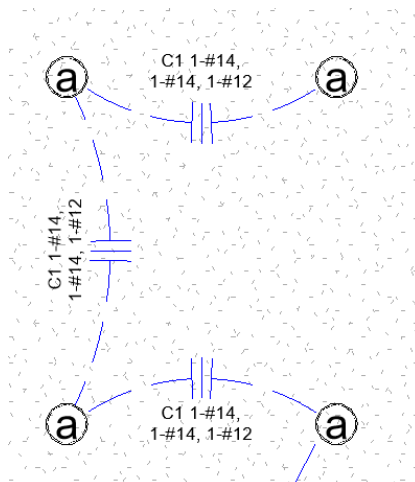


Ilustración 19: Nivel de Detalle 200 – MEP-Eléctrico.

Elaboración propia.

4.7 Modelado Estructural Edificio BIMEK

Antes de comenzar el modelado Estructural, es fundamental contar con todos los datos arquitectónicos, incluyendo planos, especificaciones técnicas, entre otros. Esta información permitirá definir con precisión el alcance del modelo y la geometría de los elementos a incorporar.

Utilizando un software BIM 2024 adecuado, como Revit, se deben modelar los distintos componentes, como vigas, muros estructurales, pilares, cimentación,

conexiones, rampas, losas y gradas. Es esencial definir correctamente los parámetros de acuerdo con el BEP de cada elemento para garantizar su integración adecuada con el resto del modelo y pueda ser identificado correctamente.

Los componentes deben posicionarse correctamente dentro del modelo 3D, considerando la disposición de los elementos arquitectónicos y estructurales del edificio. Además, de los elementos dependientes como el acero de refuerzo y los cortes para las placas de conexión.

Verificación de la calidad del modelo: Es crucial revisar el modelo para asegurarse de que cumple con los estándares de calidad y coordinación del proyecto, además de identificar y corregir posibles errores o interferencias entre los elementos.

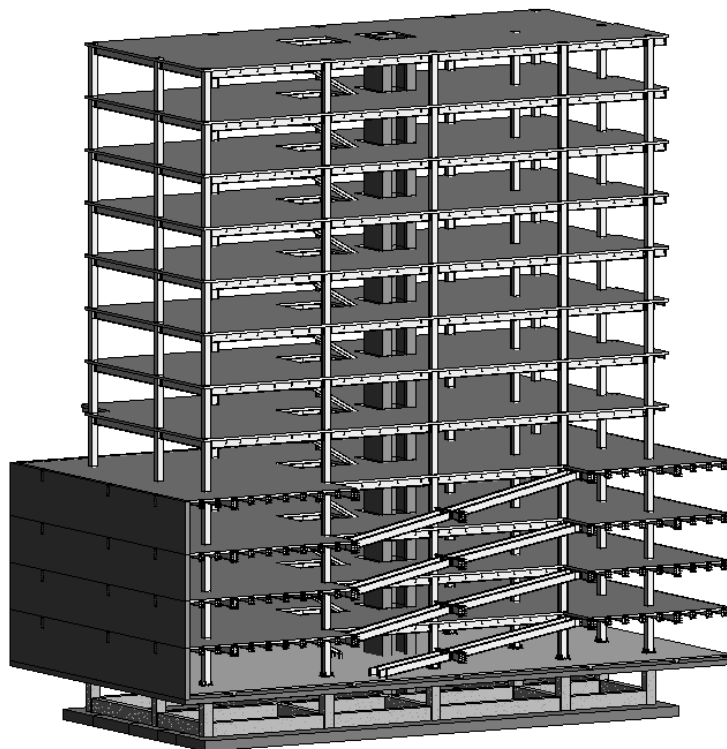


Ilustración 20: Modelo 3D Estructural.

Elaboración propia.

4.8 Modelado Hidrosanitario Edificio BIMEK

Antes de comenzar el modelado MEP, es fundamental contar con todos los datos arquitectónicos y estructurales, incluyendo planos, especificaciones técnicas, entre otros.

Utilizando un software BIM 2024 adecuado, como Revit, se deben modelar los distintos componentes de la instalación, como tuberías, codos, uniones, empalmes, equipos y accesorios. Es esencial definir correctamente los parámetros y características de cada elemento para garantizar su integración adecuada con el resto del modelo.

En el protocolo por sistema se detallan aspectos como el tipo de tuberías a utilizar, el color que se debe asignar al sistema dentro del modelo como ejes, niveles, coordenadas y equipos. Se usaron dos sistemas: Sistema sanitario (SAN) y Sistema de agua potable (SA).

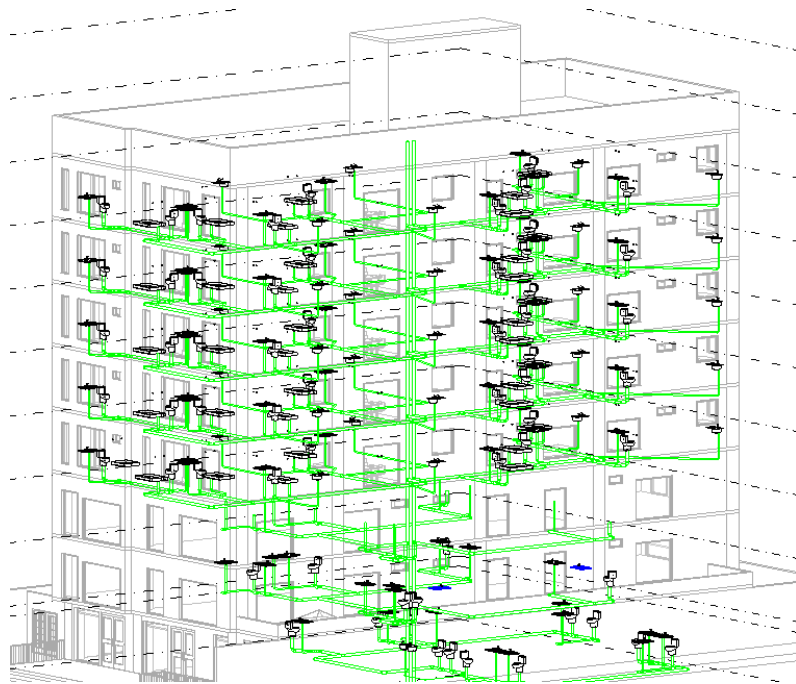


Ilustración 21: Modelo MEP- Hidrosanitario - SAN

Elaboración propia.

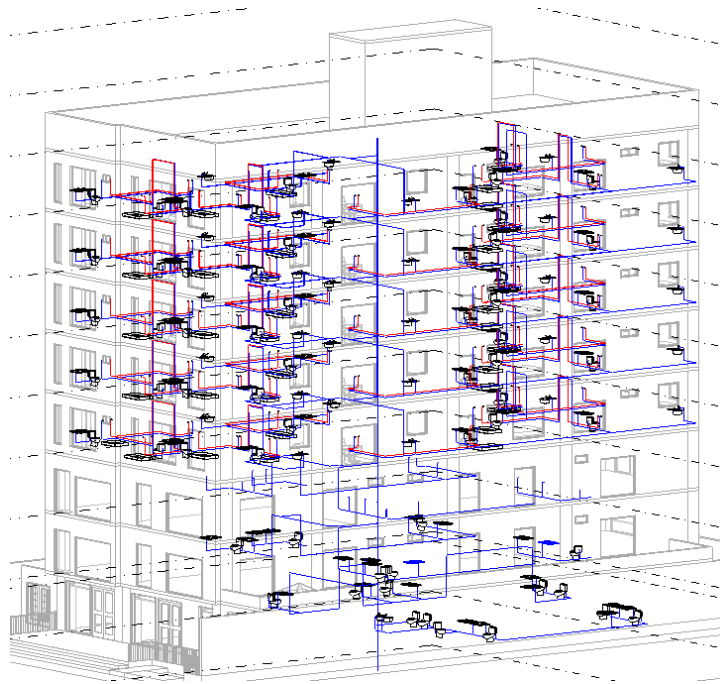


Ilustración 22: Modelo MEP- Hidrosanitario - SA

Elaboración propia.

4.9 Modelado Eléctrico Edificio BIMEK

De igual manera antes de iniciar el modelado MEP – Eléctrico, es esencial disponer de toda la información arquitectónica y estructural necesaria.

Con un software BIM 2024 adecuado, como Revit, se deben crear los diferentes elementos de la instalación, tales como cables, luminaria, cajetines, interruptores, cajas térmicas, equipos y accesorios. Es crucial establecer con precisión los parámetros y características de cada componente para asegurar su correcta integración dentro del modelo.

Se inicia con el modelado del sistema de eléctrico una vez que el Coordinador BIM realice la entrega de los insumos (planos referenciales, BEP, protocolo de modelado y manual de estilos), y de luz verde para el comienzo del proceso del modelado Eléctrico. Se usaron dos sistemas: Sistema Potencia (Pot) y Sistema de iluminación (Ilum).

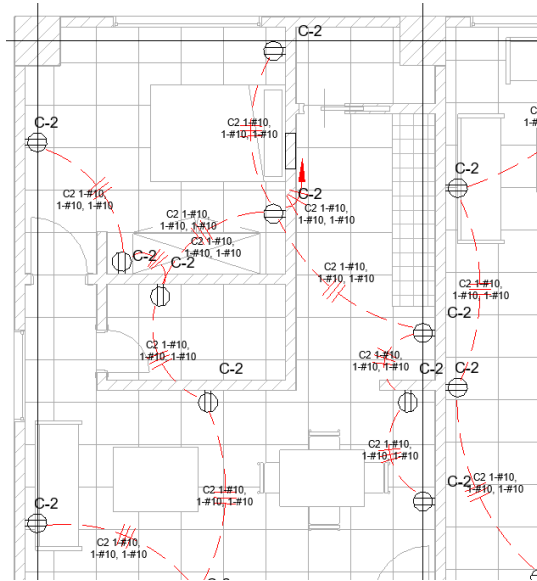


Ilustración 23: Modelo MEP – Eléctrico - Pot

Elaboración propia.

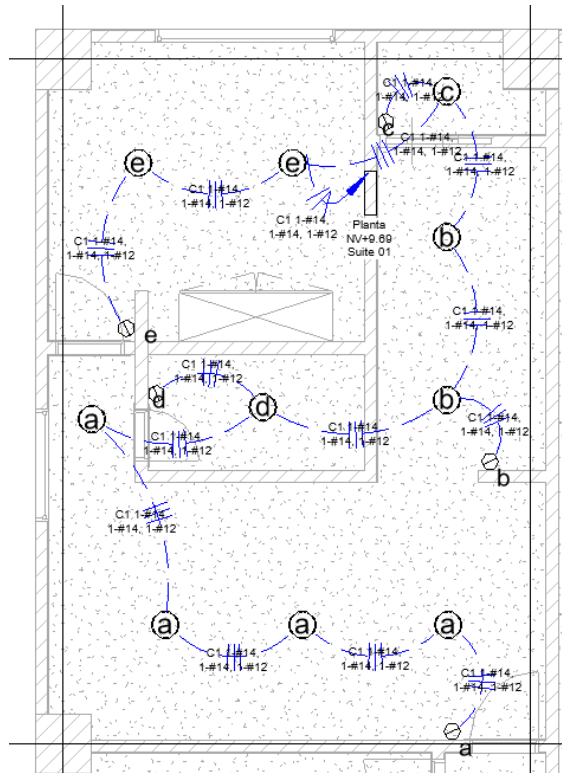


Ilustración 24: Modelo MEP – Eléctrico - Ilum

Elaboración propia.

4.10 Colisiones Interdisciplinarias.

Finalizado los modelos 3D, se deberá revisar la información con el software Navisworks, lo que principalmente las colisiones entre los elementos de cada disciplina.

Esto se realiza exportando el proyecto con la extensión o formato NWC para la interoperabilidad entre el Software Revit a Navisworks.

4.10.1 Colisiones Estructuras vs Estructuras.

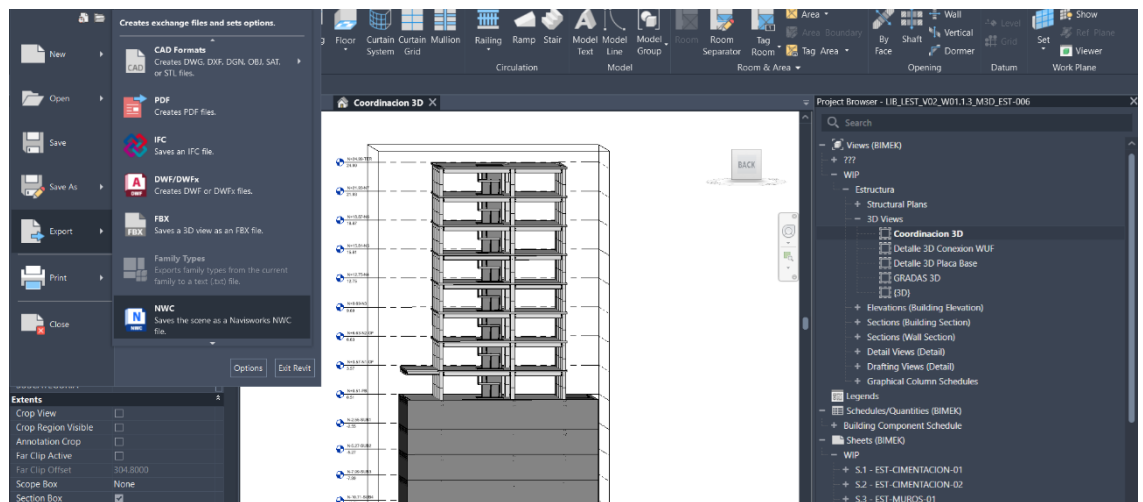


Ilustración 25: Exportación Estructural para exportar a Navisworks

Elaboración propia.

Este procedimiento se llevará a cabo con el objetivo de realizar un control de calidad mediante una auditoría interdisciplinaria entre los modelos estructurales, permitiendo detectar y corregir posibles interferencias que puedan afectar la ejecución y así optimizar la coordinación entre disciplinas.

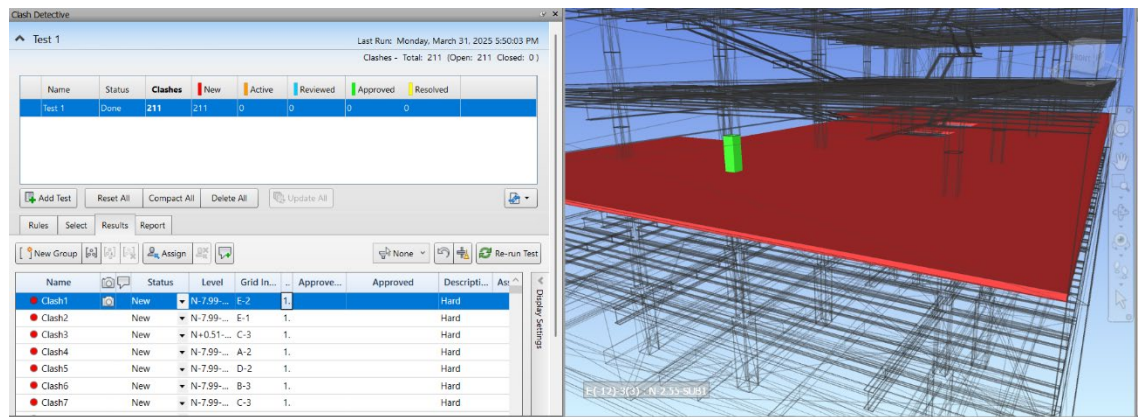


Ilustración 26: Interferencia Modelo Estructural.

Elaboración propia.

Solución: Recortar la losa Deck a la medida real del agujero de las columnas, tal como se construirá en obra, asegurando un ajuste preciso y evitando interferencias durante la instalación.

4.10.2 Colisiones MEP Hidrosanitario vs MEP Hidrosanitario.

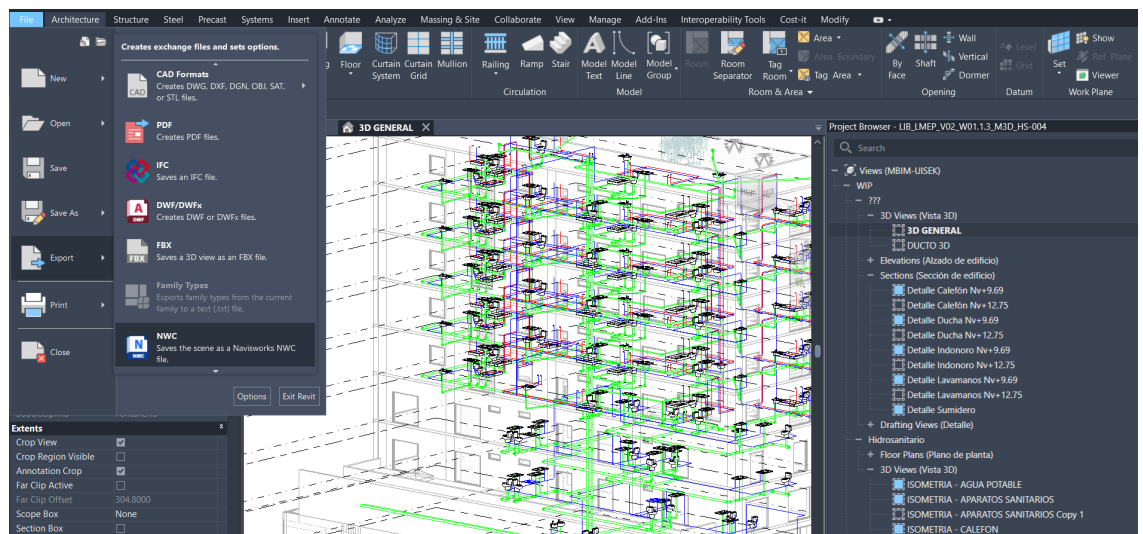


Ilustración 27: Exportación Hidrosanitario para exportar a Navisworks

Elaboración propia.

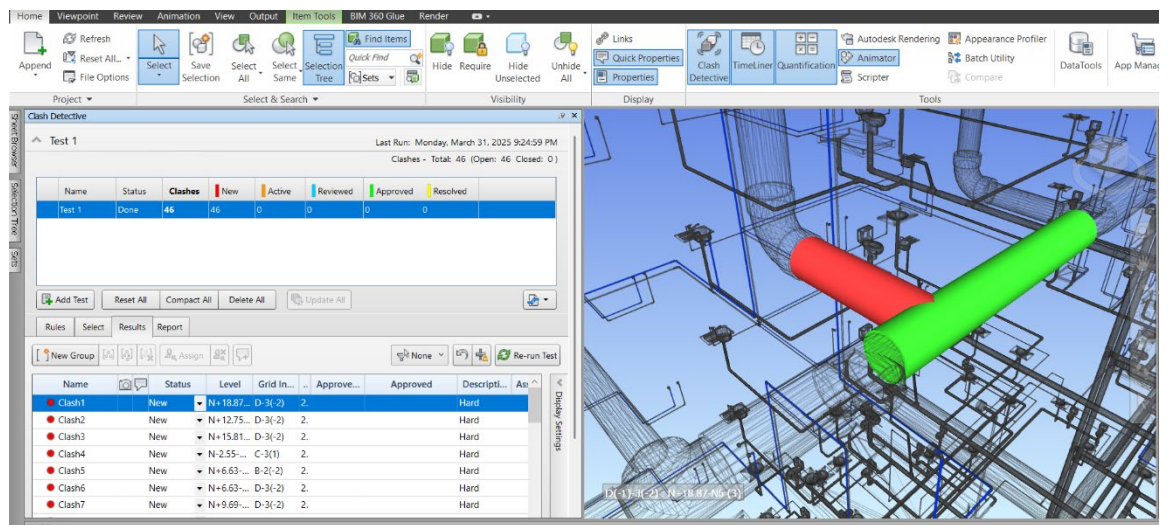


Ilustración 28: Interferencia Modelo Hidrosanitario.

Elaboración propia.

Solución: Reubicar la tubería sanitaria para evitar interferencias con otras instalaciones, Evitando las colisiones entre tuberías.

4.10.3 Colisiones MEP Eléctrico vs MEP Eléctrico.

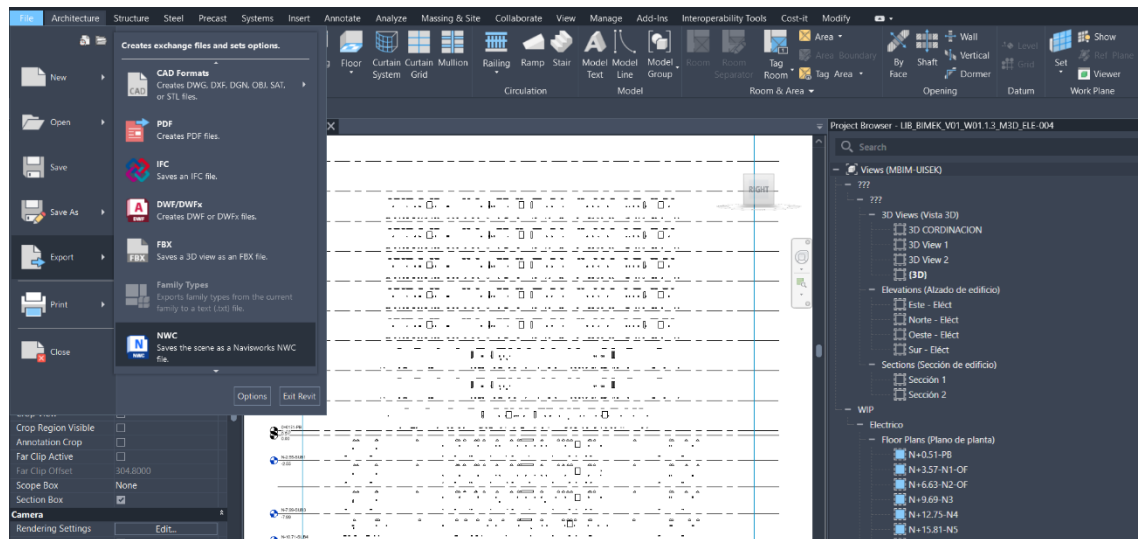


Ilustración 29: Exportación Eléctrico para exportar a Navisworks

Elaboración propia.

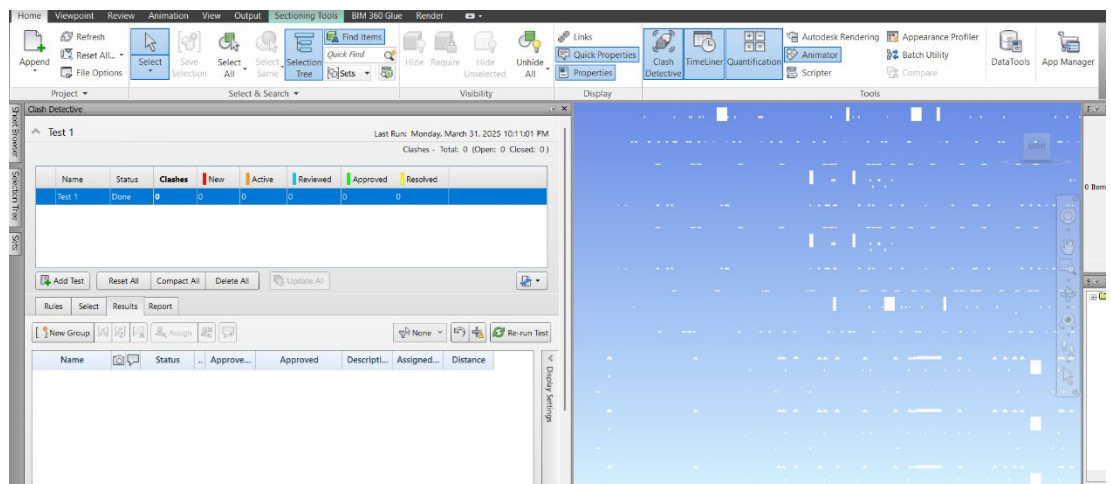


Ilustración 30: Interferencia Modelo Eléctrico.

Elaboración propia.

Solución: No hubo colisiones.

4.11 Entregables del Modelo (Planos)

Como se explicó anteriormente, uno de los entregables bajo la responsabilidad del Líder Estructuras y Líder MEP, es la generación de Planos en formato A1.

A continuación, se anexa planos de cada disciplina.

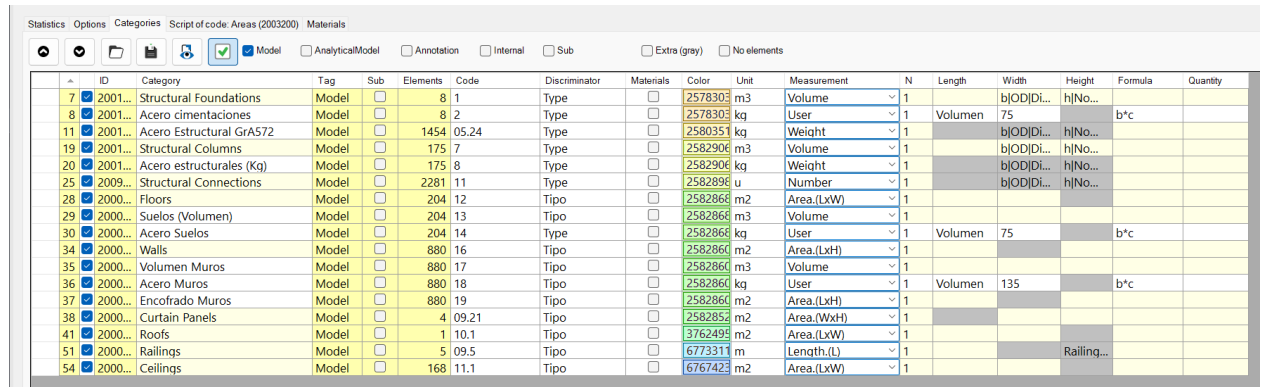
Planos Estructurales.	ANEXO 3
Planos MEP- Hidrosanitarios.	ANEXO 4
Planos MEP – Eléctrico.	ANEXO 5

4.12 Planificación (4D)

Una vez aprobado, auditado los modelos de las disciplinas Estructural, Hidrosanitario y Eléctrico por el coordinador BIM y haber obtenido los resultados, se genera una programación de obra utilizando el software **Presto 2024**.

4.12.1 Planificación Estructural.

Para realizar la planificación estructural 4D, se ocupó la interacción entre los programas computacionales Revit 2024 – Presto 2024, a través de un plugin llamado “Cost-IT” integrado en el software Revit 2024.



ID	Category	Tag	Sub	Elements	Code	Discriminator	Materials	Color	Unit	Measurement	N	Length	Width	Height	Formula	Quantity
7	2001...	Structural Foundations	Model	8	1	Type		2578303	m3	Volume	1					
8	2001...	Acero cimentaciones	Model	8	2	Type		2578303	kq	User	1	Volumen	75		b*c	
11	2001...	Acero Estructural GrA572	Model	1454	05.24	Type		2580351	kq	Weight	1					
19	2001...	Structural Columns	Model	175	7	Type		2582908	m3	Volume	1					
20	2001...	Acero estructurales (Kg)	Model	175	8	Type		2582908	kq	Weight	1					
25	2009...	Structural Connections	Model	2281	11	Type		2582898	u	Number	1					
28	2000...	Floors	Model	204	12	Tipo		2582868	m2	Area.(LxW)	1					
29	2000...	Suelos (Volumen)	Model	204	13	Tipo		2582868	m3	Volume	1					
30	2000...	Acero Suelos	Model	204	14	Type		2582868	kq	User	1	Volumen	75		b*c	
34	2000...	Walls	Model	880	16	Tipo		2582868	m2	Area.(LxH)	1					
35	2000...	Volumen Muros	Model	880	17	Tipo		2582868	m3	Volume	1					
36	2000...	Acero Muros	Model	880	18	Tipo		2582868	kq	User	1	Volumen	135		b*c	
37	2000...	Encofrado Muros	Model	880	19	Tipo		2582868	m2	Area.(LxH)	1					
38	2000...	Curtain Panels	Model	4	09.21	Tipo		2582852	m2	Area.(WxH)	1					
41	2000...	Roofs	Model	1	10.1	Tipo		3762493	m2	Area.(LxW)	1					
51	2000...	Railings	Model	5	09.5	Tipo		6773311	m	Length.(L)	1				Railing...	
54	2000...	Ceilings	Model	168	11.1	Tipo		6767423	m2	Area.(LxW)	1					

Ilustración 31: Mediciones Estructurales para exportar a Presto

Elaboración propia.

La interacción entre Revit 2024 – Presto 2024 mediante el Plugin “Cost-IT” posee la capacidad de identificar, ubicar, modificar y cuantificar la información que posee el modelo, para posterior continuar con la Planificación 4D.

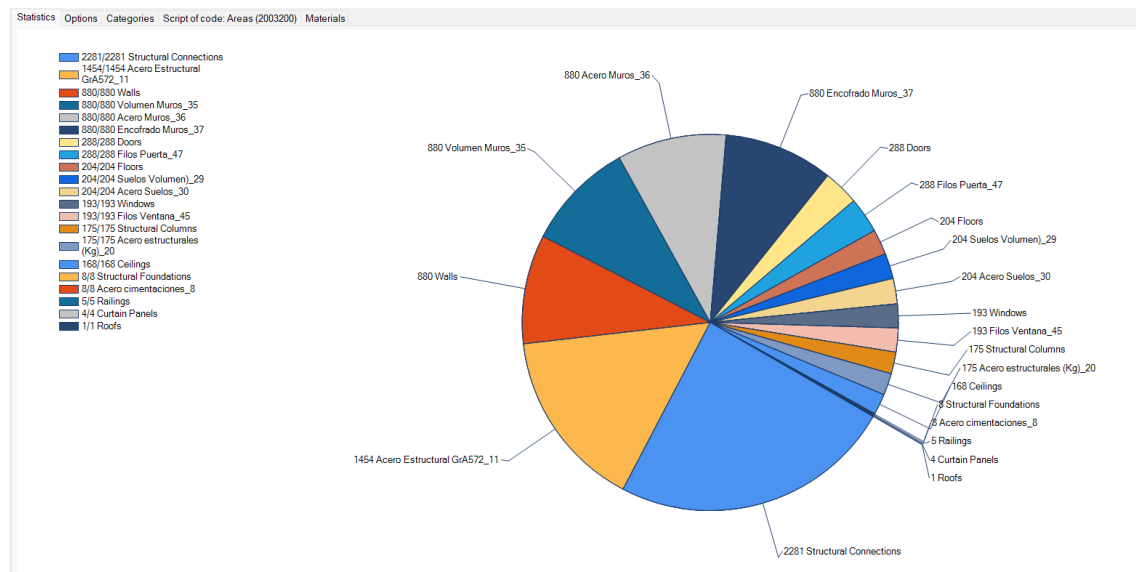
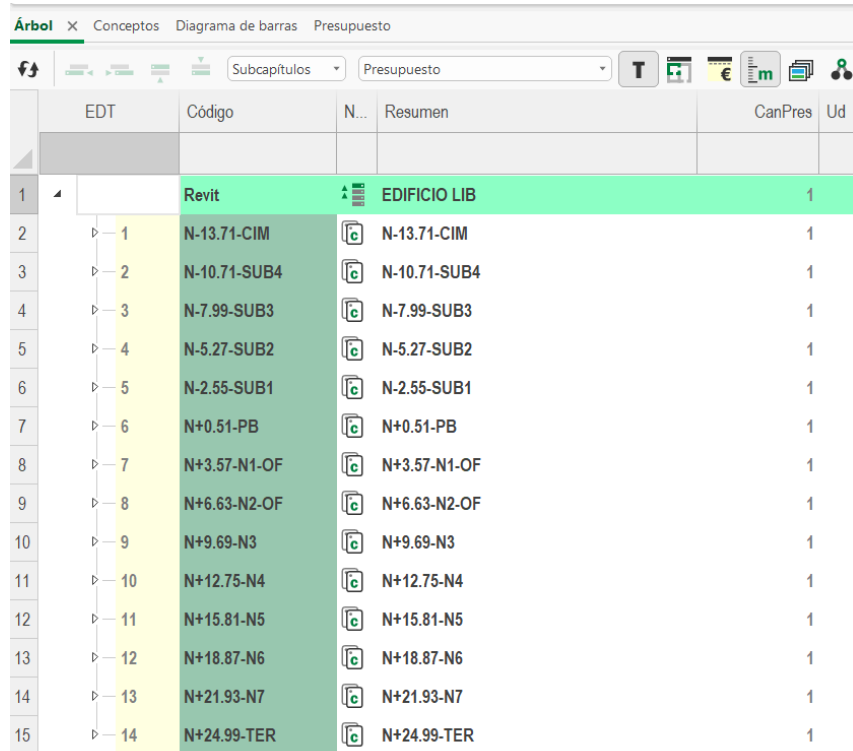


Ilustración 32: Cuantificación Estructural para exportar a Presto

Elaboración propia.

Organizar la información en función de los capítulos y partidas del presupuesto para cada nivel.



EDT	Código	N...	Resumen	CanPres	Ud
1	Revit		EDIFICIO LIB	1	
2	1	N-13.71-CIM	N-13.71-CIM	1	
3	2	N-10.71-SUB4	N-10.71-SUB4	1	
4	3	N-7.99-SUB3	N-7.99-SUB3	1	
5	4	N-5.27-SUB2	N-5.27-SUB2	1	
6	5	N-2.55-SUB1	N-2.55-SUB1	1	
7	6	N+0.51-PB	N+0.51-PB	1	
8	7	N+3.57-N1-OF	N+3.57-N1-OF	1	
9	8	N+6.63-N2-OF	N+6.63-N2-OF	1	
10	9	N+9.69-N3	N+9.69-N3	1	
11	10	N+12.75-N4	N+12.75-N4	1	
12	11	N+15.81-N5	N+15.81-N5	1	
13	12	N+18.87-N6	N+18.87-N6	1	
14	13	N+21.93-N7	N+21.93-N7	1	
15	14	N+24.99-TER	N+24.99-TER	1	

Ilustración 33: Información Estructural estructurada por niveles.

Elaboración propia.

En base a la cantidad de elementos identificados, se procede en planificar la construcción en orden de cada elemento elaborado en el modelo, colocando las duraciones con fechas de inicio y fin.

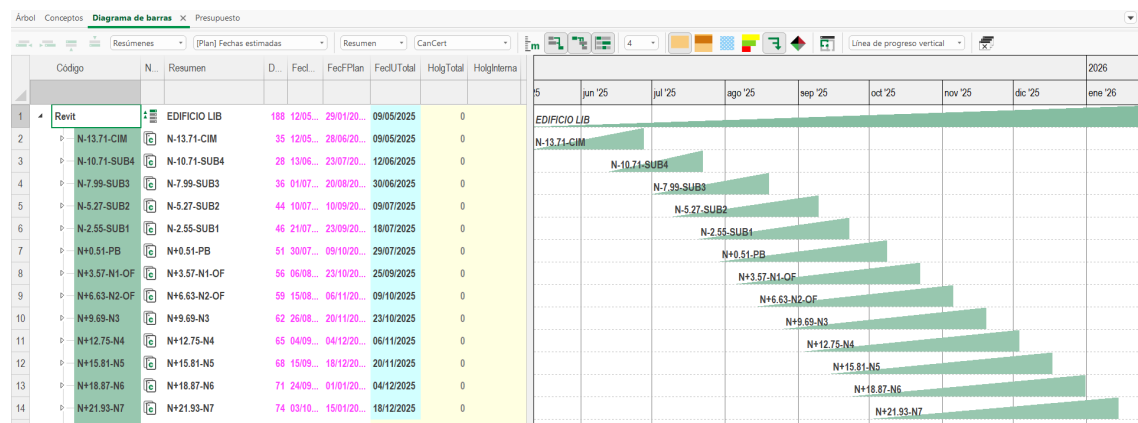


Ilustración 34: Cronograma de actividades Estructural.

Elaboración propia.

Para la construcción de este proyecto para la parte estructural se estima con una duración de 10 meses o 188 días, siendo la fecha de inicio el 12 de abril de 2025 y finaliza el 29 de enero de 2026, la modalidad de trabajo es días hábiles.

ANEXO 06.

4.12.2 Planificación MEP – Hidrosanitario.

Para realizar la planificación MEP-Hidrosanitario 4D, se ocupó la interacción entre los programas computacionales Revit 2024 – Presto 2024, a través de un plugin llamado “Cost-IT” integrado en el software Revit 2024.

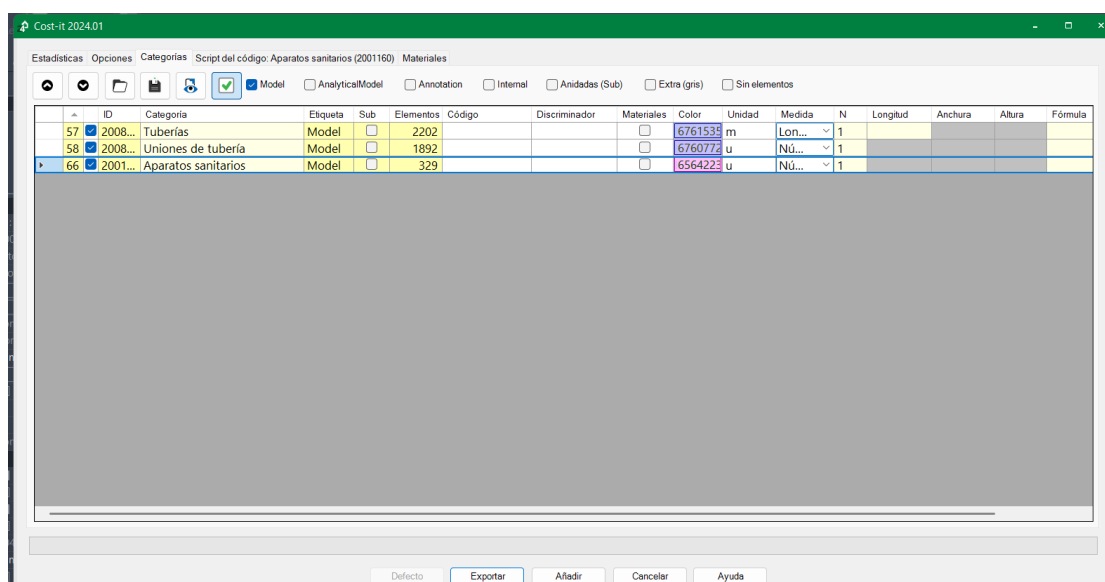


Ilustración 35: Mediciones MEP - Hidrosanitario para exportar a Presto

Elaboración propia.

La interacción entre Revit 2024 – Presto 2024 mediante el Plugin “Cost-IT” posee la capacidad de identificar, ubicar, modificar y cuantificar la información que posee el modelo, para posterior continuar con la Planificación 4D.

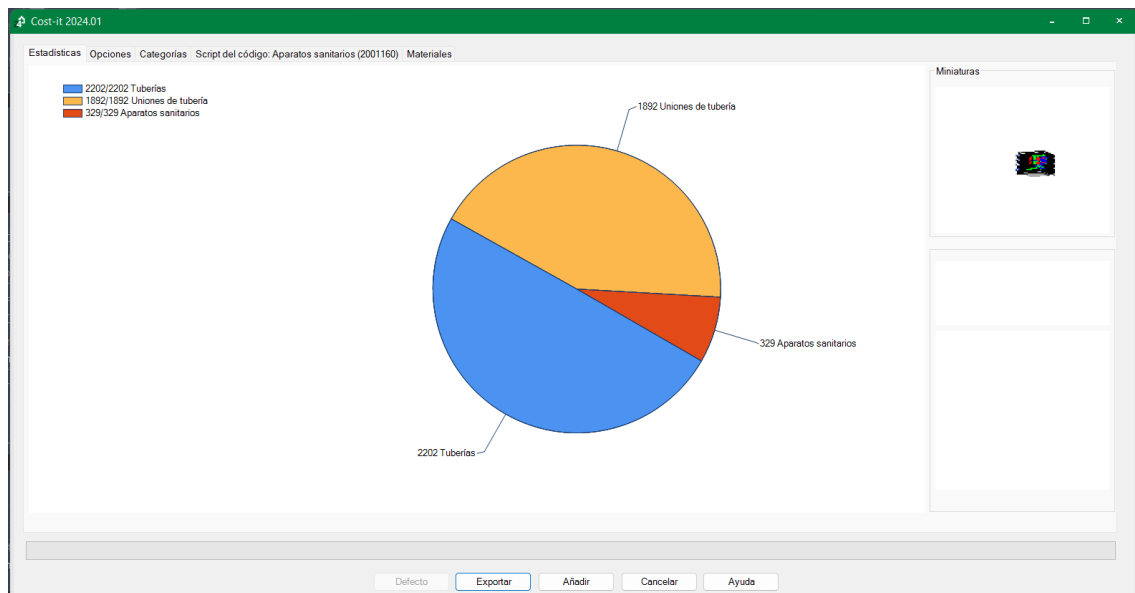


Ilustración 36: Cuantificación MEP - Hidrosanitario para exportar a Presto

Elaboración propia.

Organizar la información en función de los capítulos y partidas del presupuesto para cada nivel.

Resúmenes						
[Plan] Fechas y holguras						
Resumen						
	Código	NatC*	Resumen	DurTot	FecIPlan	FecFPlan(*)
1	Revit	...	LIB	184	21/08/2025	06/05/2026
2	N+0.51-PB		N+0.51-PB	31	21/08/2025	03/10/2025
3	N+3.57-N1-...		N+3.57-N1-OF	20	22/09/2025	18/10/2025
4	N+6.63-N2-...		N+6.63-N2-OF	20	22/10/2025	19/11/2025
5	N+9.69-N3		N+9.69-N3	40	24/11/2025	17/01/2026
6	N+12.75-N4		N+12.75-N4	28	24/12/2025	31/01/2026
7	N+15.81-N5		N+15.81-N5	28	23/01/2026	04/03/2026
8	N+18.87-N6		N+18.87-N6	26	24/02/2026	01/04/2026
9	N+21.93-N7		N+21.93-N7	16	26/03/2026	17/04/2026
10	N+24.99-TE...		N+24.99-TERRAZA	7	27/04/2026	06/05/2026

Ilustración 37: Información MEP – Hidrosanitario estructurada por niveles.

Elaboración propia.

En base a la cantidad de elementos identificados, se procede en planificar la construcción en orden de cada elemento elaborado en el modelo, colocando las duraciones con fechas de inicio y fin.

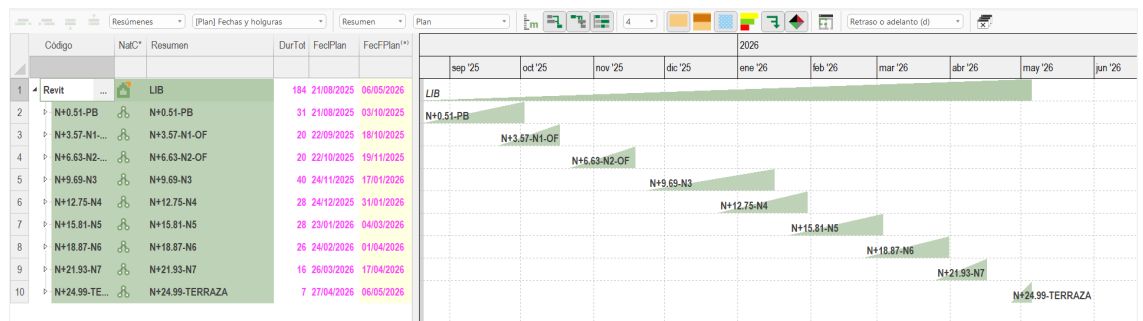


Ilustración 38: Cronograma de actividades MEP – Hidrosanitario.

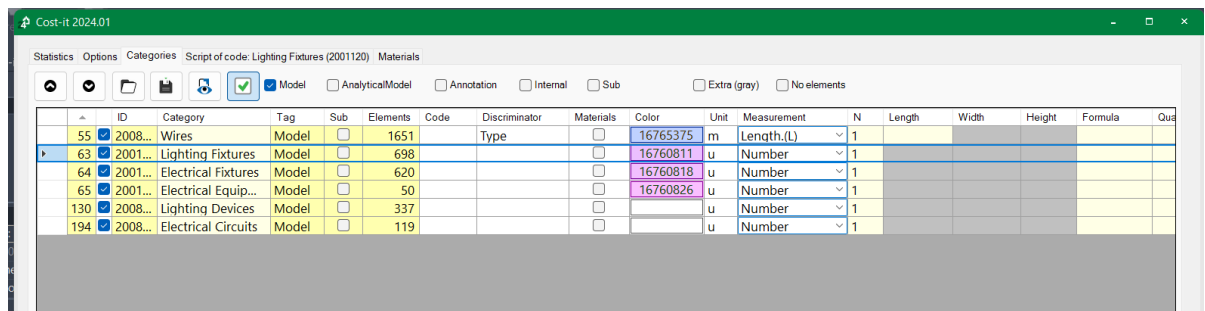
Elaboración propia.

Para la construcción de este proyecto para el parte hidrosanitario se estima con una duración de 10 meses o 184 días, siendo la fecha de inicio el 21 de octubre de 2025 y finaliza el 06 de mayo de 2026, la modalidad de trabajo es días hábiles.

ANEXO 07.

4.12.3 Planificación MEP – Eléctrico.

Para realizar la planificación MEP-Eléctrico 4D, se ocupó la interacción entre los programas computacionales Revit 2024 – Presto 2024, a través de un plugin llamado “Cost-IT” integrado en el software Revit 2024.



ID	Category	Tag	Sub	Elements	Code	Discriminator	Materials	Color	Unit	Measurement	N	Length	Width	Height	Formula	Que
55	2008...	Wires	Model	1651		Type		16765375	m	Length(L)	1					
63	2001...	Lighting Fixtures	Model	698				16760811	u	Number	1					
64	2001...	Electrical Fixtures	Model	620				16760818	u	Number	1					
65	2001...	Electrical Equip...	Model	50				16760826	u	Number	1					
130	2008...	Lighting Devices	Model	337					u	Number	1					
194	2008...	Electrical Circuits	Model	119					u	Number	1					

Ilustración 39: Mediciones MEP - Eléctrico para exportar a Presto

Elaboración propia.

La interacción entre Revit 2024 – Presto 2024 mediante el Plugin “Cost-IT” posee la capacidad de identificar, ubicar, modificar y cuantificar la información que posee el modelo, para posterior continuar con la Planificación 4D.

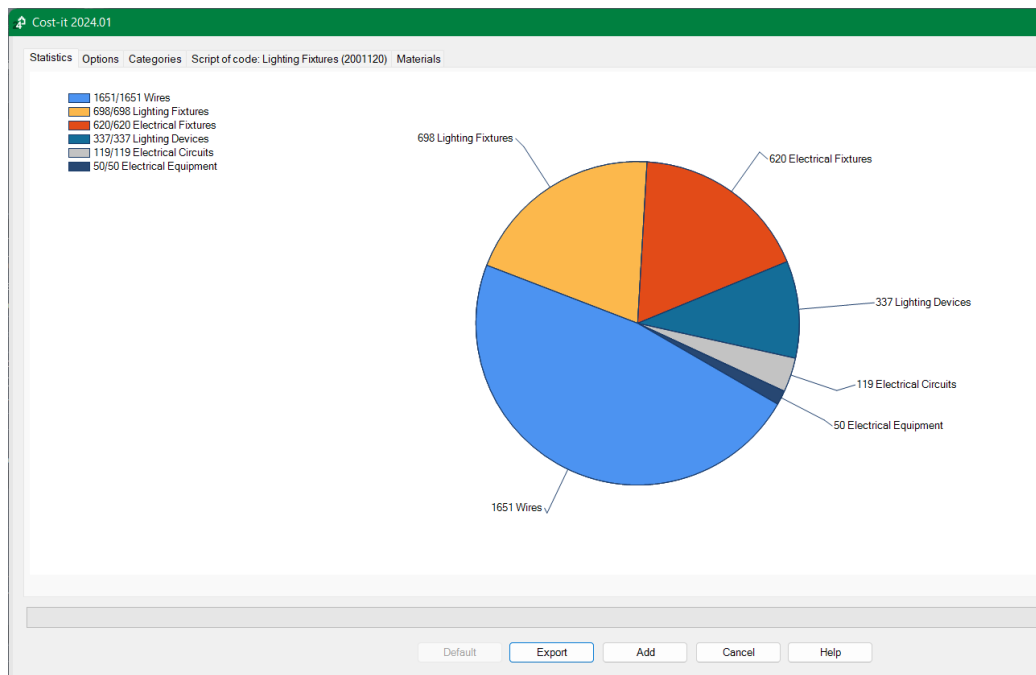


Ilustración 40: Cuantificación MEP - eléctrico para exportar a Presto

Elaboración propia.

Organizar la información en función de los capítulos y partidas del presupuesto para cada nivel.

Árbol						
Conceptos Diagrama de barras Presupuesto						
Subcapítulos Presupuesto						
EDT	Código	N...	Resumen	CanPres	Ud	
1	Revit	EDIFICIO LIB		1		
2	1	N-13.71-CIM	N-13.71-CIM	1		
3	2	N-10.71-SUB4	N-10.71-SUB4	1		
4	3	N-7.99-SUB3	N-7.99-SUB3	1		
5	4	N-5.27-SUB2	N-5.27-SUB2	1		
6	5	N-2.55-SUB1	N-2.55-SUB1	1		
7	6	N+0.51-PB	N+0.51-PB	1		
8	7	N+3.57-N1-OF	N+3.57-N1-OF	1		
9	8	N+6.63-N2-OF	N+6.63-N2-OF	1		
10	9	N+9.69-N3	N+9.69-N3	1		
11	10	N+12.75-N4	N+12.75-N4	1		
12	11	N+15.81-N5	N+15.81-N5	1		
13	12	N+18.87-N6	N+18.87-N6	1		
14	13	N+21.93-N7	N+21.93-N7	1		
15	14	N+24.99-TER	N+24.99-TER	1		

Ilustración 41: Información MEP - Eléctrico estructurada por niveles.

Elaboración propia.

En base a la cantidad de elementos identificados, se procede en planificar la construcción en orden de cada elemento elaborado en el modelo, colocando las duraciones con fechas de inicio y fin.

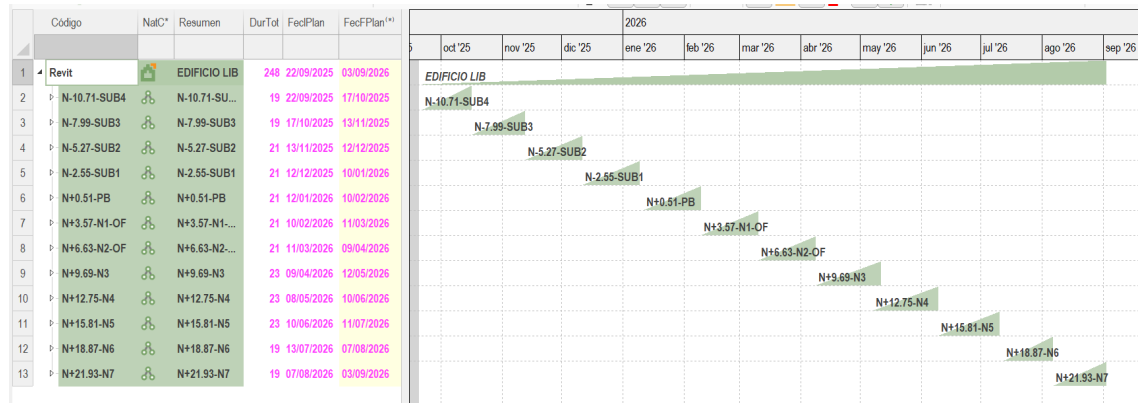


Ilustración 42: Cronograma de actividades MEP – Eléctrico.

Elaboración propia.

Para la construcción de este proyecto para la parte eléctrica se estima con una duración de 12 meses o 240 días, siendo la fecha de inicio el 09 de septiembre de 2025 y finaliza el 03 de septiembre de 2026, la modalidad de trabajo es días hábiles.

ANEXO 08.

4.13 Costos (5D)

A partir del modelo 3D de todas las disciplinas, es posible estimar, analizar y controlar los costos del proyecto. Mediante el software Presto 2024, se vinculan los elementos estructurales modelados en Revit 2024, obteniendo así el modelo 5D.

Una vez que el modelo ha sido finalizado y aprobado por el coordinador BIM, y tras obtener los resultados correspondientes, se procede a generar el presupuesto utilizando Presto 2024. Esta herramienta permite calcular con precisión los costos asociados a los elementos del modelo.

Para elaborar el presupuesto de las disciplinas Estructural, MEP - Hidrosanitaria y MEP - Eléctrica, es fundamental contar con un Análisis de Precios Unitarios (APU) bien definido. Dichos análisis son generados por el líder de cada disciplina en formato (. presto) con el objetivo de vincular, mediante códigos, los costos de materiales, mano de obra y maquinaria a cada elemento.

4.13.1 Costos Estructura (5D)

Una de las principales ventajas de realizar la interacción del modelado estructural con el software Presto, es la de identificar el elemento visualmente y tener la información directa con el valor presupuestado para ese elemento estructural, como se indica en la siguiente figura:

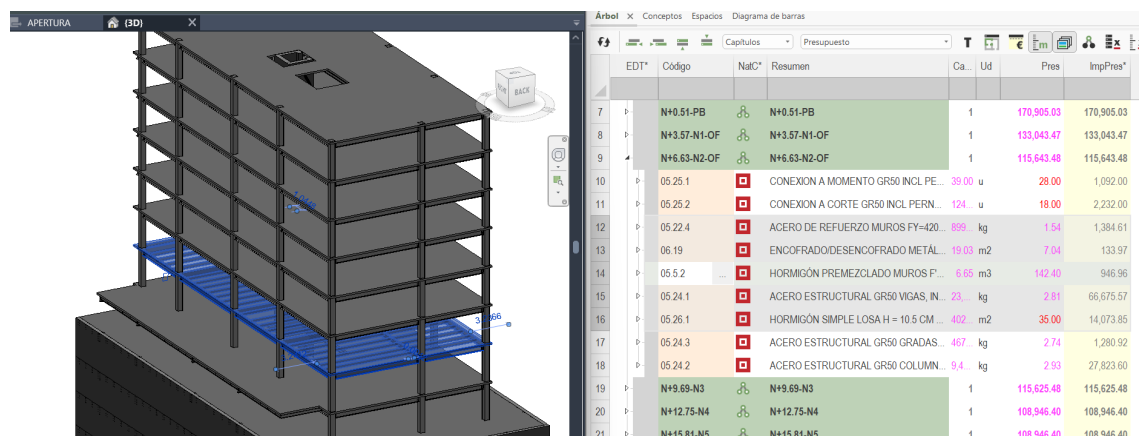


Ilustración 43: Interacción Modelo Estructural vs Modelo 3D

Elaboración propia.

A través de la herramienta PRESTO24 se logró analizar el presupuesto total de la obra de civil, esto se logró utilizando análisis de precios unitarios cargados en formato PRESTO (. Presto)

EDT*	Código	NatC*	Resumen	Ca...	Ud	Pres	ImpPres*
	Revit		EDIFICIO LIB	1		1,889,978.97	1,889,978.97
▶	N-13.71-CIM		N-13.71-CIM	1		125,660.71	125,660.71
▶	N-10.71-SUB4		N-10.71-SUB4	1		92,567.78	92,567.78
▶	N-7.99-SUB3		N-7.99-SUB3	1		202,533.08	202,533.08
▶	N-5.27-SUB2		N-5.27-SUB2	1		203,298.76	203,298.76
▶	N-2.55-SUB1		N-2.55-SUB1	1		208,845.96	208,845.96
▶	N+0.51-PB		N+0.51-PB	1		170,905.03	170,905.03
▶	N+3.57-N1-OF		N+3.57-N1-OF	1		133,043.47	133,043.47
▶	N+6.63-N2-OF		N+6.63-N2-OF	1		115,643.48	115,643.48
▶	N+9.69-N3		N+9.69-N3	1		115,625.48	115,625.48
▶	N+12.75-N4		N+12.75-N4	1		108,946.40	108,946.40
▶	N+15.81-N5		N+15.81-N5	1		108,946.40	108,946.40
▶	N+18.87-N6		N+18.87-N6	1		108,946.40	108,946.40
▶	N+21.93-N7		N+21.93-N7	1		110,960.60	110,960.60
▶	N+24.99-TER		N+24.99-TER	1		84,055.42	84,055.42

Ilustración 44: Presupuesto Modelo MEP-Estructural Modelo 5D

Elaboración propia.

Como se puede apreciar el presupuesto directo estimado del proyecto es de **\$1,889.978,97** dólares americanos.

ANEXO 09.

4.13.2 Costos MEP - Hidrosanitario (5D)

Una de las principales ventajas de realizar la interacción del modelado estructural con el software Presto, es la de identificar el elemento visualmente y tener la información directa con el valor presupuestado para ese elemento estructural, como se indica en la siguiente figura:

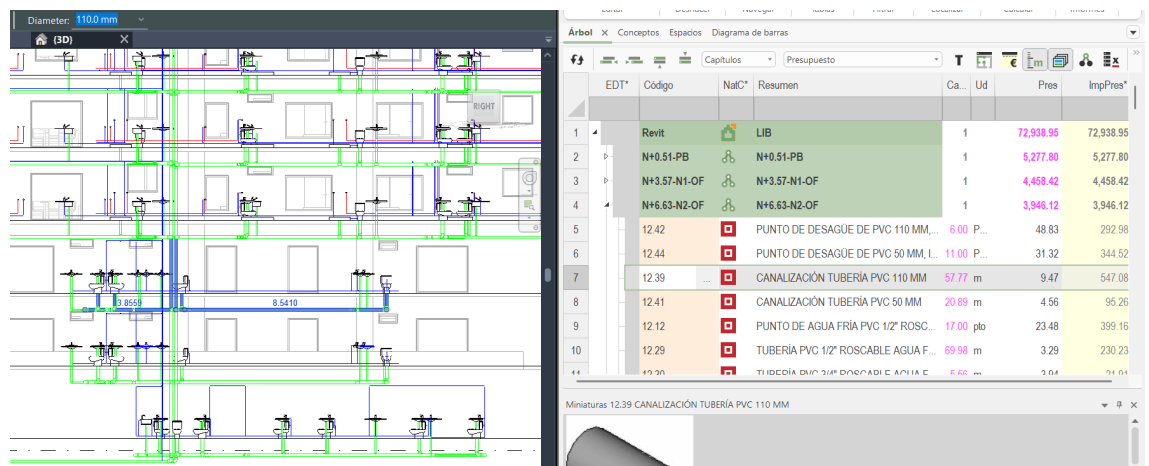


Ilustración 45: Interacción Modelo MEP-Hidrosanitario vs Modelo 3D

Elaboración propia.

A través de la herramienta PRESTO24 se logró analizar el presupuesto total de la obra de civil, esto se logró utilizando análisis de precios unitarios cargados en formato PRESTO (. Presto)

	EDT*	Código	NatC*	Resumen	Ca...	Ud	Pres	ImpPres*
1		Revit		LIB	1		72,938.95	72,938.95
2		N+0.51-PB		N+0.51-PB	1		5,277.80	5,277.80
3		N+3.57-N1-OF		N+3.57-N1-OF	1		4,458.42	4,458.42
4		N+6.63-N2-OF		N+6.63-N2-OF	1		3,946.12	3,946.12
5		N+9.69-N3		N+9.69-N3	1		12,370.50	12,370.50
6		N+12.75-N4		N+12.75-N4	1		12,168.85	12,168.85
7		N+15.81-N5		N+15.81-N5	1		12,180.48	12,180.48
8		N+18.87-N6		N+18.87-N6	1		12,180.52	12,180.52
9		N+21.93-N7		N+21.93-N7	1		12,176.35	12,176.35
10		N+24.99-TERR...		N+24.99-TERRAZA	1		635.34	635.34

Ilustración 46: Presupuesto Modelo MEP-Hidrosanitario Modelo 5D

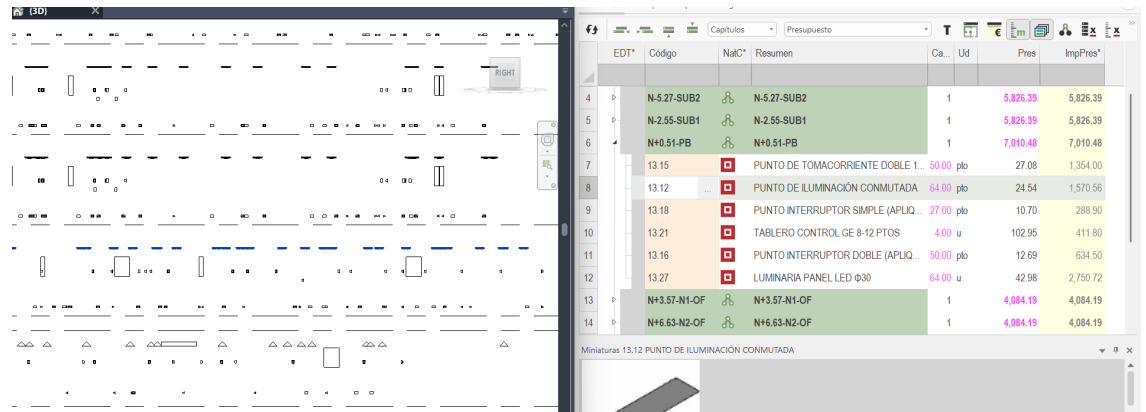
Elaboración propia.

Como se puede apreciar el presupuesto directo estimado del proyecto es de **\$72.938,95** dólares americanos.

ANEXO 10.

4.13.3 Costos MEP – Eléctrico (5D)

Una de las principales ventajas de realizar la interacción del modelado estructural con el software Presto, es la de identificar el elemento visualmente y tener la información directa con el valor presupuestado para ese elemento estructural, como se indica en la siguiente figura:



EDT*	Código	NatC*	Resumen	Ca.	Ud	Pres	ImpPres*
4	N-5.27-SUB2		N-5.27-SUB2	1		5,826.39	5,826.39
5	N-2.55-SUB1		N-2.55-SUB1	1		5,826.39	5,826.39
6	N+0.51-PB		N+0.51-PB	1		7,010.48	7,010.48
7	13.15		PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 1...	50.00	plo	27.08	1,354.00
8	13.12		PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA	64.00	plo	24.54	1,570.56
9	13.18		PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQ...	27.00	plo	10.70	288.90
10	13.21		TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS	4.00	u	102.95	411.80
11	13.16		PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQ...	50.00	plo	12.69	634.50
12	13.27		LUMINARIA PANEL LED φ30	64.00	u	42.98	2,750.72
13	N+3.57-N1-OF		N+3.57-N1-OF	1		4,084.19	4,084.19
14	N+6.63-N2-OF		N+6.63-N2-OF	1		4,084.19	4,084.19

Ilustración 47: Interacción Modelo MEP-Eléctrico vs Modelo 3D

Elaboración propia.

A través de la herramienta PRESTO24 se logró analizar el presupuesto total de la obra de civil, esto se logró utilizando análisis de precios unitarios cargados en formato PRESTO (. Presto)

	Revit		EDIFICIO LIB	1	65,863.07	65,863.07
▷	N-10.71-SUB4		N-10.71-SUB4	1	5,738.57	5,738.57
▷	N-7.99-SUB3		N-7.99-SUB3	1	5,837.09	5,837.09
▷	N-5.27-SUB2		N-5.27-SUB2	1	5,826.39	5,826.39
▷	N-2.55-SUB1		N-2.55-SUB1	1	5,826.39	5,826.39
▷	N+0.51-PB		N+0.51-PB	1	7,010.48	7,010.48
▷	N+3.57-N1-OF		N+3.57-N1-OF	1	4,084.19	4,084.19
▷	N+6.63-N2-OF		N+6.63-N2-OF	1	4,084.19	4,084.19
▷	N+9.69-N3		N+9.69-N3	1	5,483.20	5,483.20
▷	N+12.75-N4		N+12.75-N4	1	5,483.20	5,483.20
▷	N+15.81-N5		N+15.81-N5	1	5,483.20	5,483.20
▷	N+18.87-N6		N+18.87-N6	1	5,483.20	5,483.20
▷	N+21.93-N7		N+21.93-N7	1	5,522.97	5,522.97

Ilustración 48: Presupuesto Modelo MEP-Eléctrico Modelo 5D

Elaboración propia.

Como se puede apreciar el presupuesto directo estimado del proyecto es de **\$65.863,07** dólares americanos.

ANEXO 11.

Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusión General.

BIM es una forma innovadora de diseñar y gestionar proyectos en un entorno virtual. A medida que se usa BIM, la colaboración entre los profesionales de las disciplinas involucradas aumenta, lo que conduciría a una mayor rentabilidad, reducción de costos debido a imprevistos y mejor gestión de tiempo entre el cliente.

Con la metodología BIM en el proyecto LIB con lleva la mayoría de las disciplinas que se usan en la construcción como Arquitectura, Estructura, Hidrosanitario y Eléctrico, lo cual permitió ensamblar todas las disciplinas, lo que nos ayudó a detectar y corregir colisiones interdisciplinarias y disciplinarias.

La mayoría de las construcciones en Ecuador se lo realiza con el método tradicional, lo que retrasaría en el diseño, planificación y ejecución del proyecto. Además, el impacto de BIM se centra además de la transparencia del intercambio de información.

En el desarrollo del modelo estructural y MEP, empleando dicha metodología, se requiere mayor inversión de tiempo comparado con la metodología tradicional, debido a que se requiere colocar más información en cada elemento de cada disciplina. Sin embargo, al finalizar, la información generada es inmediata como cantidades de obra, planificación y posibles colisiones que se generan.

6.2 Conclusión Rol Estructuras.

Con la implementación de la metodología BIM era inevitable encontrar errores o inconsistencias a medida que se creaban el modelo.

Con un LOD 350 da como resultado una evaluación mas precisa y compleja en un proceso de ejecución de obra, sobre todo para la estimación de costos y cronograma de trabajo.

6.3 Conclusión Rol MEP.

Al usar la metodología BIM se puede coordinar de mejor manera el diseño de las instalaciones MEP vs las demás disciplinas involucradas. Al usar un modelo 3D integrado, se pudo identificar y solucionar conflictos antes de la etapa de ejecución, reduciendo así los errores y los sobrecostos. Además, existen bibliotecas de elementos estandarizados proporcionadas por los fabricantes locales, lo que permite automatizar tareas repetitivas, como la consulta de catálogos para verificar la disponibilidad de dimensiones y especificaciones técnicas. Esto permite dirigir el tiempo en aspectos más complejos del diseño hidrosanitario y eléctrico.

Referencias (APA)

- BIM - forum. (2025). *Level of Development (LOD) Specification*.
<https://bimforum.org/resource/lod-level-of-development-lod-specification/>
- Kyaw, K. S., Huang, L., Liu, Y., & Bohne, R. A. (2025). Influences of BIM-LOD and Geographic-Scale Environmental Impact Factors on embodied emissions: The Norwegian context. *Building and Environment*, 269, 112345.
<https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2024.112345>
- Salman, A. (2011). Building Information Modeling (BIM): Trends, Benefits, Risks, and Challenges for the AEC Industry. *Leadership and Management in Engineering*, 11(3), 241–252. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)LM.1943-5630.0000127](https://doi.org/10.1061/(ASCE)LM.1943-5630.0000127)
- Santos, R., Costa, A. A., & Grilo, A. (2017). Bibliometric analysis and review of Building Information Modelling literature published between 2005 and 2015. *Automation in Construction*, 80, 118–136.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.autcon.2017.03.005>
- Smith, P. (2014). BIM Implementation – Global Strategies. *Procedia Engineering*, 85, 482–492. <https://doi.org/10.1016/J.PROENG.2014.10.575>
- Yang, J.-B., & Chou, H.-Y. (2019). Subjective benefit evaluation model for immature BIM-enabled stakeholders. *Automation in Construction*, 106, 102908.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.autcon.2019.102908>



Anexo 01: EIR

REQUISITOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN- EIR

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 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 para el desarrollo del proyecto.

Responsables de la gestión de información

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	Arturo Torres	francisco.torres@uisek.edu.ec	0997601654
BIMEK	Líder estructura Líder MEPS	Daniel Morocho	washington.morocho@uisek.edu.ec	0991905637

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. <i>Subsuelo 4:</i> Cuarto de bombas, cisternas, estacionamientos y bodegas. <i>Subsuelo 3:</i> Estacionamientos y bodegas. <i>Subsuelo 2:</i> Estacionamientos y bodegas. <i>Subsuelo 1:</i> 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 <i>Piso 1 y 2:</i> Oficinas (6) <i>Piso 3:</i> Suits (4) y departamentos (2) <i>Piso 4:</i> Suits (2) y departamentos (3) <i>Piso 5:</i> Suits (4) y departamentos (2) <i>Piso 6:</i> Suits (3) y departamentos (2) <i>Piso 7:</i> Suits (3) y departamentos (2) <i>Terraza:</i> 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

Hitos de entrega y requisitos de información

Información del proyecto

Usos BIM

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. 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

Nivel de desarrollo de información

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

Hitos de entrega de información

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

Entregables BIM

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	

Normas información del proyecto

Estándares

Calidad	ISO 19650
Flujos	ISO 19650
Nomenclaturas elementos	Building Smart
Nomenclatura archivos	ISO 19650

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

Nivel de desarrollo

Disciplina	Nivel máximo de desarrollo
------------	----------------------------

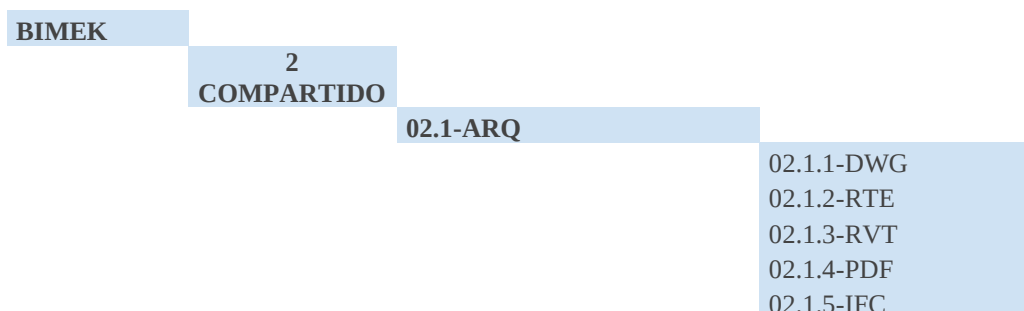
Arquitectura	LOD 350
Estructura	LOD 350
MEP Hidrosanitario	LOD 200
MEP Eléctrico	LOD 200

Producción de información del proyecto

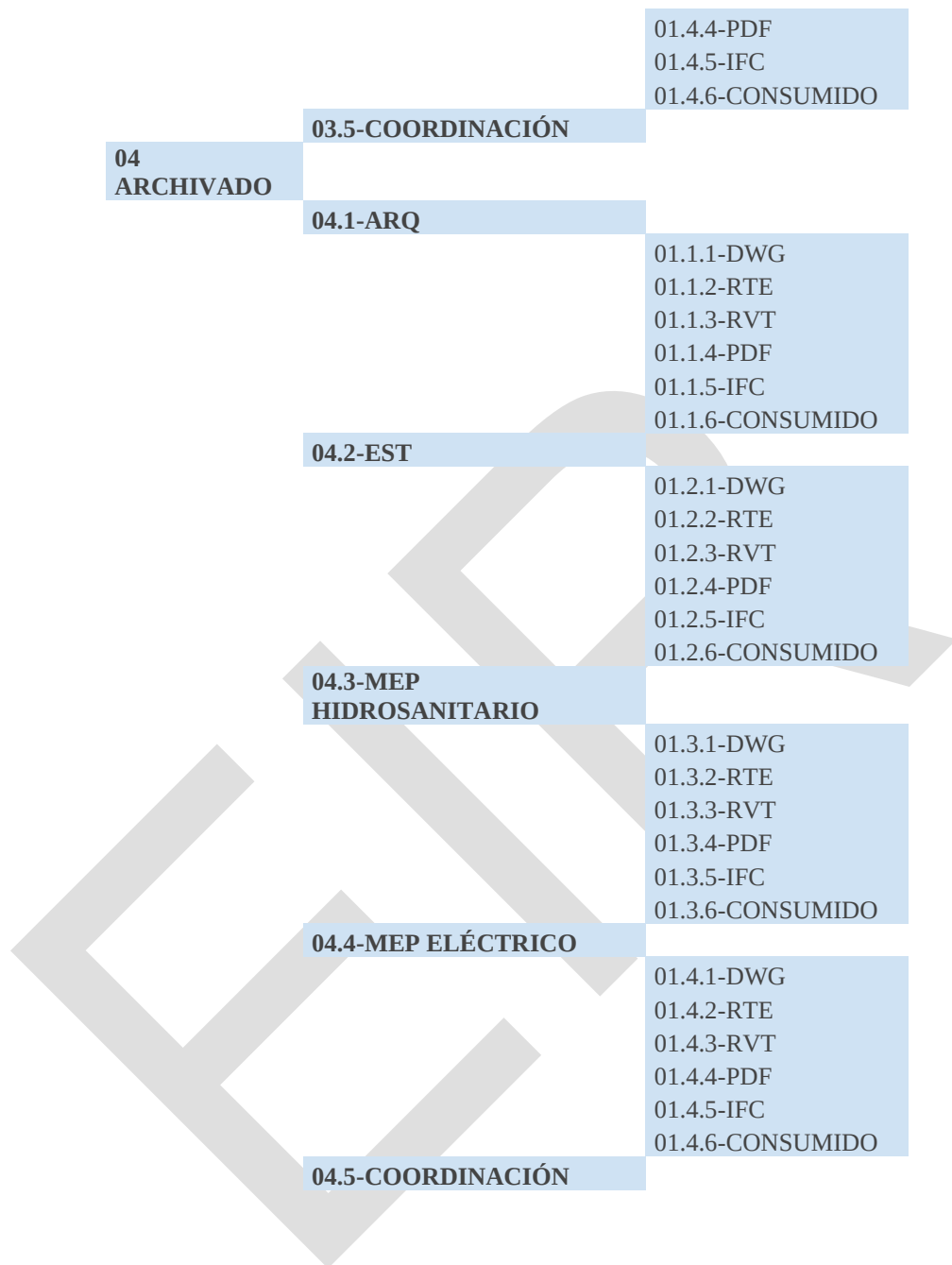
Tipo de informe	Objetivo de reunión	Canal	Frecuencia	Involucrados	Receptor de información
Seguimiento	Revisión avance de modelos	Zoom	Quincenal	BIM Manager- Coordinador - Cliente	Cliente
Entrega parcial modelos Arquitectónicos y Estructurales	Revisión 60% de avance en modelos arquitectónicos y estructurales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

Entorno común de datos

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



03 PUBLICADO	02.2-EST	02.1.6-CONSUMIDO
		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
	03.5-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





Anexo 02: BEP

PLAN DE EJECUCIÓN BIM

BIMEK

PROYECTO LIB
2024

Contenido

1.	PLAN DE EJECUCIÓN.....	3
1.1	Objetivo.....	3
1.2	Alcance.....	3
1.3	Histórico de revisiones.....	3
2.	Proyecto.....	4
2.1	Identificación	4
2.2	Hitos	4
2.3	Objetivos BIM del Cliente.....	5
3.	Usos del modelo.....	5
3.1	Usos previstos	5
3.2	Usos excluidos.....	5
3.3	Nivel de desarrollo previstos y excluidos	6
4.	Entregables BIM	6
4.1	Listado de entregables	6
5.	Organización del modelo.....	7
5.1	Estructura de datos	7
5.1.1	Estructura de nomenclatura para archivos.....	7
5.1.2	Clasificación de elementos	8
5.1.3	Organización de parámetros	10
5.1.4	Organización de ficheros y modelos	11
5.2	Matriz de interferencias	12
5.3	Origen de coordenadas.....	13
5.4	Niveles y ejes de referencia	13
5.5	Configuración de plantillas.....	14
6.	Verificación de entregables BIM	15
7.	Recursos	16
7.1	Recursos humanos.....	16
7.1.1	Equipo de trabajo	16
7.1.2	Roles y responsabilidades.....	16
7.1.3	Organigrama del equipo de trabajo	17
7.2	Recursos materiales.....	18
7.2.1	Hardware	18

7.2.2	Software	19
8.	Gestión de la información.....	19
8.1	Estrategia de la gestión de datos.....	19
8.2	Estrategia de gestión documental/archivos digitales.....	21
8.3	Estrategia de comunicación	22
8.3.1	Estrategia de colaboración.....	22
8.3.2	Estrategia de reportes.....	23
8.3.3	Estrategia de reuniones	23
9.	Procesos BIM	24
9.1	Proceso de generación de modelos BIM y Derivados.....	24
9.2	Proceso de verificación de modelos BIM y Derivados	24
9.3	Proceso de intercambio de información entre agentes	25
9.4	Proceso de entrega a cliente de entregables BIM	25
9.5	Proceso de realización Usos BIM.....	26
9.6	Proceso de realización Usos BIM-3D	26
9.7	Proceso de realización Usos BIM-4D	26
9.8	Proceso de realización Usos BIM-3D	27
10.	Estándares.....	28
10.1	Estándares del cliente	28
10.2	Estándares de la empresa.....	28

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

Fecha	Versión	Responsable	Motivo
2024-11-25	V1	Carol Muzo- BIM Manager	Primera versión
2024-12-01	V2	Carol Muzo- BIM Manager	WIP
2024-12-05	V3	Carol Muzo- BIM Manager	Modificación de hitos y nomenclatura de archivos

2. Proyecto

2.1 Identificación

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

2.2 Hitos

No.	Hito	Entregable	Fecha inicio	Fecha final
1	Levantamiento de información	Planos en dwg	2024-11-20	2024-11-20
2	Análisis de requerimientos BIM del cliente	Definición EIR	2024-11-20	2024-11-24

3	Plan de ejecución BIM	Definición BEP	2024-11-24	2024-12-09
4	Modelado disciplinas	Modelado Arquitectónico	2024-12-15	2024-02-19
		Modelado Estructural	2024-12-15	2025-03-04
5	Modelado disciplinas	MEP Hidrosanitario	2024-12-15	2025-03-04
		MEP Eléctrico	2024-12-15	2025-03-04
6	Coordinación	Disciplinas 100%	2025-03-04	2025-03-23
7	Presupuesto	Presupuesto de obra	2025-03-23	2025-04-03
8	Cronograma	Cronograma de obra	2025-03-29	2025-04-03

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

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

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 previstos y excluidos

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

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

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

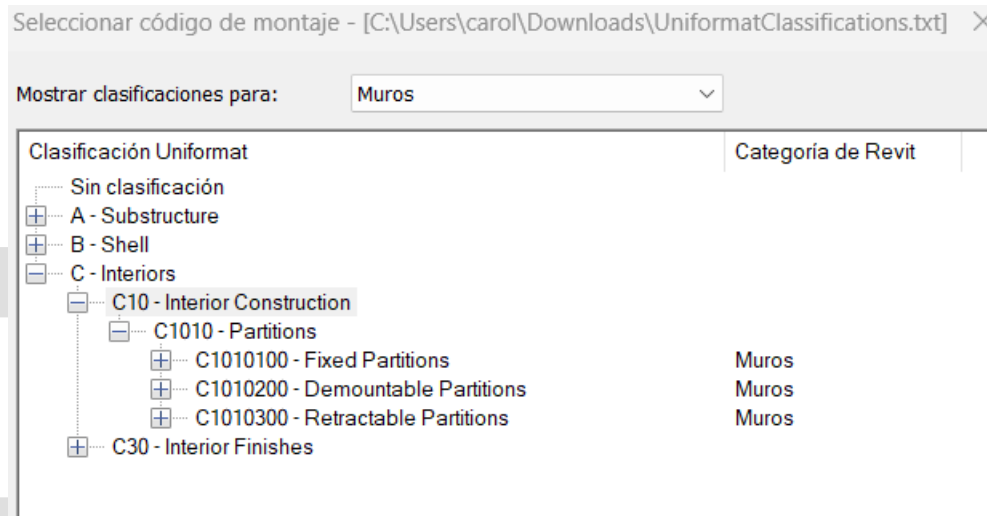
5.1.1 Estructura de nomenclatura para archivos

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

LIB-BIMEK-ZZZ-M3D-ARQ-PLANOCIMENTACION

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.



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

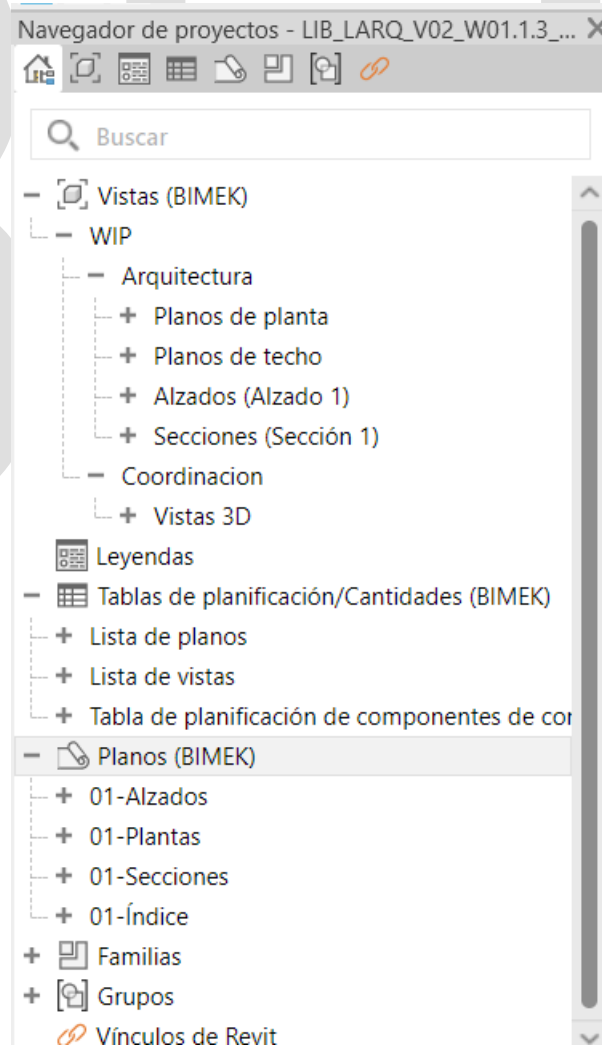
Valor	Abreviatura
APERTURAS	
Abatibles	ABAT
Corrediza	CORR
DISCIPLINA	
Arquitectura	ARQ
Estructura	EST
MEP eléctrico	MEPE
MEP hidrosanitario	MEPH
ELEMENTO	
Cajas de revisión	CRV
Columnas	C
Escalera	ESC
Grada	GR
Losa	LS
Mesón	MS
Muro	M
Pasamanos	PSM
Placas	PL
Puertas	PUE
Ventana	VEN
Vigas	V
Vigas de cimentación 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
Dormitorio 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
Tubería	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.



5.1.4 Organización de ficheros y modelos

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: establece la lista de prioridades por disciplinas para la solución de conflictos, se ordena desde disciplinas difíciles de modificar hasta disciplinas que se pueden modificar fácilmente.

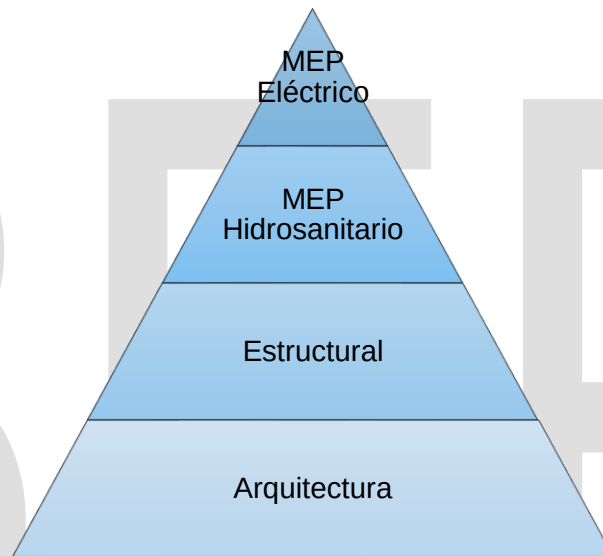


Imagen 1 Jerarquización de disciplinas

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

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	

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.

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 encargará de realizar las plantillas de acuerdo con los protocolos de modelado en formato RTE, considerando lo siguiente:

	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.

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

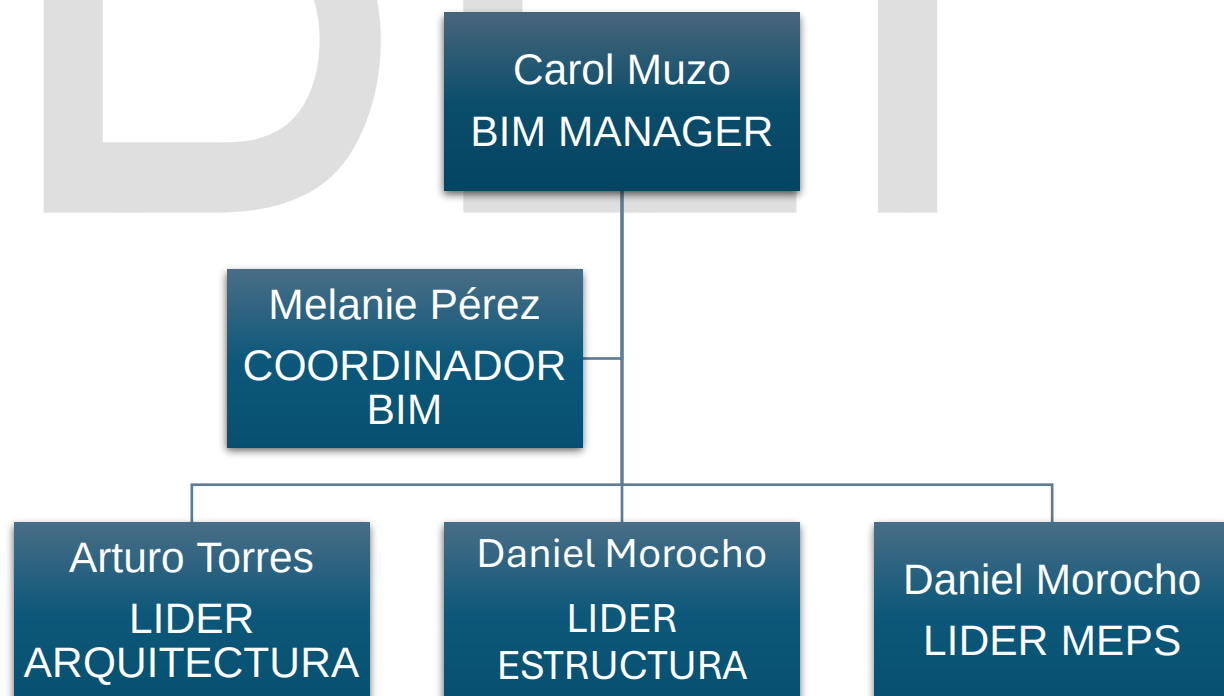
INSTITUCIÓN	CARGO	NOMBRE	CORREO	CONTACTO
Equipo Gestión de Proyecto BIM				
BIMEK	BIM Manager	Carol Muzo	carol.muzo@uisek.edu.ec	0987946152
BIMEK	Coordinador BIM	Melanie Pérez	melanie.perez@uisek.edu.ec	0983062344
Equipo Arquitectura				
BIMEK	Líder arquitectura	Arturo Torres	francisco.torres@uisek.edu.ec	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

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. - Simulación constructiva
Líder Arquitectura Arturo Torres	- Desarrollar el modelo BIM arquitectónico 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. - Simulación constructiva
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. - Simulación constructiva
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. - Simulación constructiva

7.1.3 Organigrama del equipo de trabajo



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.

Hardware	Características	Cantidad	Propósito	Responsable
Dell Inspiron P125F	Procesador: AMD Ryzen 5 7530U Memoria: LPDDR4x, 16 GB Almacenamiento: 1 TB Pantalla: 16" ComfortView 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 4.0x4 NVMe Pantalla: 6" WQXGA (2560x1600) 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 4.0x4 NVMe Pantalla: 6" WQXGA (2560x1600) IPS 500nits Anti-reflejo Gráfica: NVIDIA GeForce RTX 4060 8GB GDDR6, reloj Boost 2370MHz, TGP 140W Sistema operativo: Windows 11 Home 64 bits	2	Modelos 3D, 4D Y 5D	Arturo Torres y Daniel Morocho

7.2.2 Software

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 estrategia de gestión de datos será estructurada para organizar, compartir, proteger y utilizar los archivos generados en el proyecto BIM, para lo cual se crea un entorno común de datos en Autodesk Construction Cloud en base a los lineamientos de 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.

	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 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
		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

Durante el proyecto únicamente se realizará la entrega de archivos digitales, para lo cual se ha definido las carpetas en donde se guardará esa información y los involucrados autorizados para ver, crear o editar los archivos digitales.

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Accesos ROL	Permisos
BIMEK					
	01 WIP				
		01.0 INFORMACIÓN			
			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	BIM Manager	Ver Crear Editar y Permisos 2
			01.1.2-RTE		
			01.1.3-RVT	Coordinador	Ver Crear Editar y Permisos 1
			01.1.4-DOC		
			01.1.5-IFC	Líder Disciplina	Ver Crear y Editar
			01.1.6-CONSUMIDO		
		01.2-EST			
			01.2.1-DWG	BIM Manager	Ver Crear Editar y Permisos 2
			01.2.2-RTE		
			01.2.3-RVT	Coordinador	Ver Crear Editar y Permisos 1
			01.2.4-DOC		
			01.2.5-IFC	Líder Disciplina	Ver Crear y Editar
			01.2.6-CONSUMIDO		
		01.3-MEP HIDROSANITARIO			
			01.3.1-DWG	BIM Manager	Ver Crear Editar y Permisos 2
			01.3.2-RTE		
			01.3.3-RVT	Coordinador	Ver Crear Editar y Permisos 1
			01.3.4-DOC		
			01.3.5-IFC	Líder Disciplina	Ver Crear y Editar
			01.3.6-CONSUMIDO		
		01.4-MEP ELÉCTRICO			
			01.4.1-DWG	BIM Manager	Ver Crear Editar y Permisos 2
			01.4.2-RTE		
			01.4.3-RVT	Coordinador	

			01.4.4-DOC 01.4.5-IFC 01.4.6-CONSUMIDO	Líder Disciplina	Ver Crear Editar y Permisos 1
		01.5-COORDINACIÓN		Coordinador	Ver Crear y Editar Ver Crear Editar y Permisos 1
	02 COMPARTIDO				
		02.1-ARQ 02.2-EST 02.3-MEP HIDROSANITARIO 02.4-MEP ELÉCTRICO 02.5-COORDINACIÓN		BIM Manager y Coodinador	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		BIM Manager	Ver Crear Editar y Permisos 2
	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 compartirá el archivo en la carpeta “COMPARTIDO” de la disciplina a la que pertenece. Mientras el modelo se encuentre en proceso de aprobación, cualquier avance será aprobado por coordinación y se compartirá en las carpetas “CONSUMIDO” de cada disciplina.

8.3.2 Estrategia de reportes

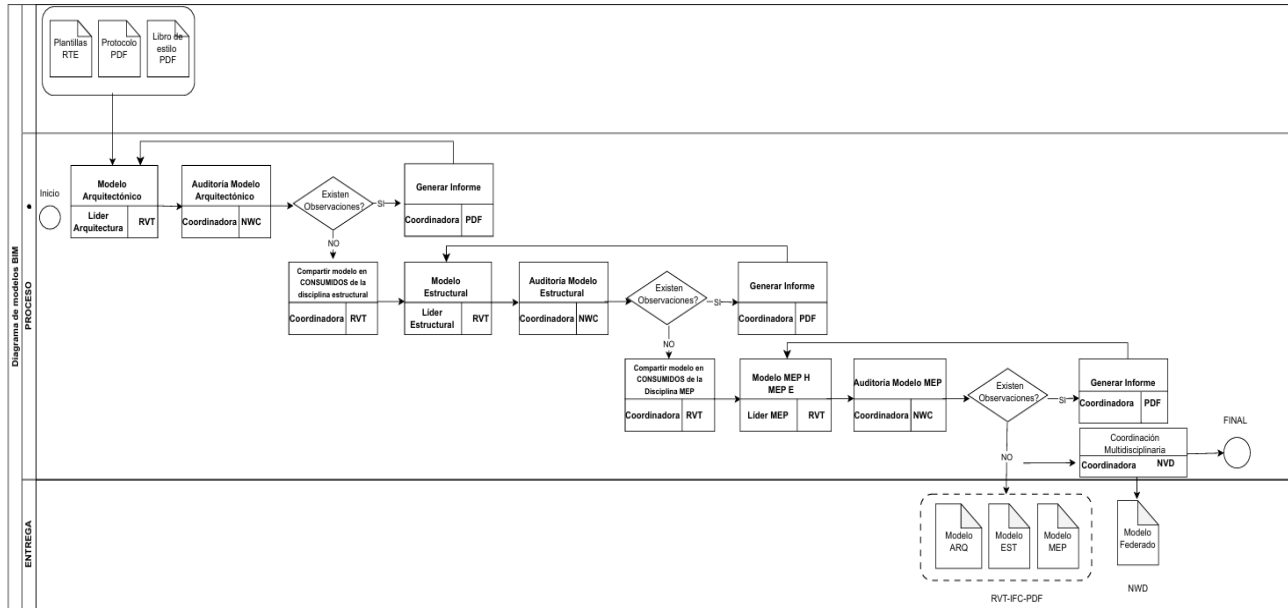
Tipo	Objetivo	Canal	Frecuencia	Responsable del Informe	Receptor del Informe
Avance de modelos	Actualización de avance de modelos	ACC	Quincenal	Coordinador BIM	BIM Manager
Verificación de entregables	Formalizar los entregables del proyecto	ACC	Hitos de entrega	Coordinador BIM	BIM Manager
Entregables Cliente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

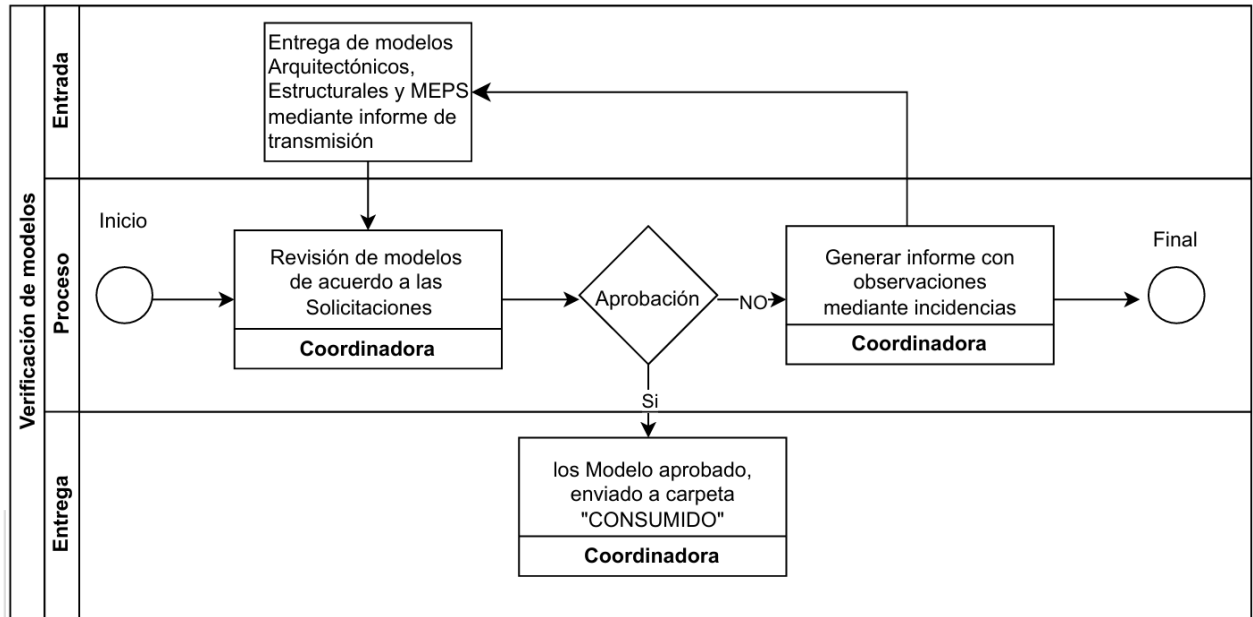
Tipo	Objetivo	Canal	Frecuencia	Coordinador de reunión	Asistentes requeridos
Inicio	Presentación del equipo y proyecto	Zoom-Programación ACC	Única	BIM Manager	Coordinador BIM y Líderes
Informativa	Entrega de información para el desarrollo del proyecto	Zoom-Programación ACC	Semanal	BIM Manager	Coordinador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

9.1 Proceso de generación de modelos BIM y Derivados

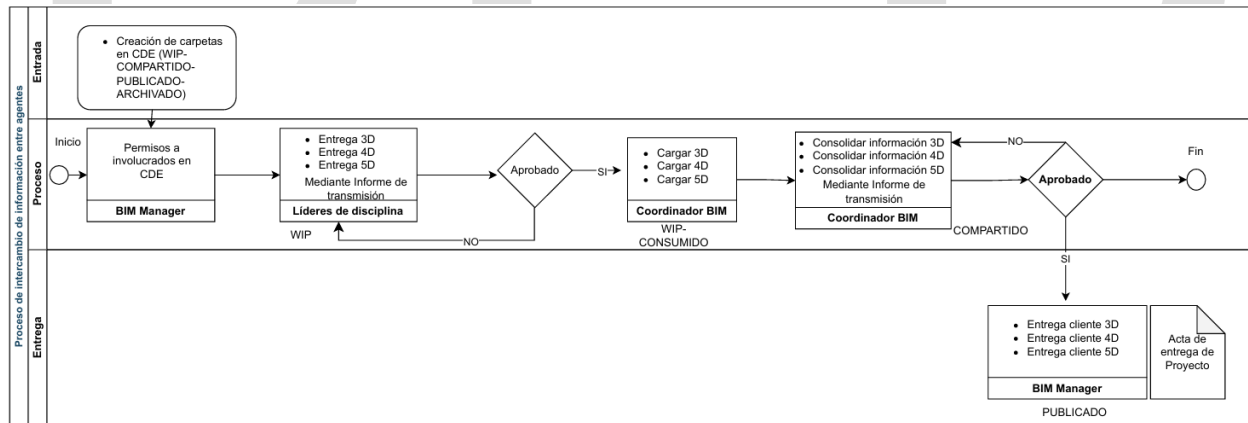


9.2 Proceso de verificación de modelos BIM y Derivados

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.



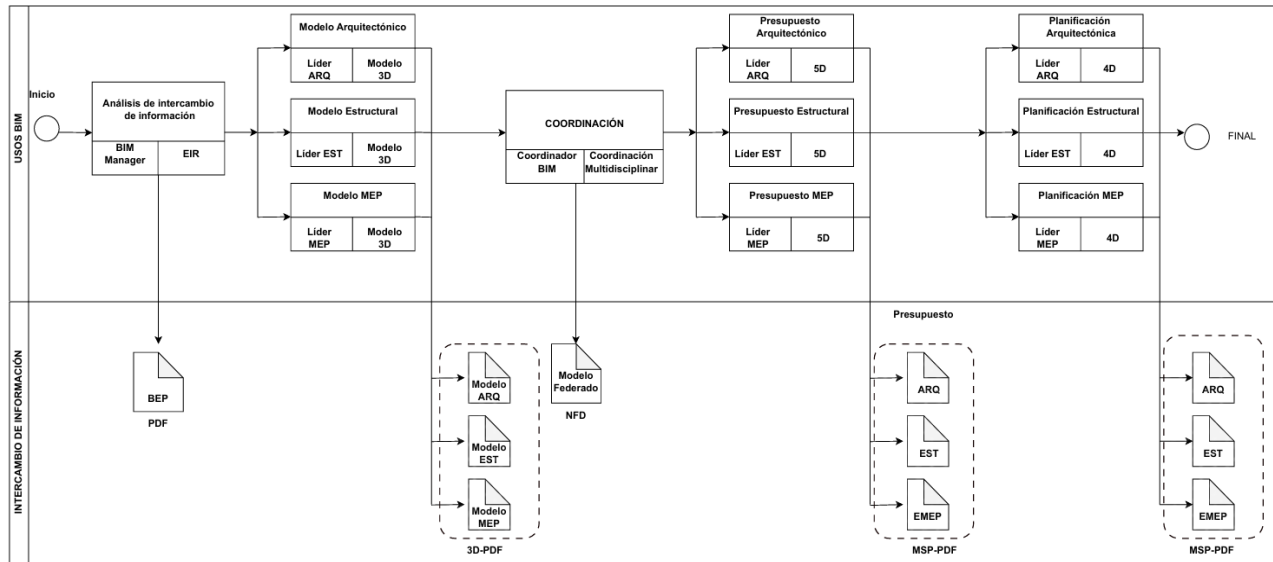
9.3 Proceso de intercambio de información entre agentes



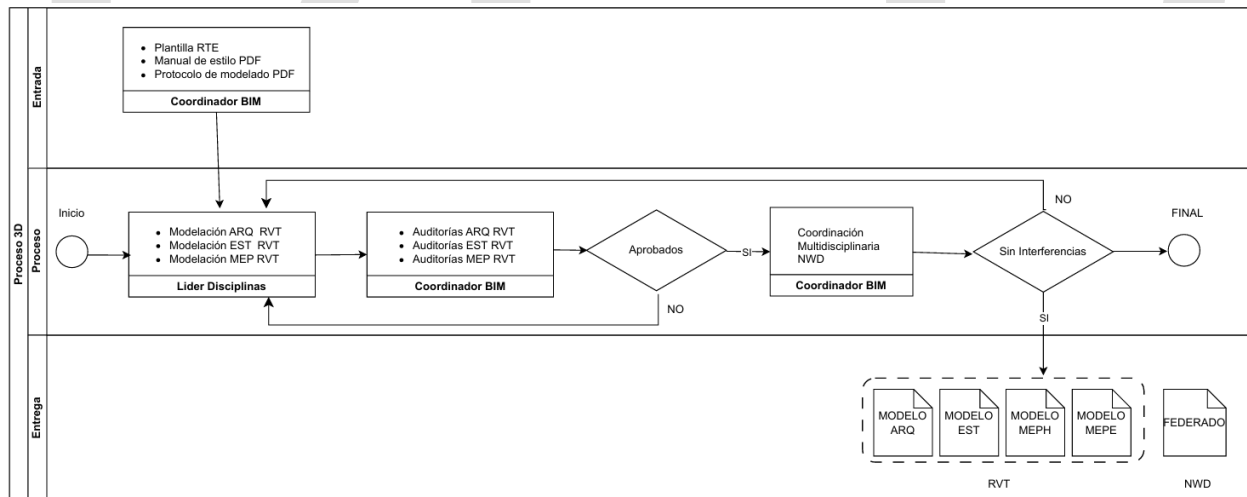
9.4 Proceso de entrega a cliente de entregables BIM

Una vez verificada la información entregada por cada líder a su vez el coordinador 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.

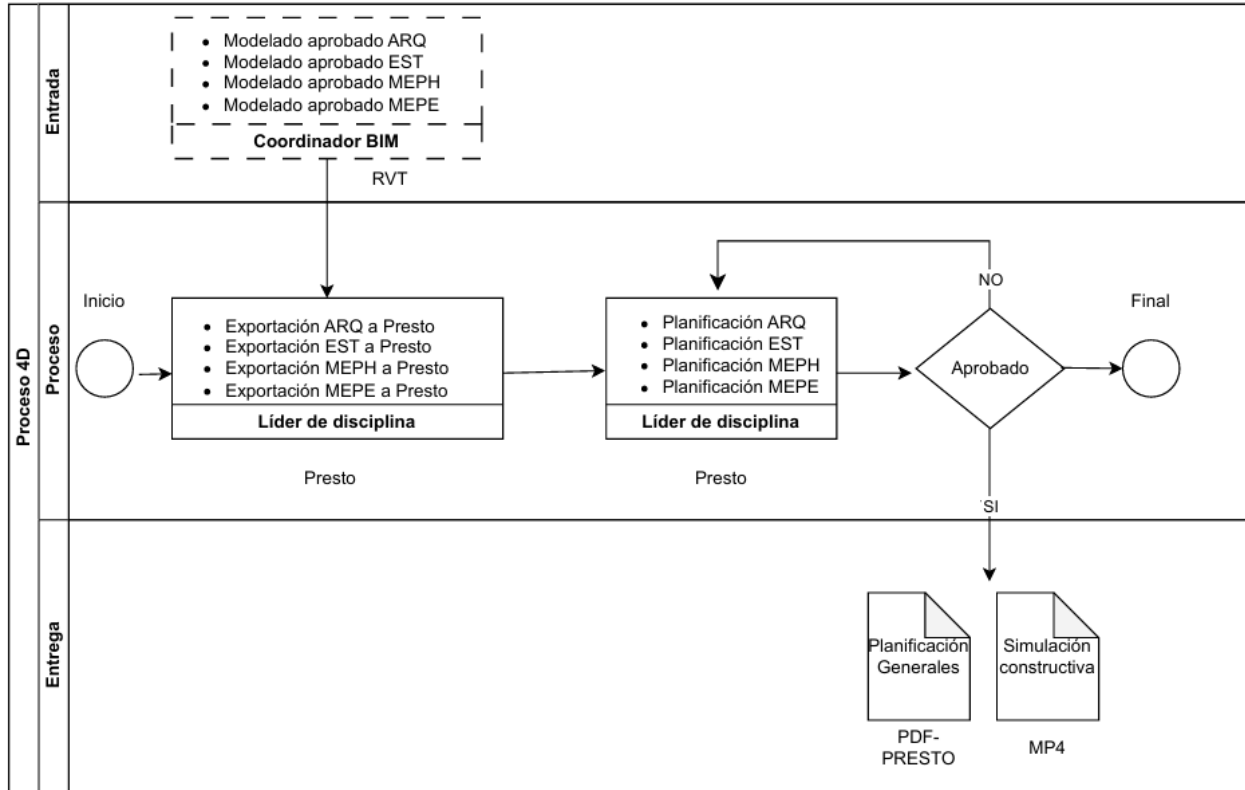
9.5 Proceso de realización Usos BIM



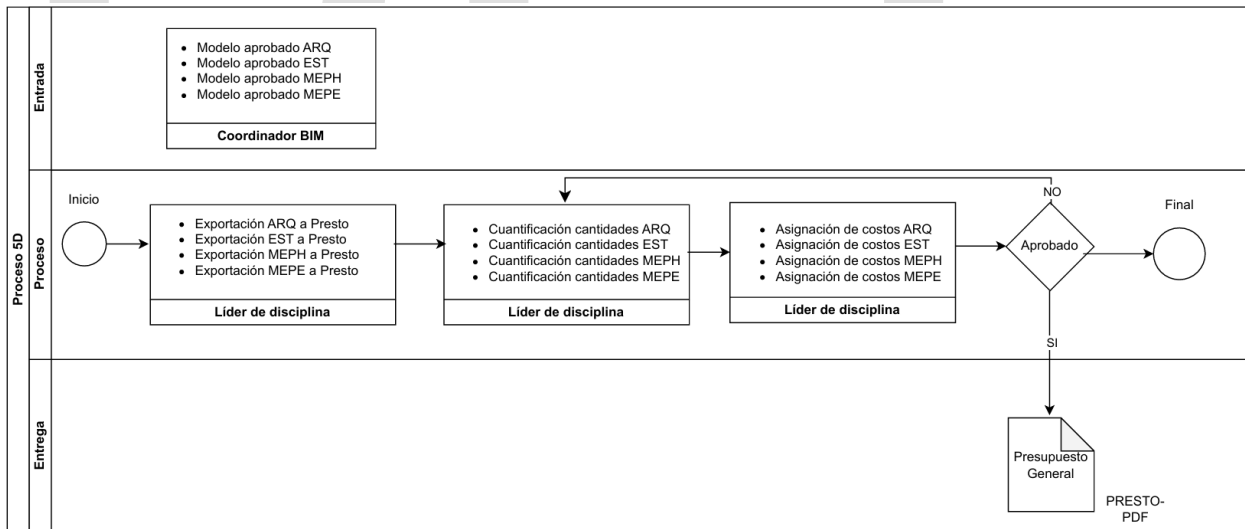
9.6 Proceso de realización Usos BIM-3D



9.7 Proceso de realización Usos BIM-4D



9.8 Proceso de realización Usos BIM-3D



10. Estándares

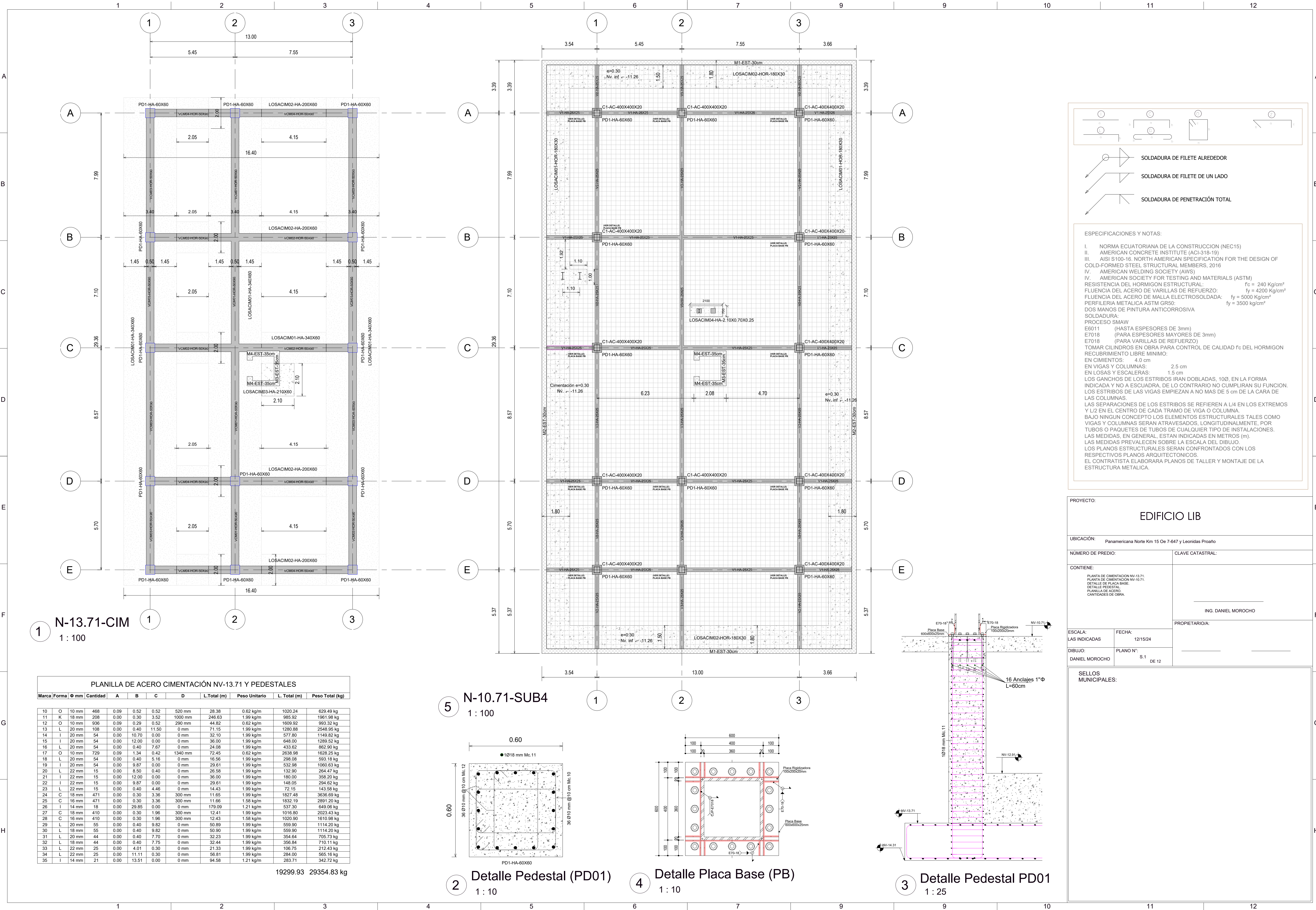
10.1 Estándares del cliente

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 (capítulo 11.2)	Describe el nivel de información requerido LOD

10.2 Estándares de la empresa

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	Unifomat II, Uniclass, Omniclass	Clasificación necesaria para categorizar los elementos que facilitará los procesos de búsqueda o filtrado de la información

Anexo 03: Planos Estructurales



SOLDADURA DE FILETE ALREDEDOR

SOLDADURA DE FILETE DE UN LADO

SOLDADURA DE PENETRACIÓN TOTAL

ESPECIFICACIONES Y NOTAS:

I. NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION (NEC15)

II. AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI-318-19)

III. AISI S100-16, NORTH AMERICAN SPECIFICATION FOR THE DESIGN OF COLD-FORMED STEEL STRUCTURAL MEMBERS, 2016

IV. AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS)

V. AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM)

RESISTENCIA DEL HORMIGON ESTRUCTURAL: $f_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$

FLUENCIA DEL ACERO DE VARILLAS DE REFUERZO: $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

FLUENCIA DEL ACERO DE MALLA ELECTROSOLDADA: $f_y = 5000 \text{ Kg/cm}^2$

PERFILERIA METALICA ASTM GR50: $f_y = 3500 \text{ kg/cm}^2$

DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA

SOLDADURA:

PROCESO SMAW

E6011 (HASTA ESPESORES DE 3mm)

E7018 (PARA ESPESORES MAYORES DE 3mm)

E7018 (PARA VARILLAS DE REFUERZO)

TOMAR CILINDROS EN OBRA PARA CONTROL DE CALIDAD f_c DEL HORMIGON RECUBRIMIENTO LIBRE MINIMO:

EN CIMENTOS: 4.0 cm

EN VIGAS Y COLUMNAS: 2.5 cm

EN LOSAS Y ESCALERAS: 1.5 cm

LOS GANCHOS DE LOS ESTRIBOS IRAN DOBLADAS, 100°, EN LA FORMA INDICADA Y NO A ESCUADRA, DE LO CONTRARIO NO CUMPLIRAN SU FUNCION.

LOS ESTRIBOS DE LAS VIGAS EMPIEZAN A NO MAS DE 5 cm DE LA CARA DE LAS COLUMNAS.

LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE REFIEREN A L4 EN LOS EXTREMOS Y L/2 EN EL CENTRO DE CADA TRAMO DE VIGA O COLUMNA.

BAJO NINGUN CONCEPTO LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES TALES COMO VIGAS Y COLUMNAS SERAN ATRAVESADOS, LONGITUDINALMENTE, POR TUBOS O PAQUETES DE TUBOS DE CUALQUIER TIPO DE INSTALACIONES.

LAS MEDIDAS, EN GENERAL, ESTAN INDICADAS EN METROS (m).

LAS MEDIDAS PREVALECEN SOBRE LA ESCALA DEL DIBUJO.

LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERAN CONFRONTADOS CON LOS RESPECTIVOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

EL CONTRATISTA ELABORARA PLANOS DE TALLER Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METALICA.

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN:

Panamericana Norte Km 15 De 7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

PLANTA DE CIMENTACION NV-13.71

PLANTA DE CIMENTACION NV-10.71

DETALLE DE PLACA BASE

DETALLE PEDESTAL

PLANILLA DE ACERO

CANTIDADES DE OBRA

ING. DANIEL MOROCHO

PROPIETARIO/A:

ESCALA:

FECHA:

LAS INDICADAS

12/15/24

DIBUJO:

PLANO N°:

DANIEL MOROCHO

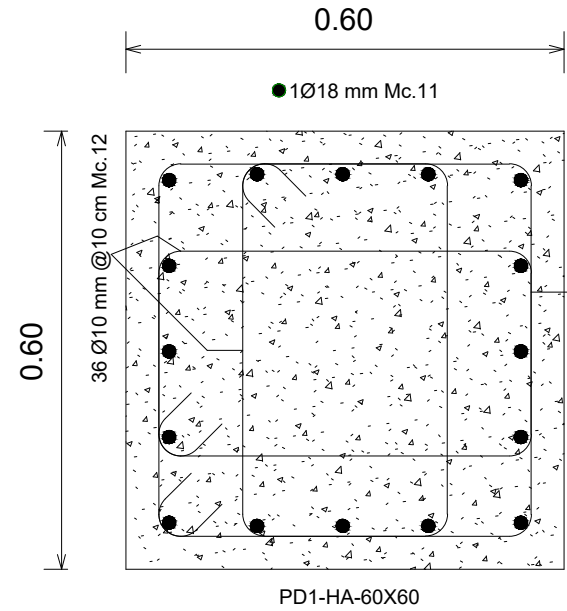
S.1

DE 12

SELLOS MUNICIPALES:

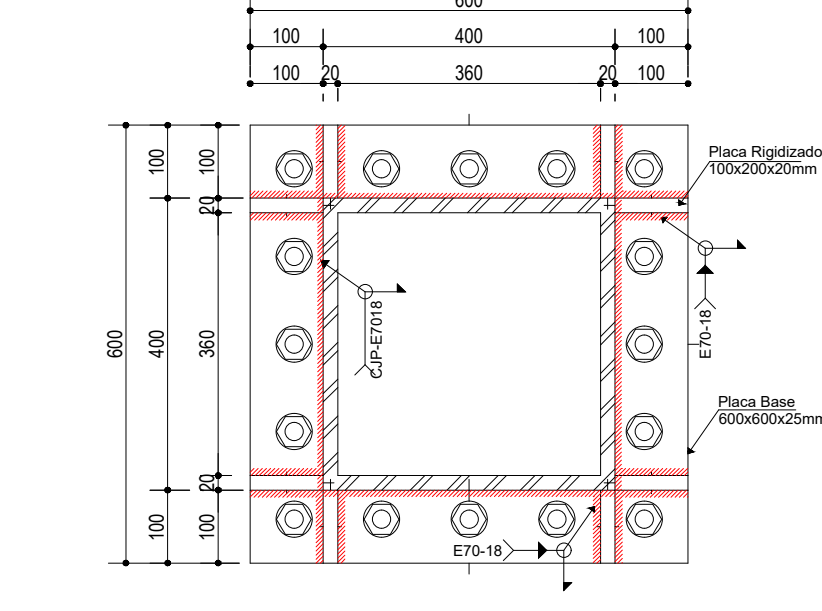
PLANILLA DE ACERO CIMENTACIÓN NV-13.71 Y PEDESTALES											
Marca	Forma	Ø mm	Cantidad	A	B	C	D	L.Total (m)	Peso Unitario	L. Total (m)	Peso Total (kg)
10	O	10 mm	468	0.09	0.52	0.52	520 mm	28.38	0.62 kg/m	1020.24	629.49 kg
11	K	18 mm	208	0.00	0.30	3.52	1000 mm	246.63	1.99 kg/m	985.92	1961.98 kg
12	O	10 mm	936	0.09	0.29	0.52	290 mm	44.82	0.62 kg/m	1609.92	993.32 kg
13	L	20 mm	108	0.00	0.40	11.50	0 mm	71.15	1.99 kg/m	1280.88	2548.95 kg
14	I	20 mm	54	0.00	10.70	0.00	0 mm	32.10	1.99 kg/m	577.80	1149.82 kg
15	I	20 mm	54	0.00	12.00	0.00	0 mm	36.00	1.99 kg/m	648.00	1289.52 kg
16	L	20 mm	54	0.00	0.40	7.67	0 mm	24.08	1.99 kg/m	433.62	862.90 kg
17	O	10 mm	729	0.09	1.34	0.42	1340 mm	72.45	0.62 kg/m	2638.98	1628.25 kg
18	L	20 mm	54	0.00	0.40	5.16	0 mm	16.56	1.99 kg/m	298.08	593.18 kg
19	I	20 mm	54	0.00	9.87	0.00	0 mm	29.61	1.99 kg/m	532.98	1060.63 kg
20	L	22 mm	15	0.00	8.50	0.40	0 mm	26.58	1.99 kg/m	132.90	264.47 kg
21	I	22 mm	15	0.00	12.00	0.00	0 mm	36.00	1.99 kg/m	180.00	358.20 kg
22	I	22 mm	15	0.00	9.87	0.00	0 mm	29.61	1.99 kg/m	148.05	294.62 kg
23	L	22 mm	15	0.00	0.40	4.46	0 mm	14.43	1.99 kg/m	72.15	143.58 kg
24	C	18 mm	471	0.00	0.30	3.36	300 mm	11.65	1.99 kg/m	1827.48	3636.89 kg
25	C	16 mm	471	0.00	0.30	3.36	300 mm	11.66	1.58 kg/m	1832.19	2891.20 kg
26	I	14 mm	18	0.00	29.85	0.00	0 mm	179.09	1.21 kg/m	537.30	649.06 kg
27	C	18 mm	410	0.00	0.30	1.96	300 mm	12.41	1.99 kg/m	1016.80	2033.43 kg
28	C	16 mm	410	0.00	0.30	1.96	300 mm	12.43	1.58 kg/m	1020.90	1610.98 kg
29	L	20 mm	55	0.00	0.40	9.82	0 mm	50.89	1.99 kg/m	559.90	1114.20 kg
30	L	18 mm	55	0.00	0.40	9.82	0 mm	50.90	1.99 kg/m	559.90	1114.20 kg
31	L	20 mm	44	0.00	0.40	7.70	0 mm	32.23	1.99 kg/m	354.64	705.73 kg
32	L	18 mm	44	0.00	0.40	7.75	0 mm	32.44	1.99 kg/m	356.84	710.11 kg
33	L	22 mm	25	0.00	4.01	0.30	0 mm	21.33	1.99 kg/m	106.75	212.43 kg
34	L	22 mm	25	0.00	11.11	0.30	0 mm	58.81	1.99 kg/m	284.00	565.16 kg
35	I	14 mm	21	0.00	13.51	0.00	0 mm	94.58	1.21 kg/m	283.71	342.72 kg
										19299.93	29354.83 kg

5 N-10.71-SUB4
1 : 100

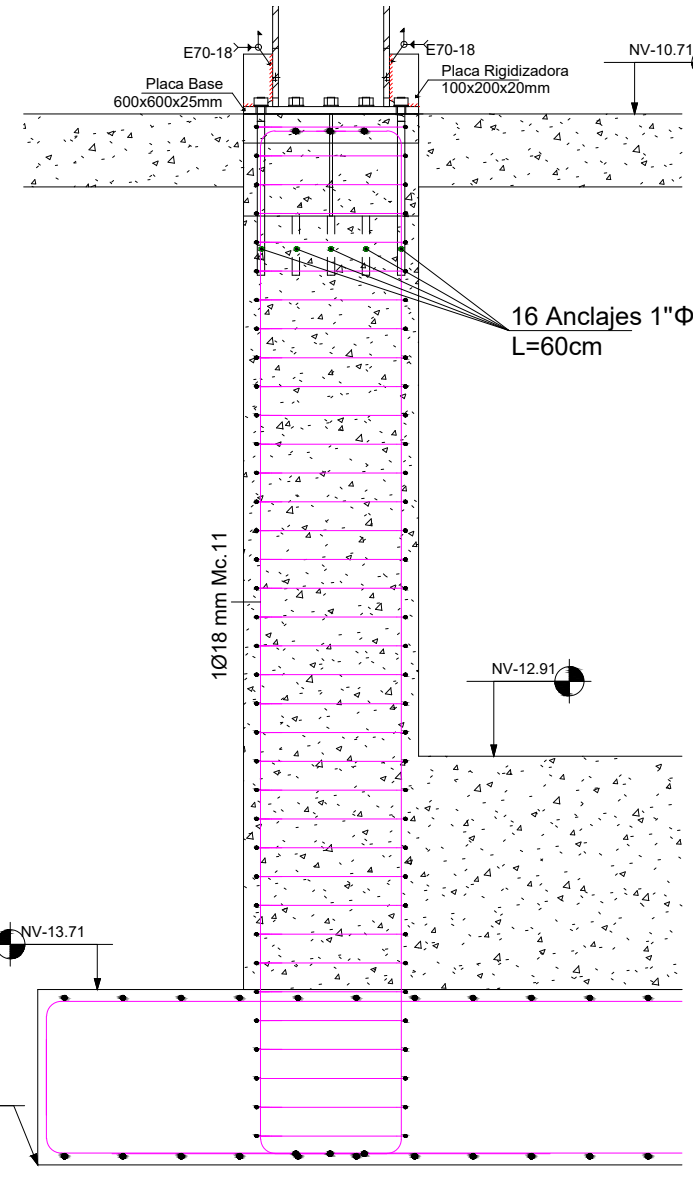


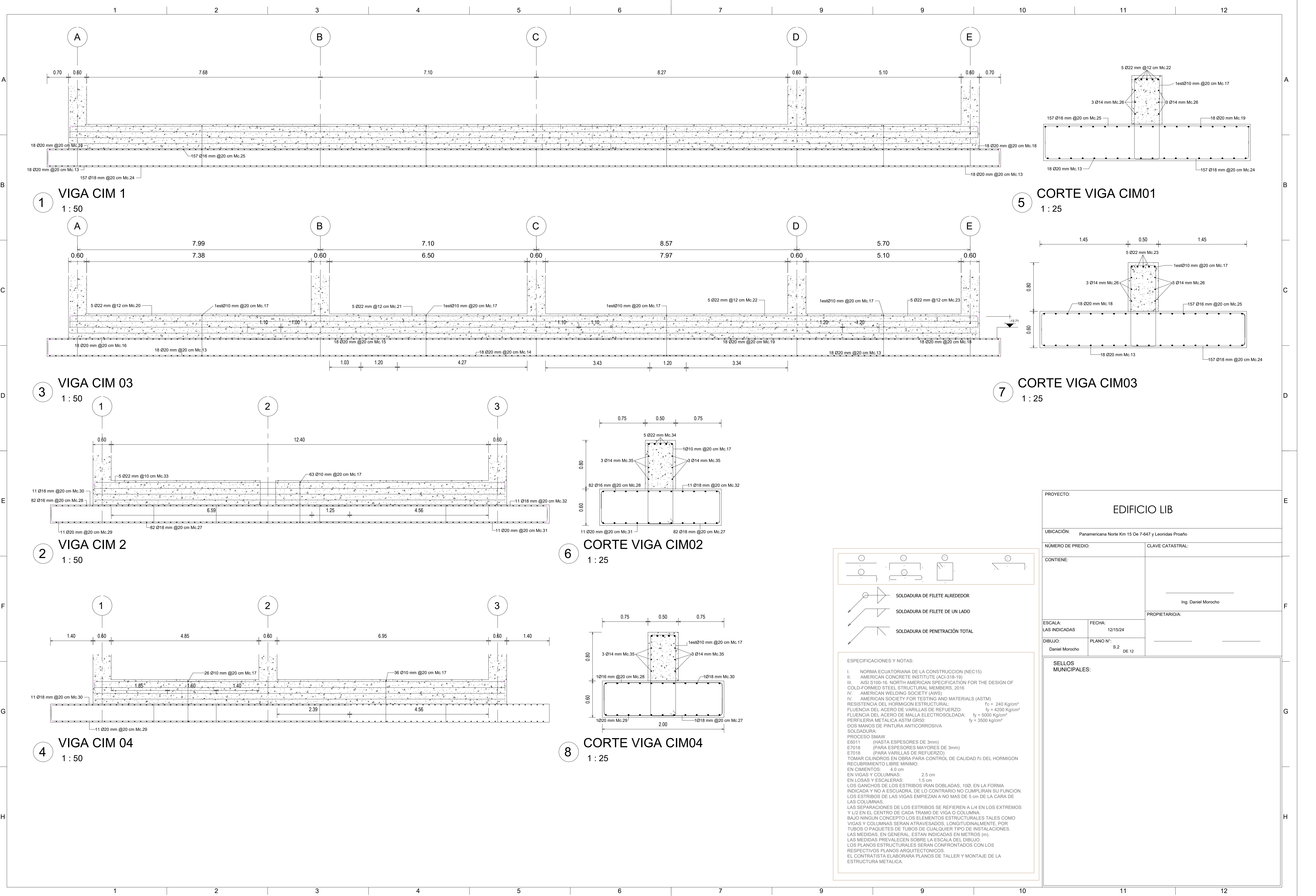
2 Detalle Pedestal (PD01)
1 : 10

4 Detalle Placa Base (PB)
1 : 10

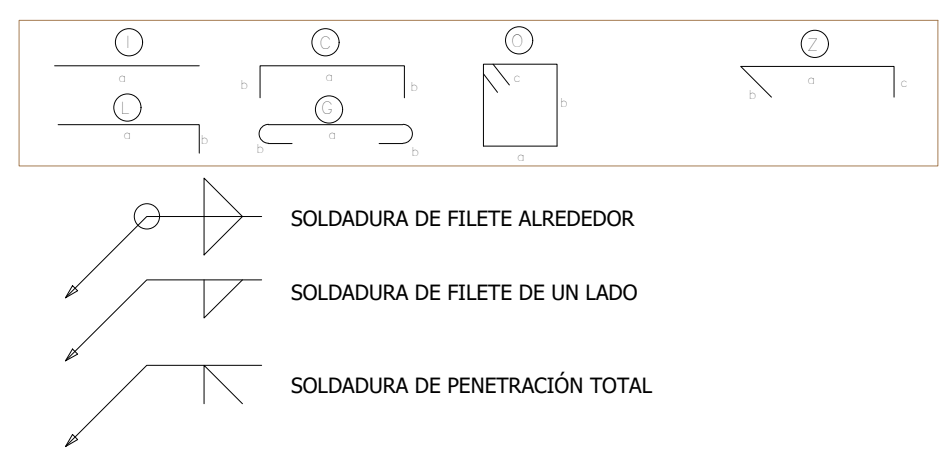


3 Detalle Pedestal PD01
1 : 25





PROYECTO:		EDIFICIO LIB	
UBICACIÓN:		Panamericana Norte Km 15 Oe 7-647 y Leonidas Proaño	
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE:		Ing. Daniel Morochó	
ESCALA:		FECHA:	
LAS INDICADAS		12/15/24	
DIBUJO:		PLANO N°:	
Daniel Morochó		S.2 DE 12	



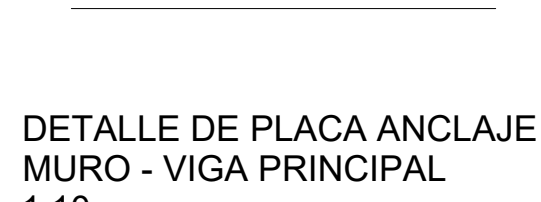
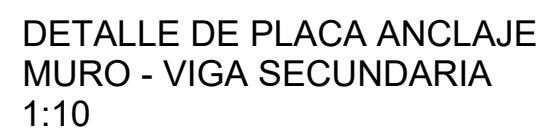
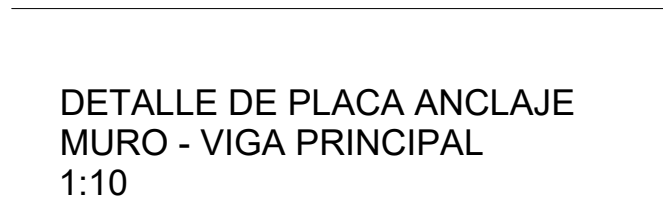
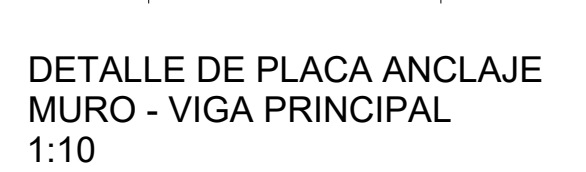
ESPECIFICACIONES Y NOTAS:

I. NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION (NEC15)
II. AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI-318-19)
III. AISI S100-16. NORTH AMERICAN SPECIFICATION FOR THE DESIGN OF COLD-FORMED STEEL STRUCTURAL MEMBERS, 2016
IV. AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS)
V. AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM)
RESISTENCIA DEL HORMIGON ESTRUCTURAL: $f_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$
FLUENCIA DEL ACERO DE VARILLAS DE REFUERZO: $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
FLUENCIA DEL ACERO DE MALLA ELECTROSOLDADA: $f_y = 5000 \text{ Kg/cm}^2$
PERFILERIA METALICA ASTM GR50: $f_y = 3500 \text{ kg/cm}^2$
DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA
SOLDADURA:
PROCESO SMAW
E6011 (HASTA ESPESORES DE 3mm)
E7018 (PARA ESPESORES MAYORES DE 3mm)
E7018 (PARA VARILLAS DE REFUERZO)
TOMAR CILINDROS EN OBRA PARA CONTROL DE CALIDAD f_c DEL HORMIGON
RECUBRIMIENTO LIBRE MINIMO:
EN CIMIENTOS: 4.0 cm
EN VIGAS Y COLUMNAS: 2.5 cm
EN LOSAS Y ESCALERAS: 1.5 cm
LOS GANCHOS DE LOS ESTRIBOS IRAN DOBLADAS: 100° EN LA FORMA INDICADA Y NO A ESCUADRA. DE LO CONTRARIO NO CUMPLIRAN SU FUNCION.
LOS ESTRIBOS DE LAS VIGAS EMPIEZAN A NO MAS DE 5 cm DE LA CARA DE LAS COLUMNAS.
LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE REFIEREN A L/4 EN LOS EXTREMOS Y L/2 EN EL CENTRO DE CADA TRAMO DE VIGA O COLUMNA.
BAJO NINGUN CONCEPTO LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES TALES COMO VIGAS Y COLUMNAS SERAN ATRAVESADOS. LONGITUDINALMENTE, POR TUBOS O PAQUETES DE TUBOS DE CUALQUIER TIPO DE INSTALACIONES.
LAS MEDIDAS, EN GENERAL, ESTAN INDICADAS EN METROS (m).
LAS MEDIDAS PREVALECEEN SOBRE LA ESCALA DEL DIBUJO.
LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERAN CONFRONTADOS CON LOS RESPECTIVOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
EL CONTRATISTA ELABORARA PLANOS DE TALLER Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METALICA.

SELLOS MUNICIPALES:	
---------------------	--



12. 194 1.



	SOLDADURA DE FILETE ALREDEDOR
	SOLDADURA DE FILETE DE UN LADO
	SOLDADURA DE PENETRACIÓN TOTAL

II. NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION (NEC15)

III. AMERICANA CONCRETE INSTITUTE (ACI-318-19)

III. AISI 100-16, NORTH AMERICAN SPECIFICATION FOR THE DESIGN OF COLD-FORMED STEEL STRUCTURAL MEMBERS, 2016

IV. AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS)

IV. AMERICAN SOCIETY OF TESTING AND MATERIALS (ASTM)

RESISTENCIA DEL HORMIGON ESTRUCTURAL:

fy = 240 Kg/cm²

FLUENCIA DEL ACERO DE VARILLAS DE REFUERZO:

fy = 4200 Kg/cm²

FLUENCIA DEL ACERO DE MALLA ELECTRODOLADA:

fy = 5000 Kg/cm²

PERFILADO METALICA ASTM GRES:

fy = 3500 kg/cm²

DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA

SOLDADURA:

PROCESO SMAW

E6011 (HASTA ESPESORES DE 3mm)

E7018 (PARA ESPESORES MAYORES DE 3mm)

E7018 (PARA VARILLAS DE REFUERZO)

TOMAR CILINDROS EN OBRA PARA CONTROL DE CALIDAD DE DEL HORMIGON

RECURRIMIENTO LIBRE MINIMO:

EN CIMENTOS: 4.0 cm

EN VIGAS Y COLUMNAS: 2.5 cm

EN LOSAS Y ESCALERAS: 1.5 cm

EN GANCHOS DE LOS ESTRIBOS EN DOBLADAS, 100. EN LA FORMA INDICADA Y NO A LA ESQUINERA, LO CONTRARIO NO CUMPLIRAN SU FUNCION

LOS ESTRIBOS DE LAS VIGAS EMPIEZAN A MAS DE 5 cm DE LA CARA DE LAS COLUMNAS.

LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE REFIEREN A 1/4 EN LOS EXTREMOS Y 1/2 EN EL CENTRO DE CADA TRAMO DE VIGA O COLUMNA

BAJO NINGUN CONCEPTO LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES TALES COMO VIGAS Y COLUMNAS SERAN ATRAVESADOS, LONGITUDINALMENTE, POR TUBOS O PAQUETES DE TUBOS DE CUALQUIER TIPO DE INSTALACIONES.

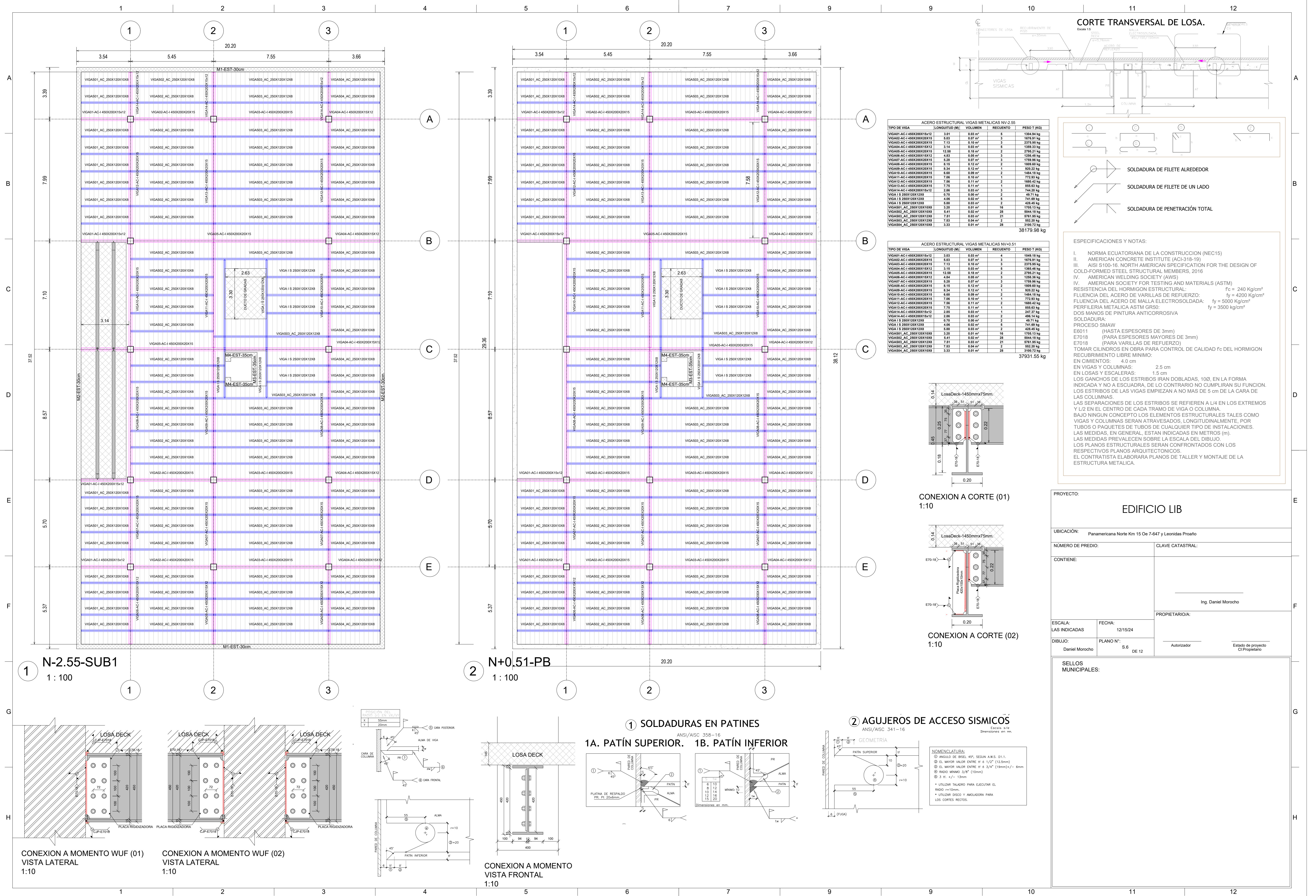
LAS MEDIDAS Y LAS GANCHOS EN ESTAS COLUMNAS EN METROS (m).

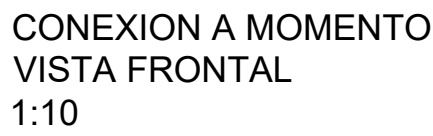
LAS MEDIDAS PREVALENCE SOBRE LA ESCALA DEL DIBUJO.

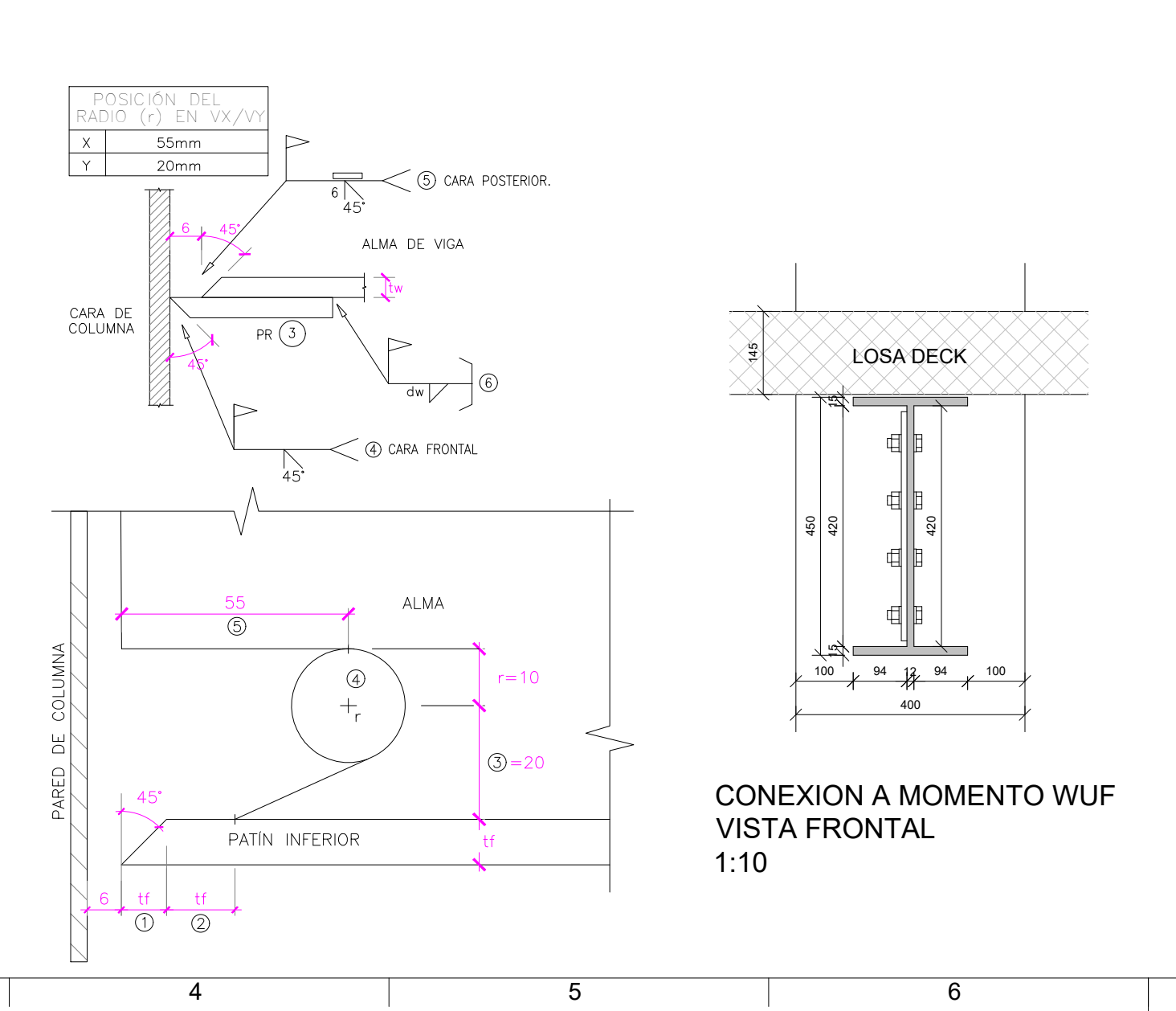
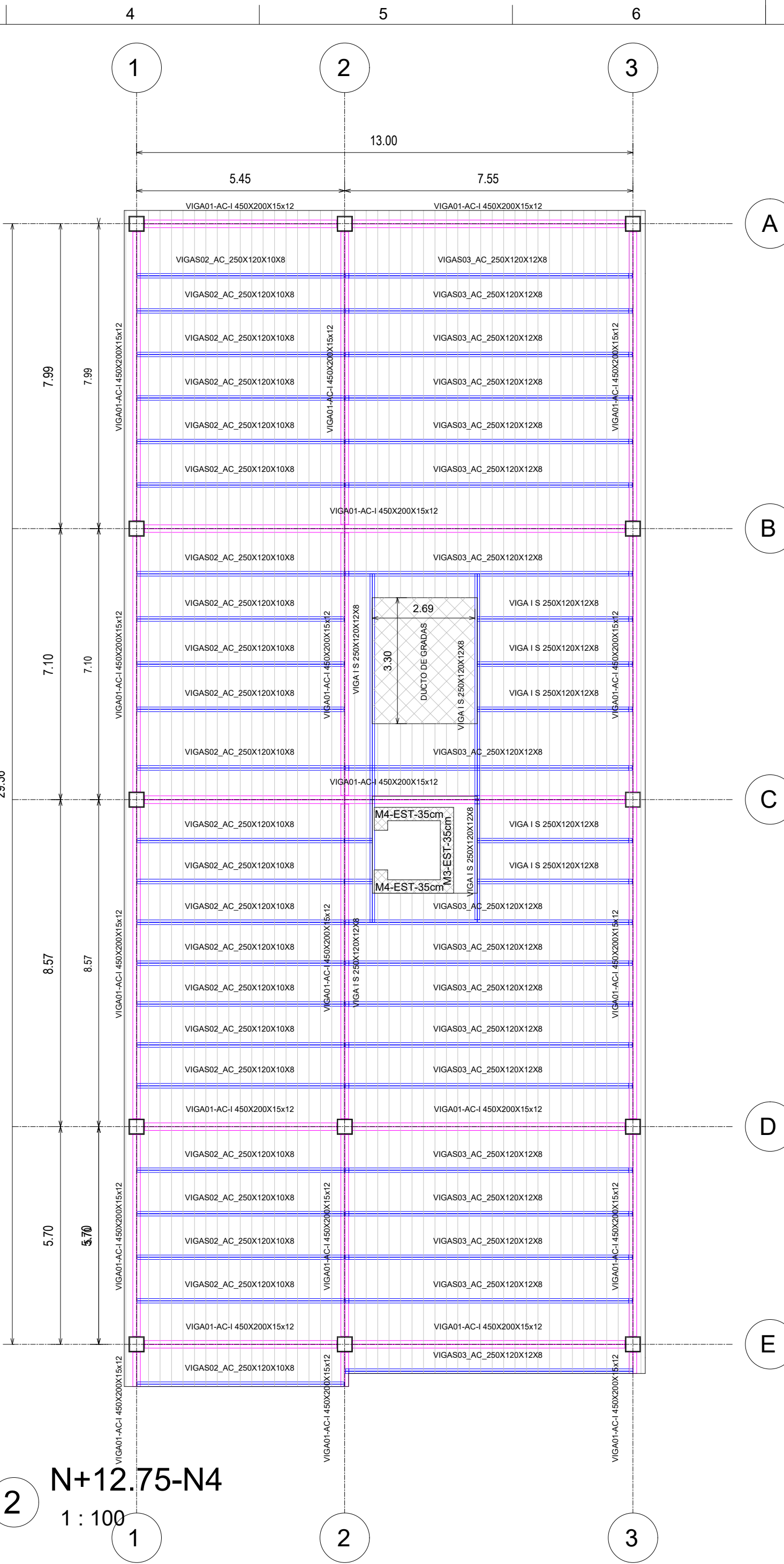
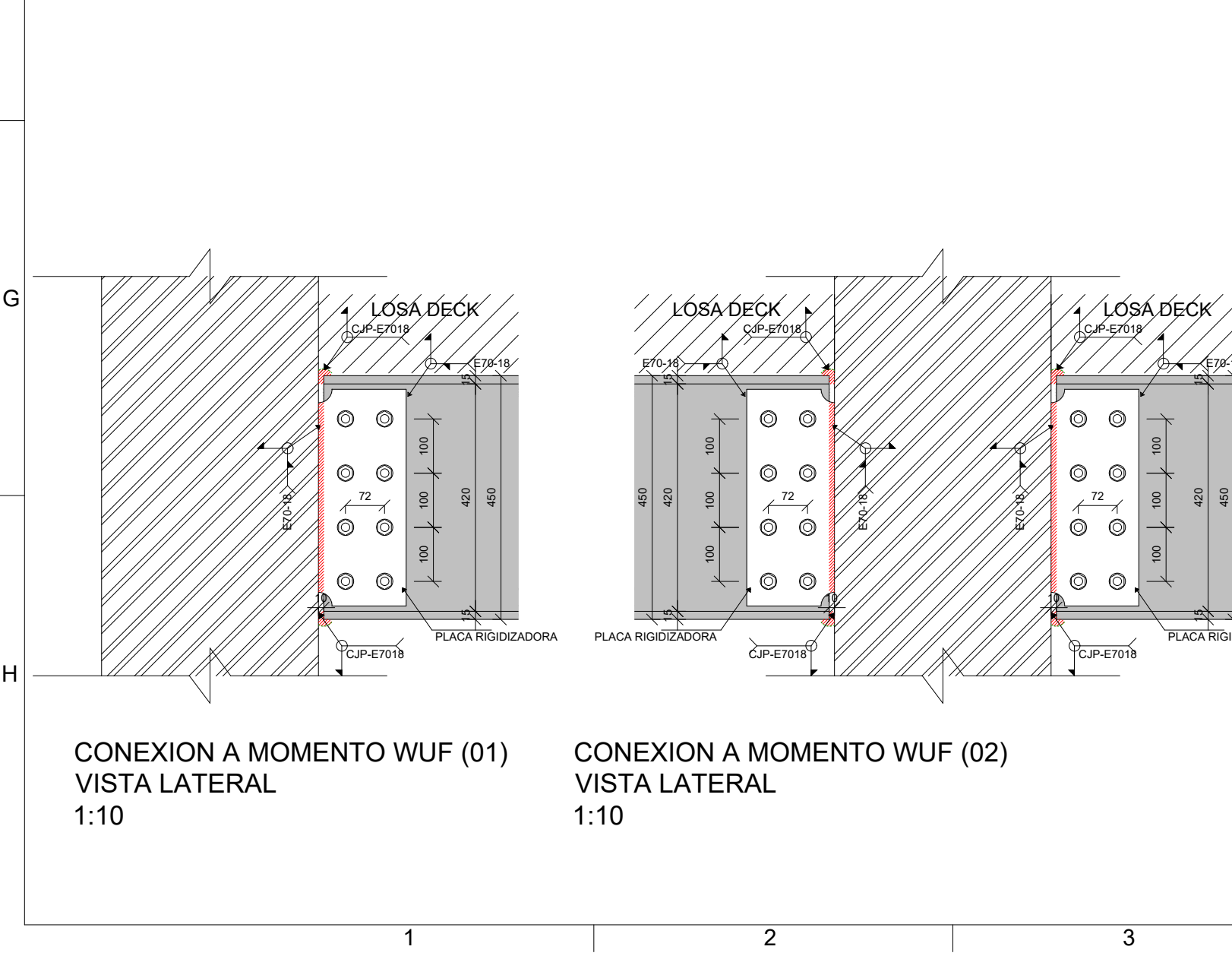
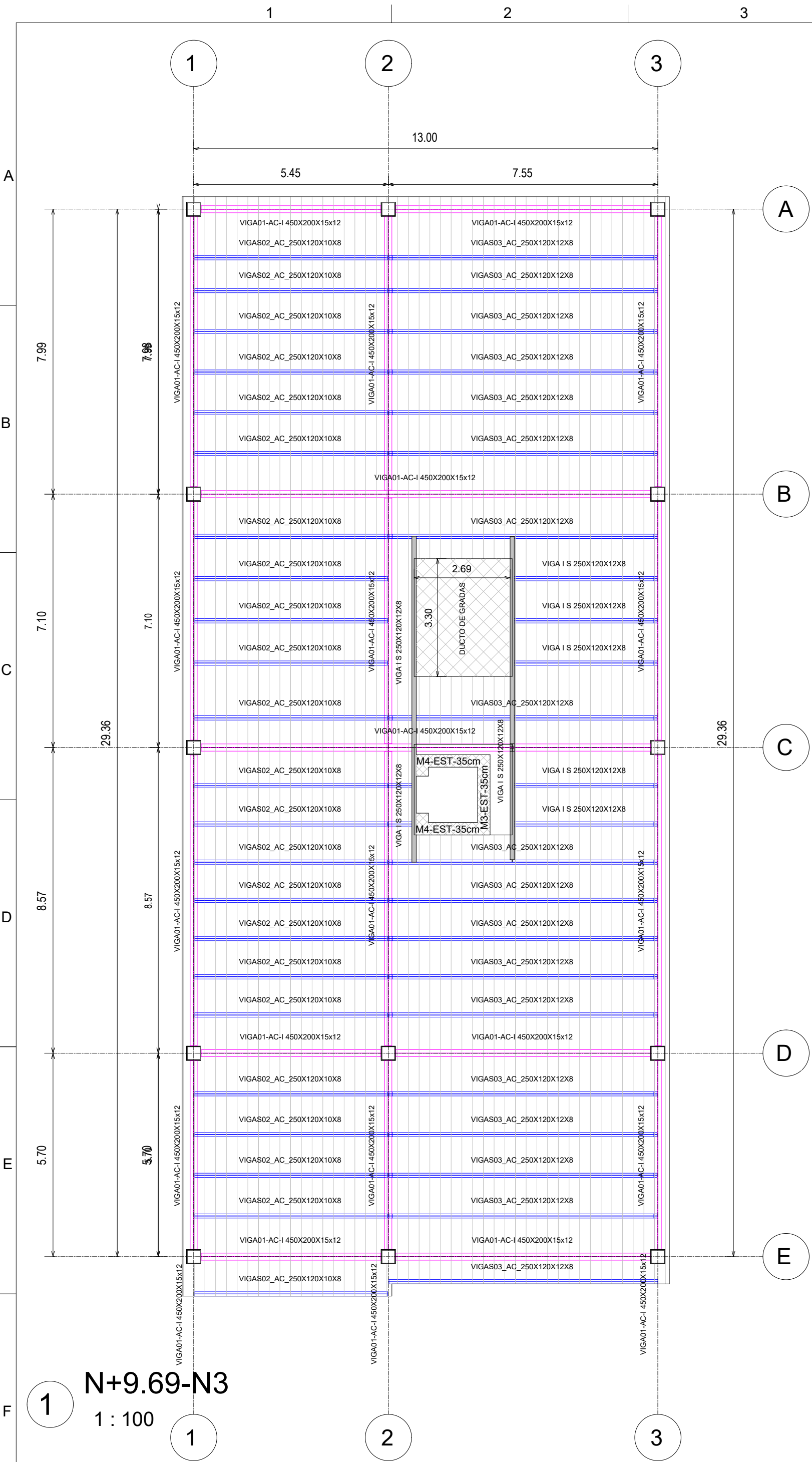
LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERAN CONFRONTADOS CON LOS RESPECTIVOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

EL CONTRATISTA DEBE REALIZAR PLANOS DE TALLER Y MONTAJE DE LAS ESTRUCTURAS METALICA.

SELLOS MUNICIPALES:	
------------------------	--

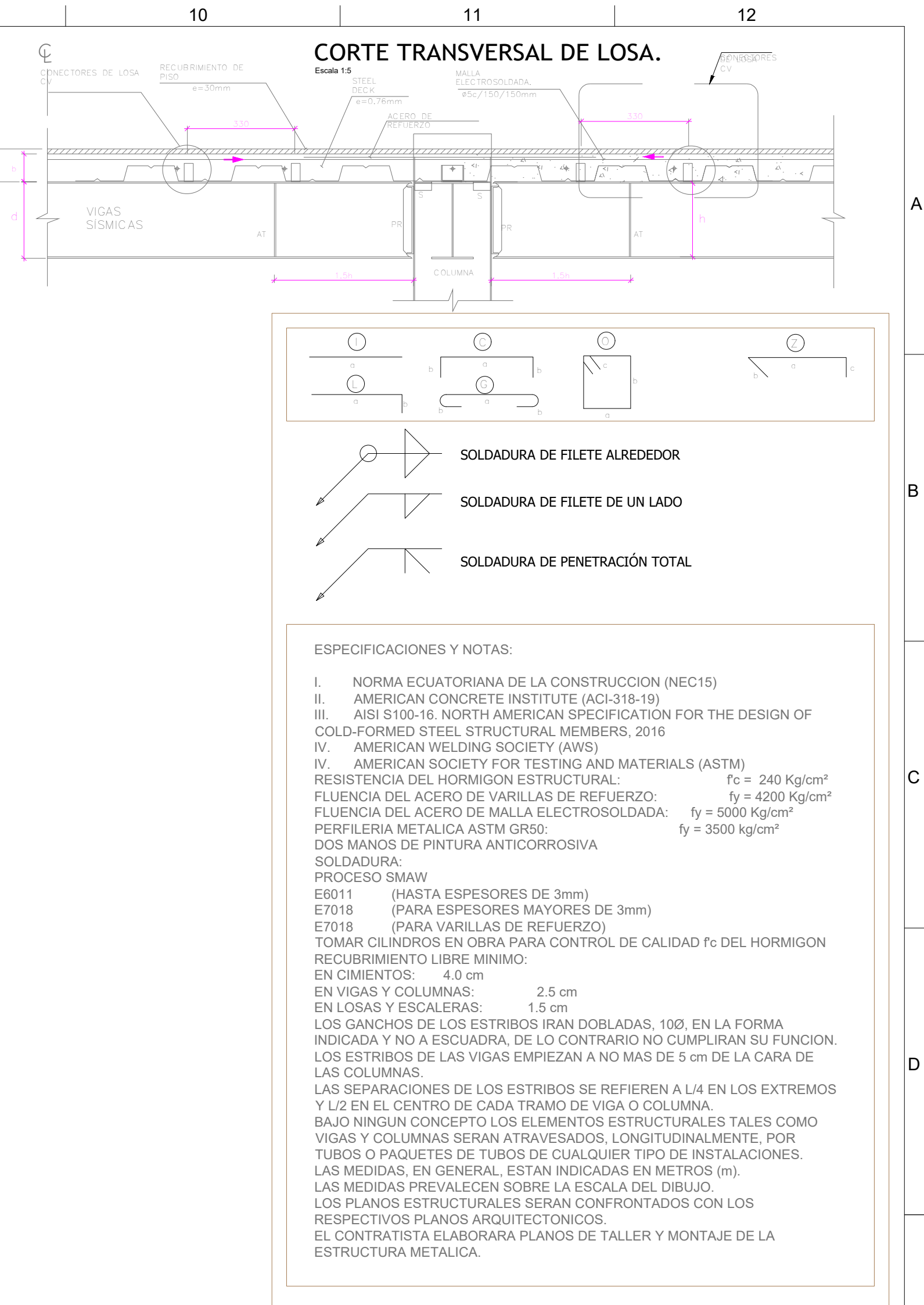
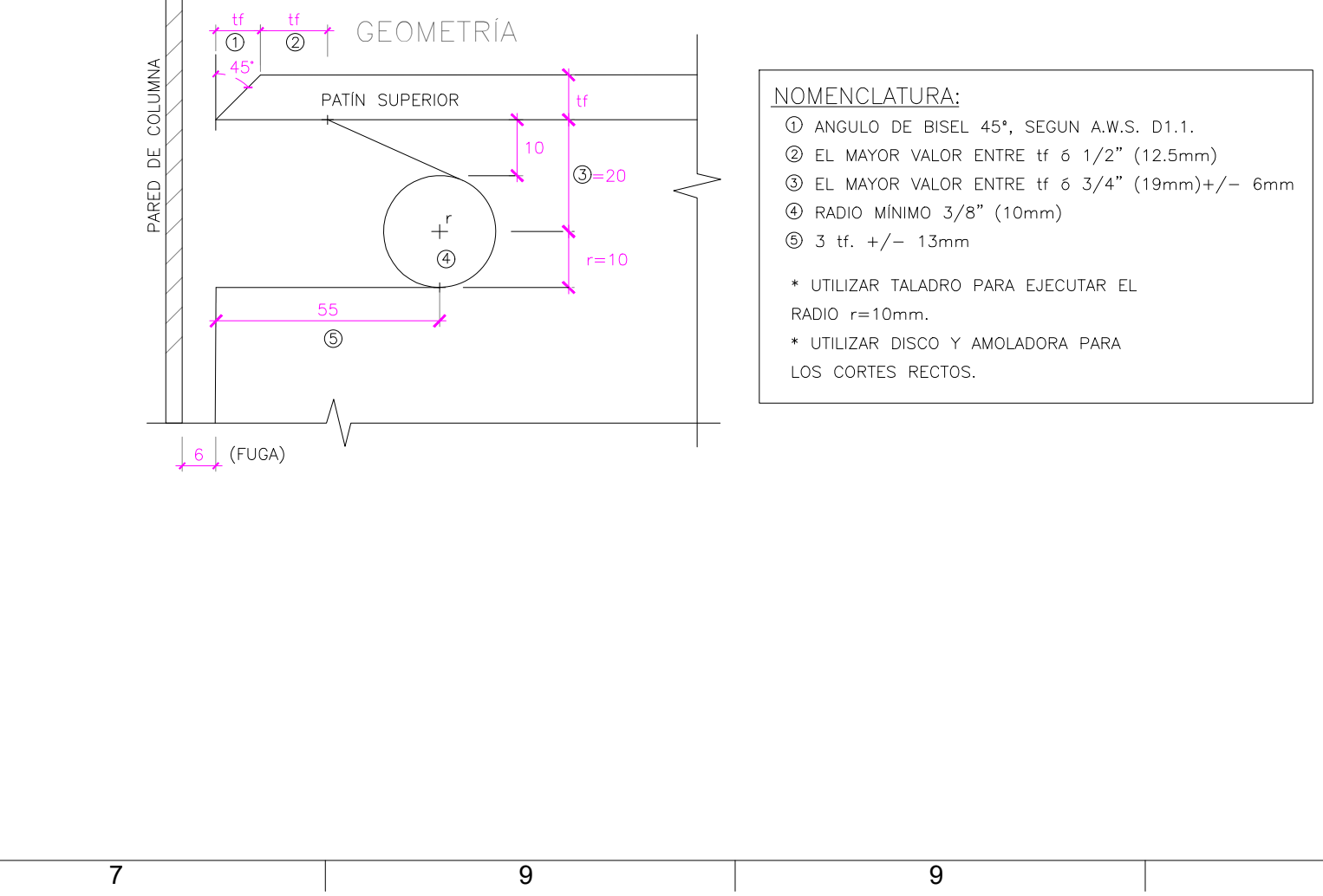
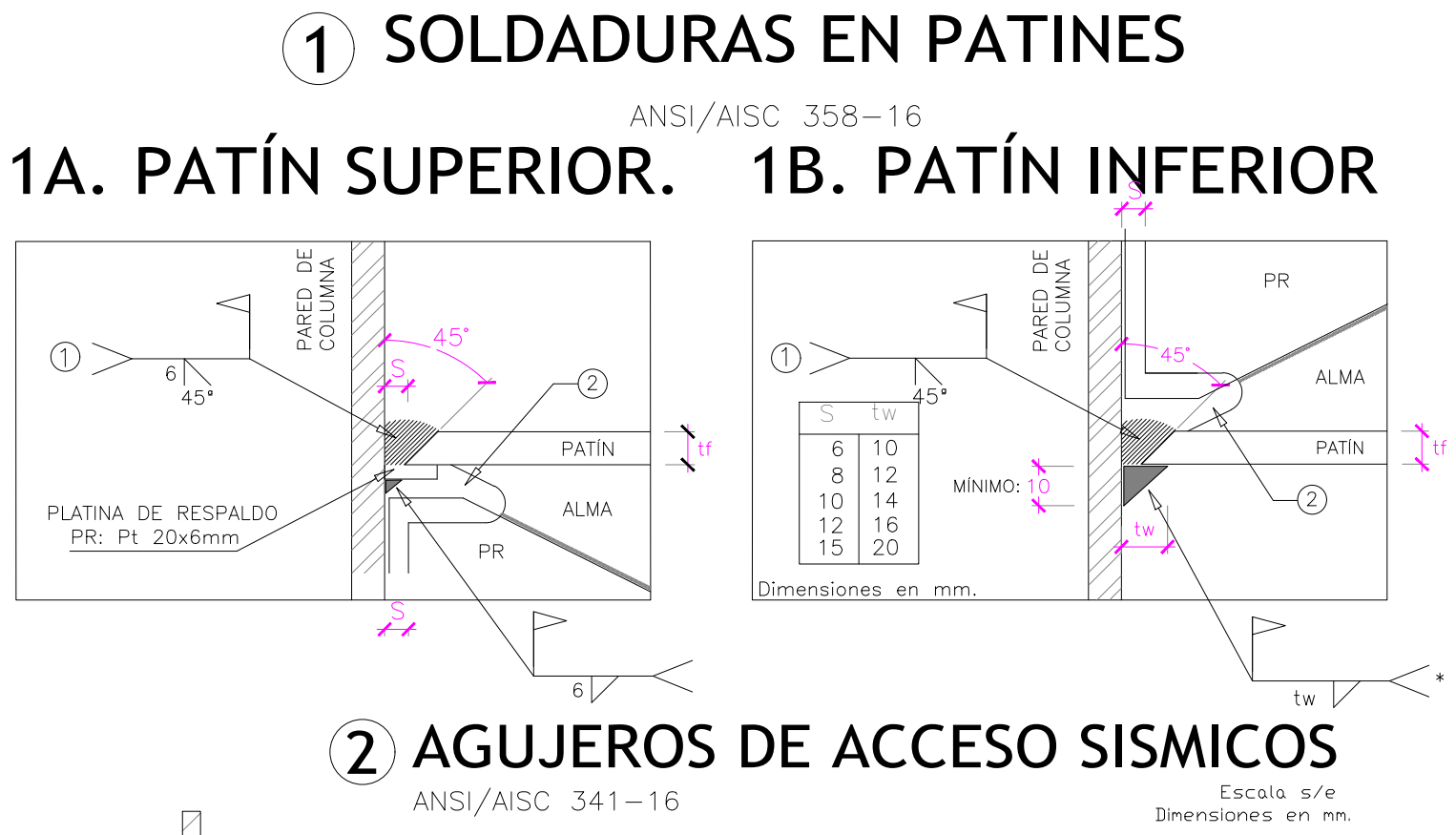
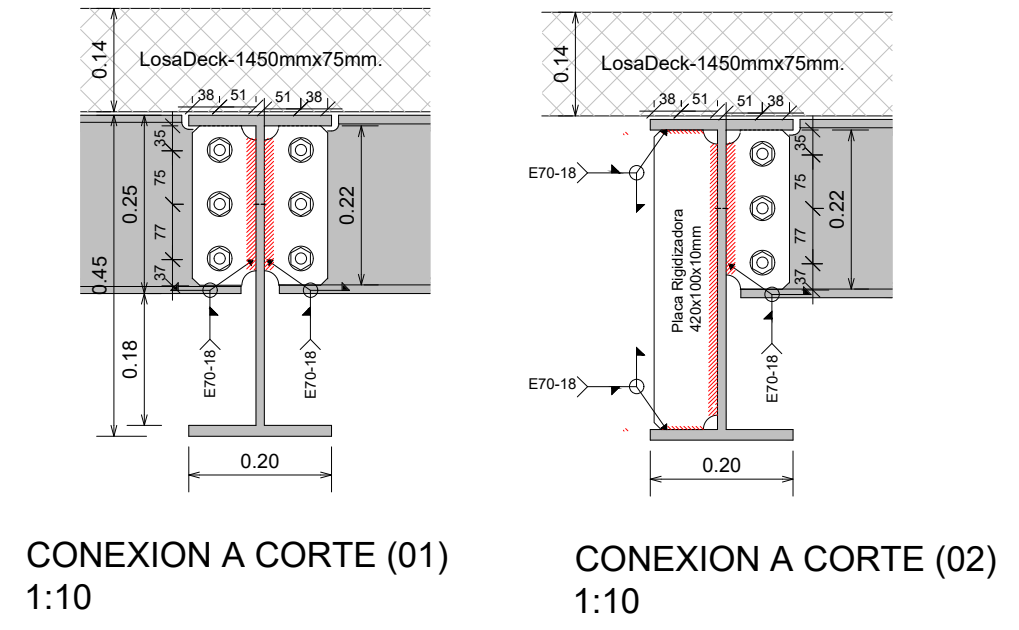






ACERO ESTRUCTURAL VIGAS METALICAS NV+9.69				
TIPO DE VIGA	LONGITUD (M)	VOLUMEN	RECuento	PESO T (KG)
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	-1.06	0.00 m³	1	0.00 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	-1.01	0.00 m³	1	0.00 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	-0.72	0.00 m³	1	0.00 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	5.03	0.06 m³	3	1308.34 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	5.28	0.06 m³	3	1373.14 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	6.68	0.07 m³	2	1157.97 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.06	0.08 m³	1	603.59 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.13	0.08 m³	3	1853.74 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.56	0.08 m³	2	1311.08 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.76	0.09 m³	1	667.84 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	8.15	0.09 m³	2	1411.87 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	8.34	0.09 m³	1	718.23 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	12.58	0.14 m³	2	2180.86 kg
VIGA I S 250X120X12X8	0.72	0.00 m³	2	53.27 kg
VIGA I S 250X120X12X8	3.18	0.01 m³	1	114.71 kg
VIGA I S 250X120X12X8	3.21	0.02 m³	1	118.21 kg
VIGA I S 250X120X12X8	4.06	0.02 m³	5	741.88 kg
VIGA I S 250X120X12X8	5.90	0.03 m³	1	216.06 kg
VIGA I S 250X120X12X8	5.92	0.03 m³	1	217.91 kg
VIGA02-AC 250X120X10X8	5.41	0.02 m³	23	4145.24 kg
VIGA03-AC 250X120X12X8	7.51	0.03 m³	17	4665.37 kg
VIGA03-AC 250X120X12X8	7.53	0.04 m³	1	277.16 kg
				23136.47 kg

ACERO ESTRUCTURAL VIGAS METALICAS NV+12.75				
TIPO DE VIGA	LONGITUD (M)	VOLUMEN	RECuento	PESO T (KG)
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	0.55	0.01 m³	1	48.03 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	0.89	0.01 m³	2	155.09 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	5.03	0.06 m³	3	1308.34 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	5.28	0.06 m³	3	1373.14 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	6.68	0.07 m³	2	1157.97 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.06	0.08 m³	1	603.59 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.13	0.08 m³	3	1853.74 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.56	0.08 m³	2	1311.08 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.76	0.09 m³	1	667.84 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	8.15	0.09 m³	2	1411.87 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	8.34	0.09 m³	1	718.23 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	12.58	0.14 m³	2	2180.86 kg
VIGA I S 250X120X12X8	0.72	0.00 m³	2	53.27 kg
VIGA I S 250X120X12X8	3.18	0.01 m³	1	114.71 kg
VIGA I S 250X120X12X8	3.21	0.02 m³	1	118.21 kg
VIGA I S 250X120X12X8	4.06	0.02 m³	5	741.88 kg
VIGA I S 250X120X12X8	5.90	0.03 m³	1	216.06 kg
VIGA I S 250X120X12X8	5.92	0.03 m³	1	217.91 kg
VIGA02-AC 250X120X10X8	5.41	0.02 m³	23	4145.24 kg
VIGA03-AC 250X120X12X8	7.51	0.03 m³	17	4665.37 kg
VIGA03-AC 250X120X12X8	7.53	0.04 m³	1	276.14 kg
				23338.43 kg



PROYECTO: EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 15 Oe 7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO: CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

ESCALA: LAS INDICADAS FECHA: 12/15/24

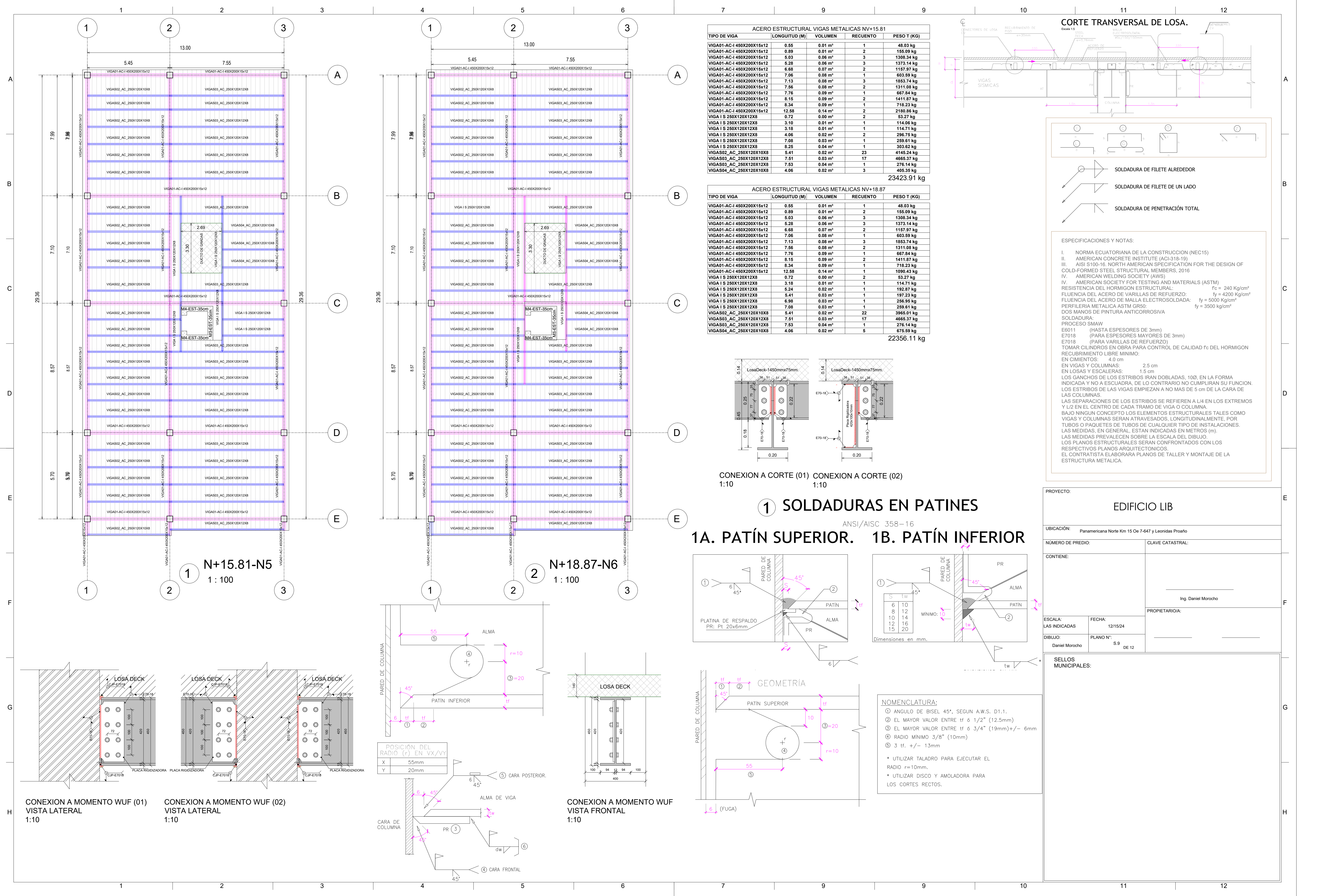
DIBUJO: Daniel Morocho PLANO N°: S.8 DE 12

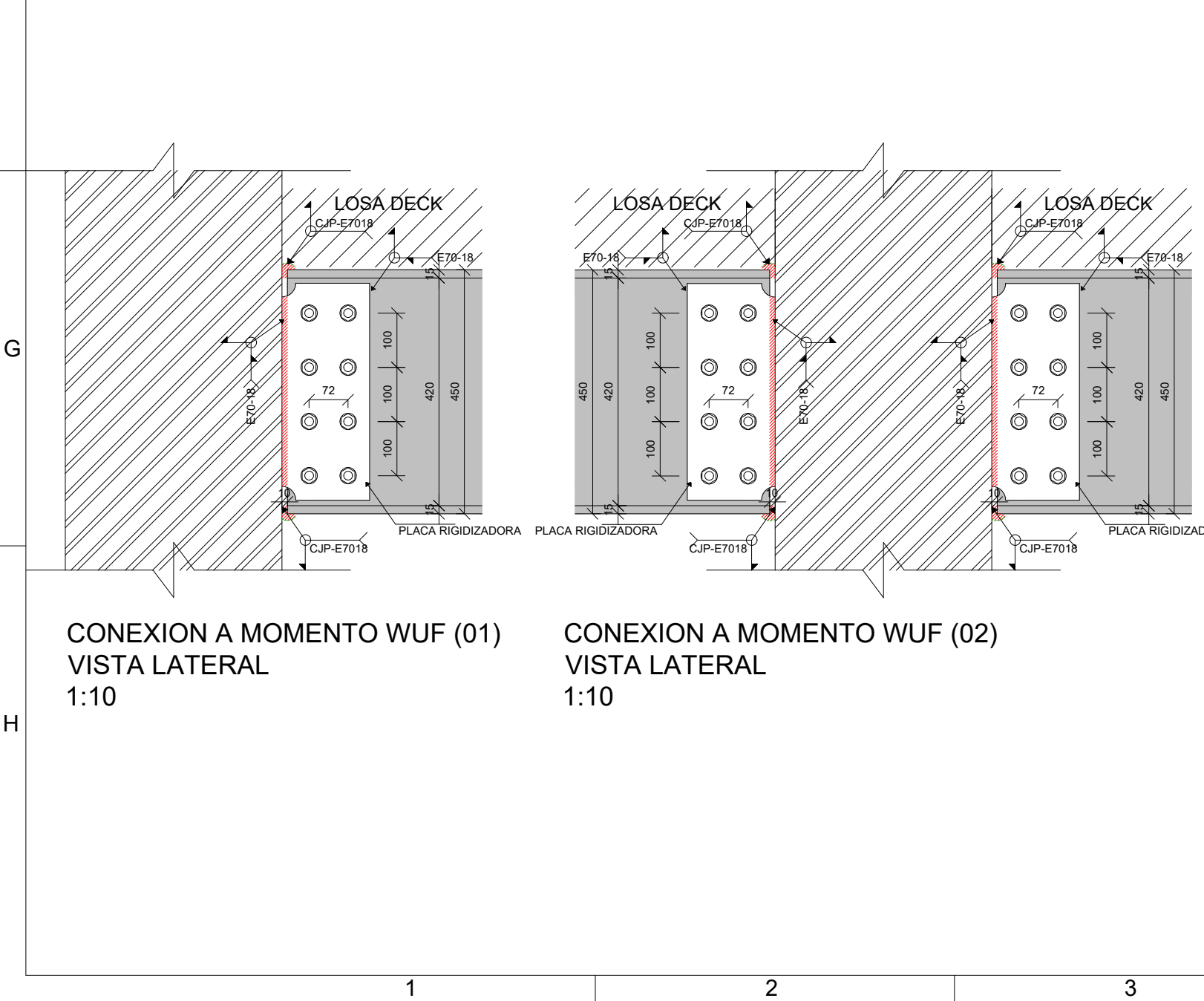
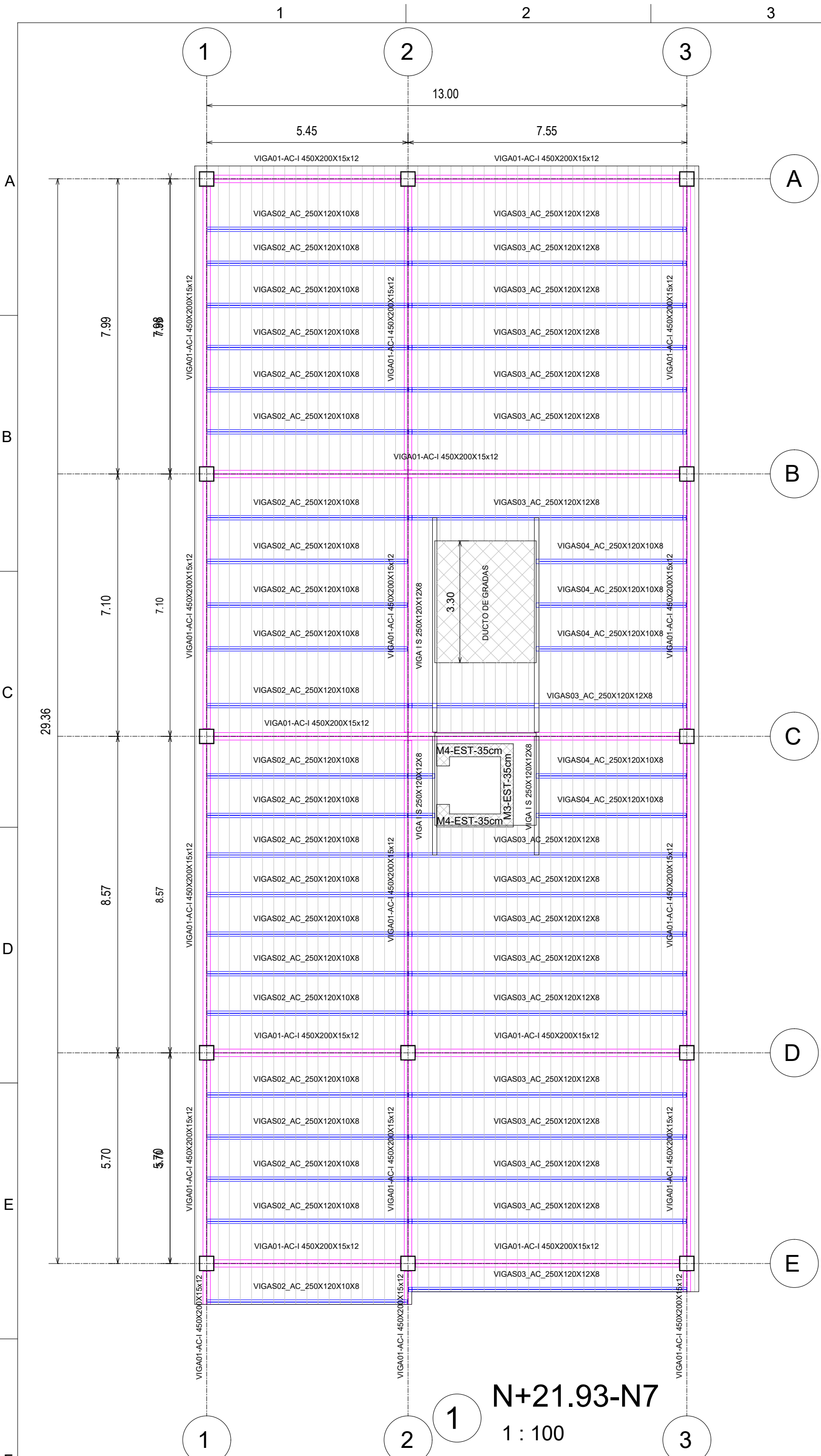
Ing. Daniel Morocho

PROPIETARIO/A:

Estado de proyecto: Ci/Propietario

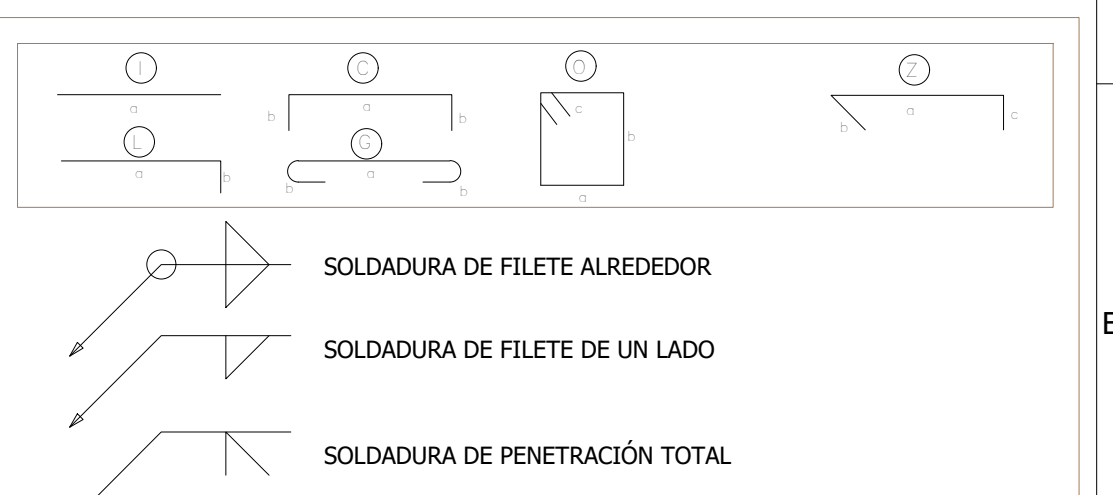
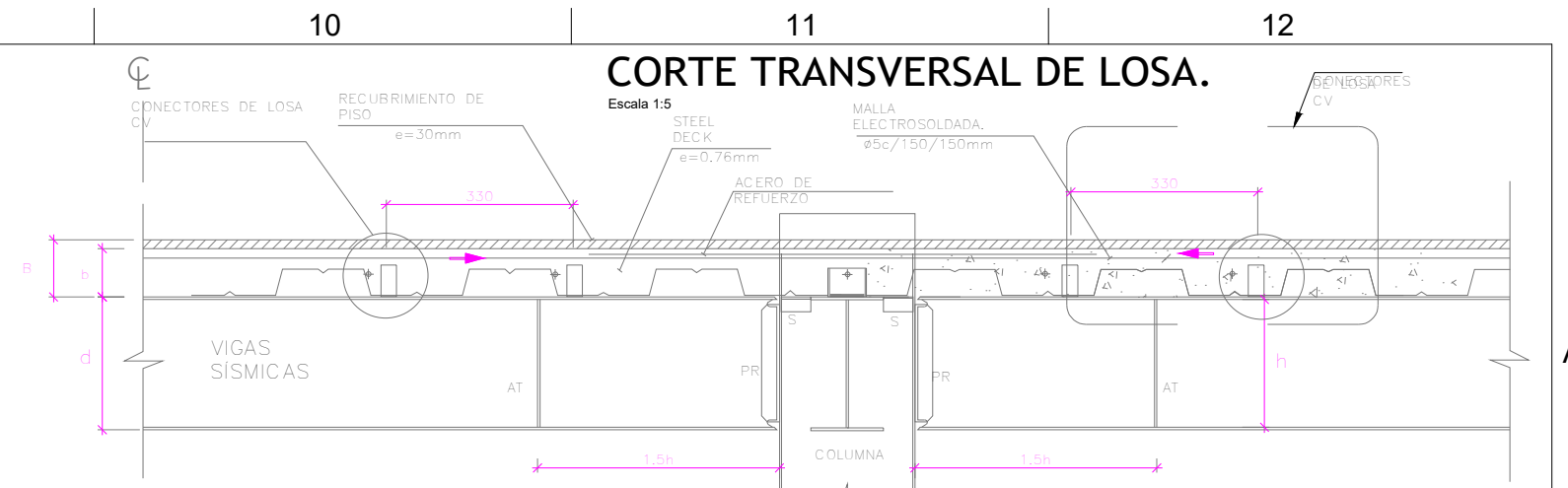
SELLOS MUNICIPALES:





ACERO ESTRUCTURAL VIGAS METALICAS NV+21.93				
TIPO DE VIGA	LONGITUD (M)	VOLUMEN	RECuento	PESO T (KG)
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	0.55	0.01 m³	1	48.03 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	0.89	0.01 m³	2	155.09 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	5.03	0.06 m³	3	1308.34 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	5.28	0.06 m³	3	1373.14 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	6.68	0.07 m³	2	1157.97 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.06	0.08 m³	1	603.59 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.13	0.08 m³	3	1853.74 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.56	0.08 m³	2	1311.08 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.76	0.09 m³	1	667.84 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	8.15	0.09 m³	2	1411.87 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	8.34	0.09 m³	1	718.23 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	12.58	0.14 m³	2	2180.86 kg
VIGA I S 250X120X12X8	0.72	0.00 m³	2	53.27 kg
VIGA I S 250X120X12X8	3.18	0.01 m³	1	114.71 kg
VIGA I S 250X120X12X8	3.21	0.02 m³	1	118.06 kg
VIGA I S 250X120X12X8	5.80	0.03 m³	2	426.94 kg
VIGA02-AC 250X120X10X8	5.41	0.02 m³	23	4145.24 kg
VIGA03-AC 250X120X12X8	7.51	0.03 m³	17	4665.37 kg
VIGA03-AC 250X120X12X8	7.53	0.04 m³	1	276.14 kg
VIGA04-AC 450X200X15x12	4.06	0.02 m³	5	675.59 kg
23265.10 kg				

ACERO ESTRUCTURAL VIGAS METALICAS NV+24.99				
TIPO DE VIGA	LONGITUD (M)	VOLUMEN	RECuento	PESO T (KG)
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	0.55	0.01 m³	1	48.03 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	0.89	0.01 m³	2	155.09 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	5.03	0.06 m³	3	1308.34 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	5.28	0.06 m³	3	1373.14 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	6.68	0.07 m³	2	1157.97 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.06	0.08 m³	1	603.59 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.13	0.08 m³	3	1853.74 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.56	0.08 m³	2	1311.08 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	7.76	0.09 m³	1	667.84 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	8.15	0.09 m³	2	1411.87 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	8.34	0.09 m³	1	718.23 kg
VIGA01-AC-I 450X200X15x12	12.58	0.14 m³	2	2180.86 kg
VIGA I S 250X120X12X8	0.11	0.00 m³	1	4.15 kg
VIGA I S 250X120X12X8	0.72	0.00 m³	2	53.27 kg
VIGA I S 250X120X12X8	3.18	0.01 m³	1	114.71 kg
VIGA I S 250X120X12X8	5.80	0.03 m³	1	213.47 kg
VIGA I S 250X120X12X8	5.83	0.03 m³	1	213.48 kg
VIGA02-AC 250X120X10X8	5.41	0.02 m³	23	4145.24 kg
VIGA03-AC 250X120X12X8	7.51	0.03 m³	17	4665.37 kg
VIGA03-AC 250X120X12X8	7.53	0.04 m³	1	276.14 kg
VIGA04-AC 450X200X15x12	4.06	0.02 m³	5	675.59 kg
23151.20 kg				



ESPECIFICACIONES Y NOTAS:

I. NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION (NEC15)
II. AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI-318-19)
III. AISI S100-16. NORTH AMERICAN SPECIFICATION FOR THE DESIGN OF COLD-FORMED STEEL STRUCTURAL MEMBERS, 2016
IV. AMERICAN WELDING SOCIETY (AWS)
V. AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM)

RESISTENCIA DEL HORMIGON ESTRUCTURAL: $f_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$
FLUENCIA DEL ACERO DE VARILLAS DE REFUERZO: $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
FLUENCIA DEL ACERO DE MALLA ELECTROSOLDADA: $f_y = 5000 \text{ Kg/cm}^2$
PERFILERA METALICA ASTM GR50: $f_y = 3500 \text{ Kg/cm}^2$

SOLDADURA
PROCESO SMAW
E6011 (HASTA ESPESORES DE 3mm)
E7018 (PARA ESPESORES MAYORES DE 3mm)
E7018 (PARA VARILLAS DE REFUERZO)

TOMAR CILINDROS EN OBRA PARA CONTROL DE CALIDAD f_c DEL HORMIGON RECURRIMIENTO LIBRE MINIMO:
EN CIMIENTOS: 4.0 cm
EN VIGAS Y COLUMNAS: 2.5 cm
EN LOSAS Y ESCALERAS: 1.5 cm

LOS GANCHOS DE LOS ESTRIBOS IRAN DOBLADAS, 100, EN LA FORMA INDICADA Y NO A ESCUADRA, DE LO CONTRARIO NO CUMPLIRAN SU FUNCION. LOS ESTRIBOS DE LAS VIGAS EMPIEZAN A NO MAS DE 5 cm DE LA CARA DE LAS COLUMNAS.

LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE REFIEREN A L/4 EN LOS EXTREMOS Y L/2 EN EL CENTRO DE CADA TRAMO DE VIGA O COLUMNA.

BAJO NINGUN CONCEPTO LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES TALES COMO VIGAS Y COLUMNAS SERAN ATRAVESADOS, LONGITUDINALMENTE, POR TUBOS O PAQUETES DE TUBOS DE CUALQUIER TIPO DE INSTALACIONES.

LAS MEDIDAS, EN GENERAL, ESTAN INDICADAS EN METROS (m).

LAS MEDIDAS PREVALECEAN SOBRE LA ESCALA DEL DIBUJO.

LOS PLANOS ESTRUCTURALES SERAN CONFRONTADOS CON LOS RESPECTIVOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

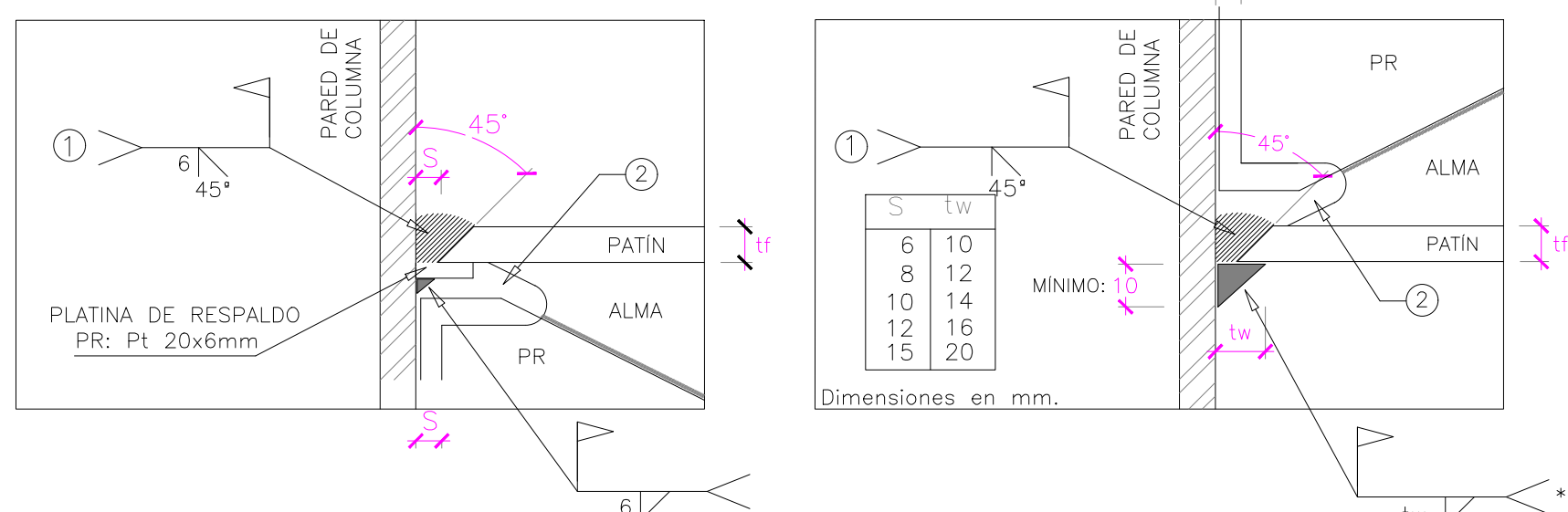
EL CONTRATISTA ELABORARA PLANOS DE TALLER Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METALICA.

CONEXION A CORTE (01) CONEXION A CORTE (02)
1:10 1:10

1 SOLDADURAS EN PATINES

ANSI/AISC 358-16

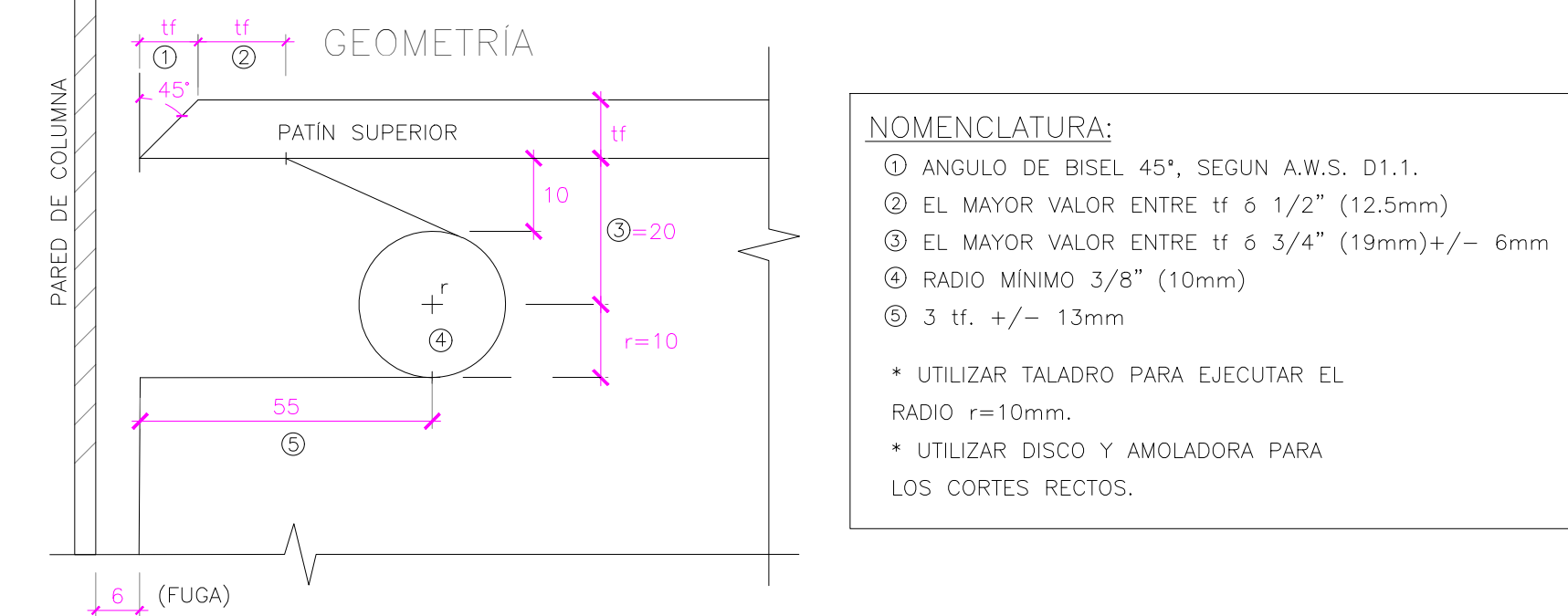
1A. PATÍN SUPERIOR. 1B. PATÍN INFERIOR



2 AGUJEROS DE ACCESO SISMICOS

ANSI/AISC 341-16

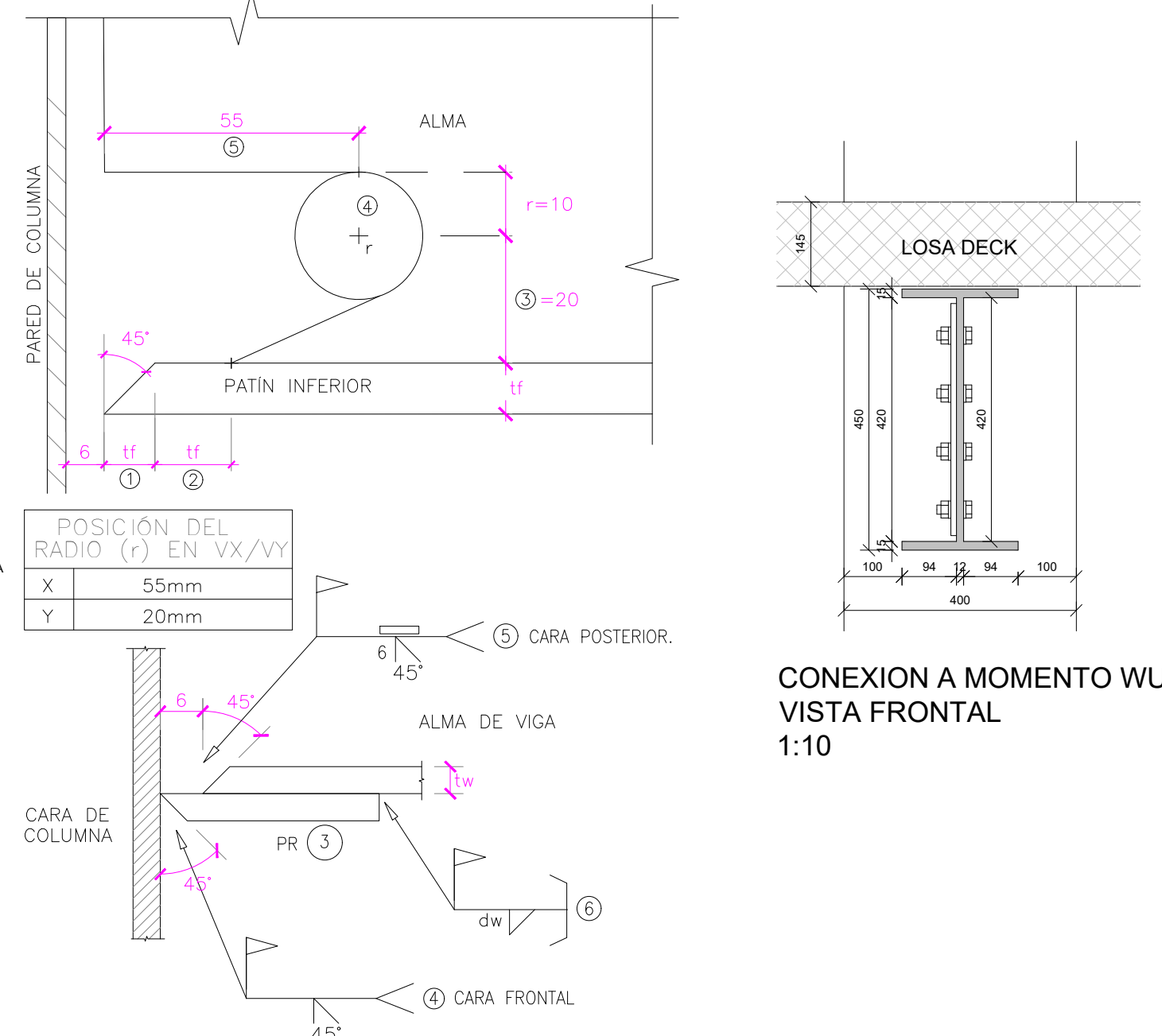
Escala s/e
Dimensiones en mm.

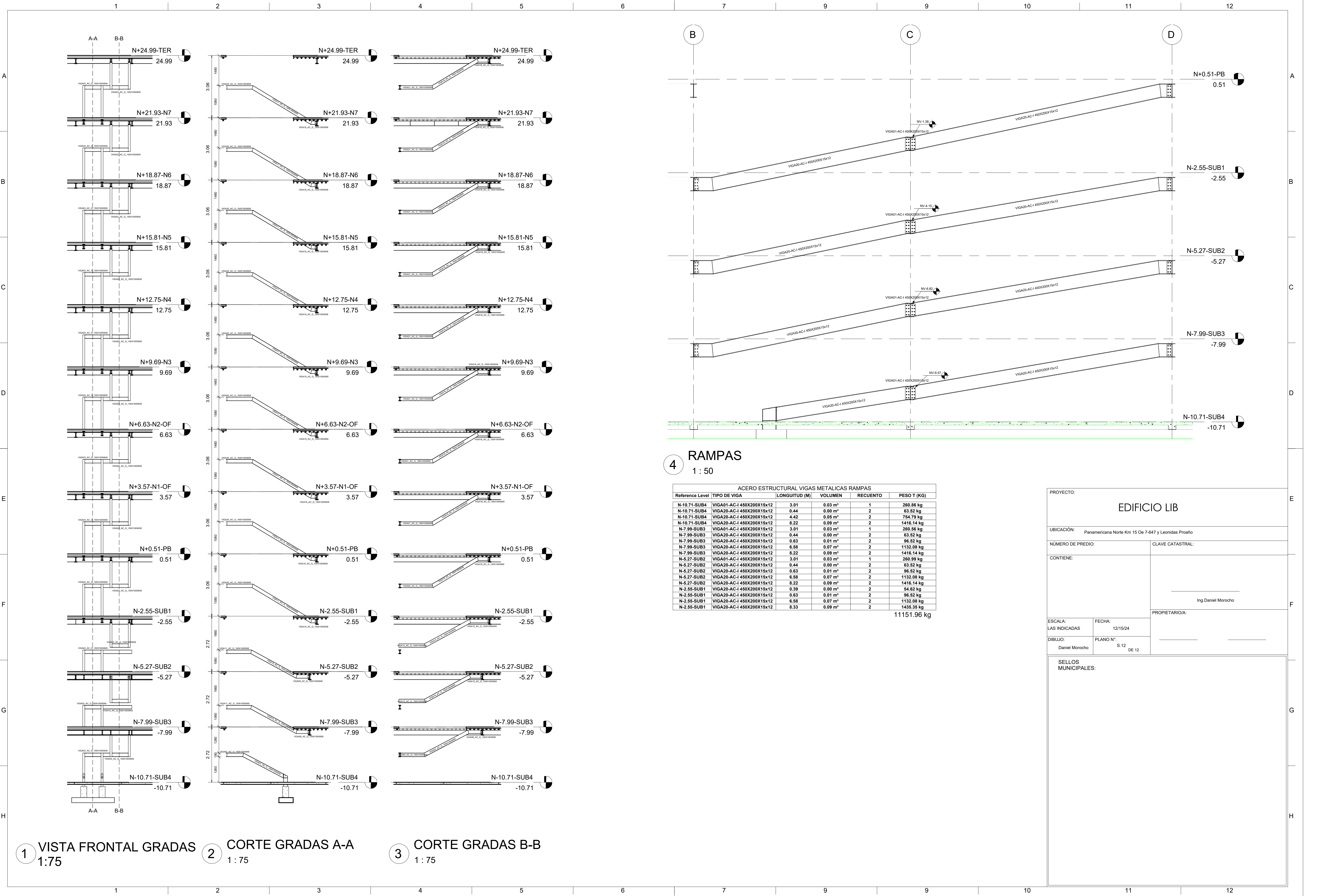


NOMENCLATURA:

① ANGULO DE BISEL 45°, SEGUN A.W.S. D1.1.
② EL MAYOR VALOR ENTRE t_f 6 1/2" (12.5mm)
③ EL MAYOR VALOR ENTRE t_f 6 3/4" (19mm)+/- 6mm
④ RADIO MINIMO 3/8" (10mm)
⑤ 3 t_f , +/- 13mm

* UTILIZAR TALADRO PARA EJECUTAR EL RADIO $r=10$ mm.
* UTILIZAR DISCO Y AMOLADORA PARA LOS CORTES RECTOS.





1 VISTA FRONTAL GRADAS
1:75

2 CORTE GRADAS A-A
1:75

3 CORTE GRADAS B-B
1:75

4 RAMPAS
1:50

ACERO ESTRUCTURAL VIGAS METALICAS RAMPAS					
Reference Level	TIPO DE VIGA	LONGITUD (M)	VOLUMEN	RECuento	PESO T (KG)
N-10.71-SUB4	VIGA01-AC-1 450X200X15x12	3.01	0.03 m³	1	260.86 kg
N-10.71-SUB4	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	0.44	0.00 m³	2	63.52 kg
N-10.71-SUB4	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	4.42	0.05 m³	2	754.79 kg
N-10.71-SUB4	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	8.22	0.09 m³	2	1416.14 kg
N-7.99-SUB3	VIGA01-AC-1 450X200X15x12	3.01	0.03 m³	1	260.86 kg
N-7.99-SUB3	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	0.44	0.00 m³	2	63.52 kg
N-7.99-SUB3	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	0.63	0.01 m³	2	96.52 kg
N-7.99-SUB3	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	6.58	0.07 m³	2	1132.08 kg
N-7.99-SUB3	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	8.22	0.09 m³	2	1416.14 kg
N-5.27-SUB2	VIGA01-AC-1 450X200X15x12	3.01	0.03 m³	1	260.86 kg
N-5.27-SUB2	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	0.44	0.00 m³	2	63.52 kg
N-5.27-SUB2	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	0.63	0.01 m³	2	96.52 kg
N-5.27-SUB2	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	6.58	0.07 m³	2	1132.08 kg
N-5.27-SUB2	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	8.22	0.09 m³	2	1416.14 kg
N-2.55-SUB1	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	0.39	0.00 m³	2	54.62 kg
N-2.55-SUB1	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	0.63	0.01 m³	2	96.52 kg
N-2.55-SUB1	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	6.58	0.07 m³	2	1132.08 kg
N-2.55-SUB1	VIGA20-AC-1 450X200X15x12	8.33	0.09 m³	2	1435.35 kg

11151.96 kg

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN:

Panamericana Norte Km 15 Oe 7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

Ing. Daniel Moroch

ESCALA:

FECHA:

LAS INDICADAS

12/15/24

DIBUJO:

PLANO N°:

Daniel Moroch

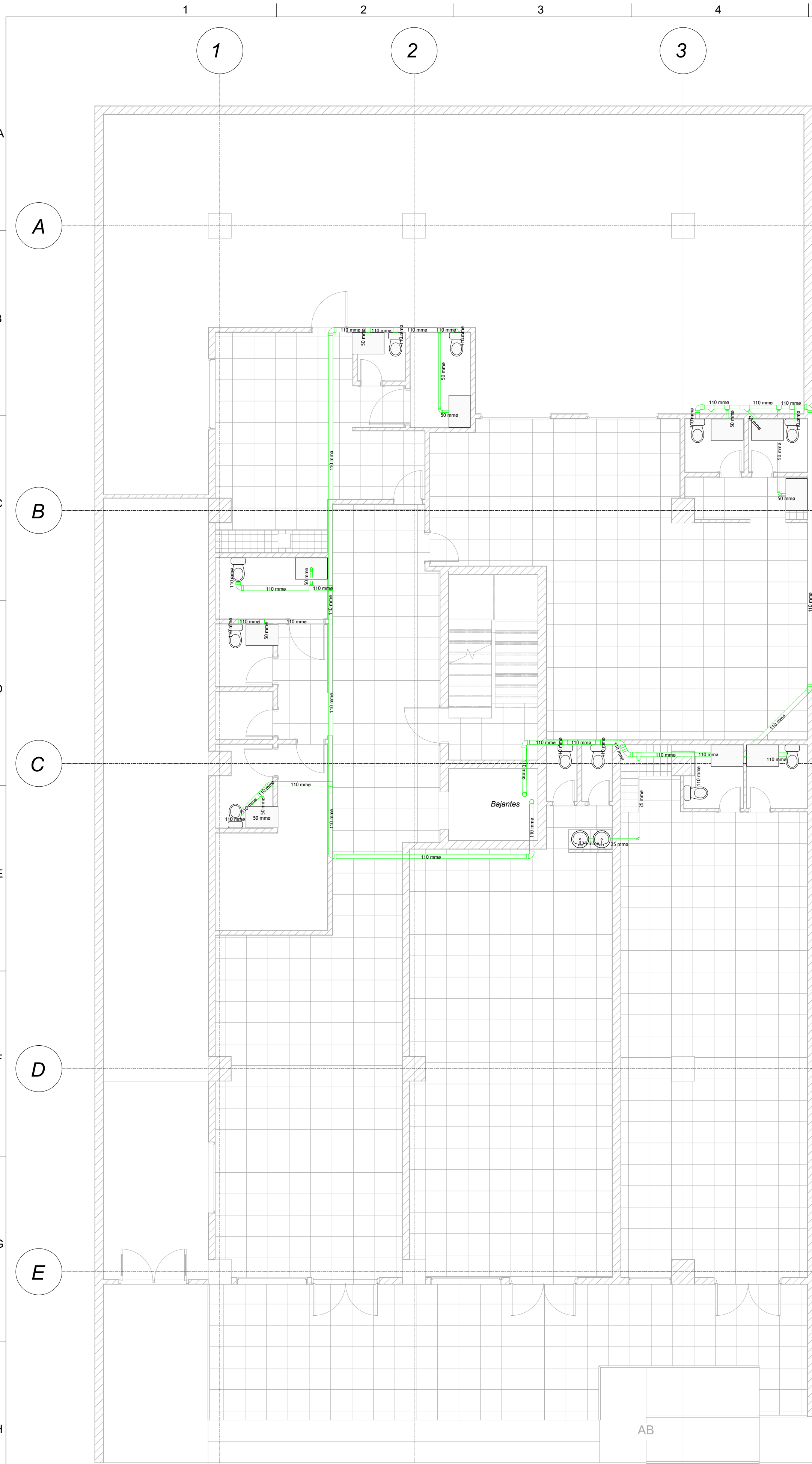
S.12

DE 12

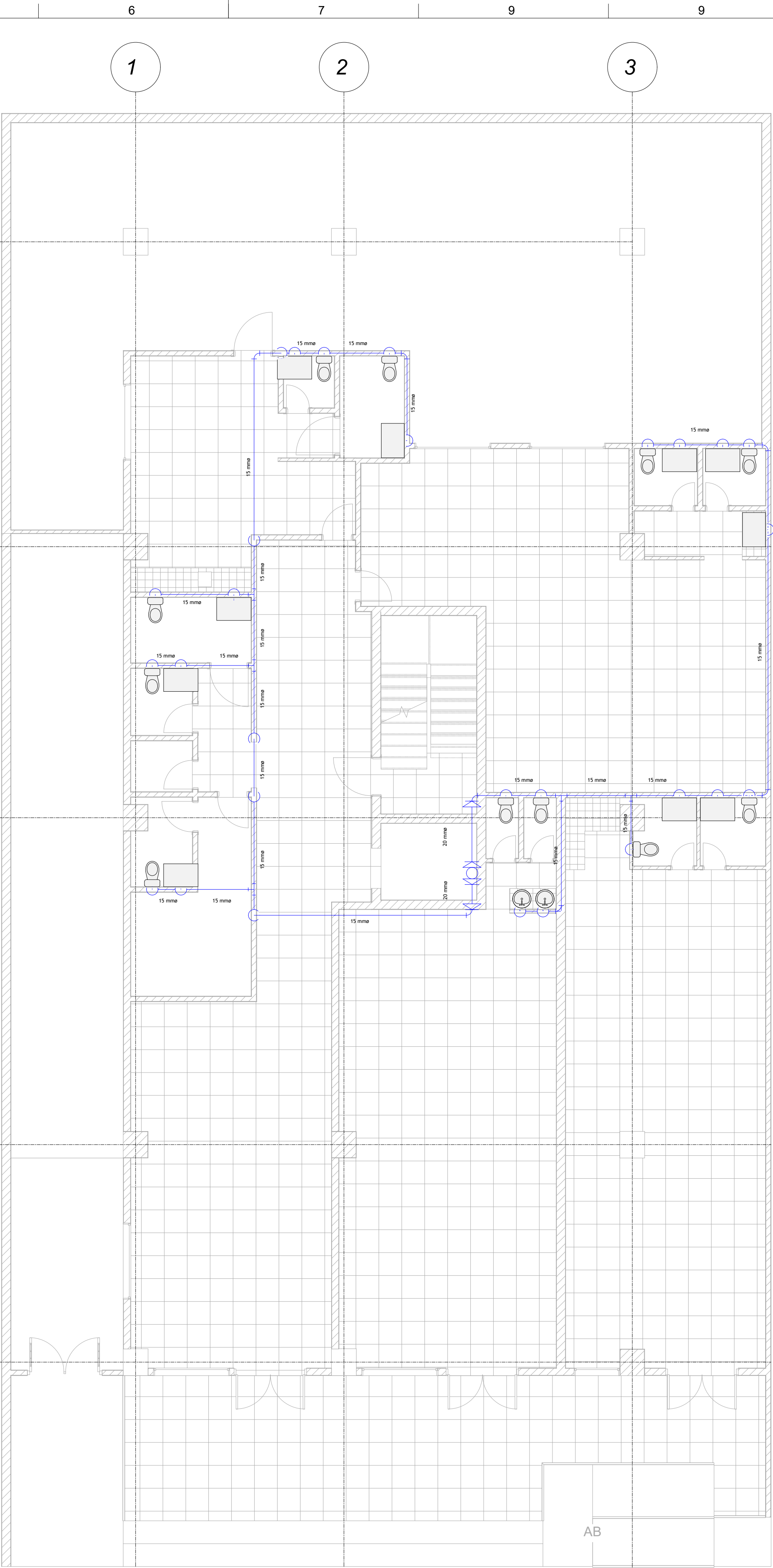
PROPIETARIO/A:

SELLOS MUNICIPALES:

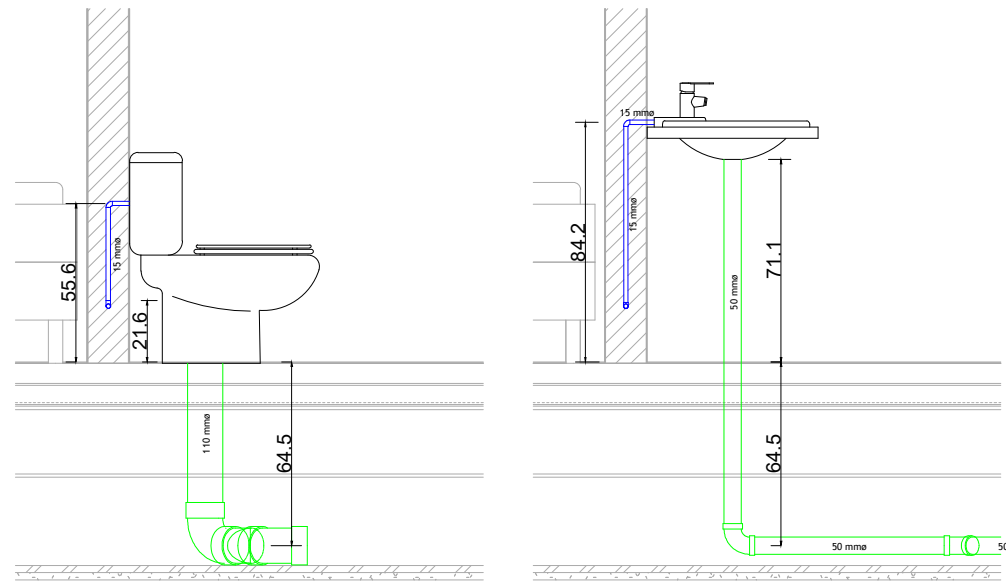
Anexo 4: Planos MEP-Hidrosanitarios.



2 N+0.51-PB(1)
1 : 100

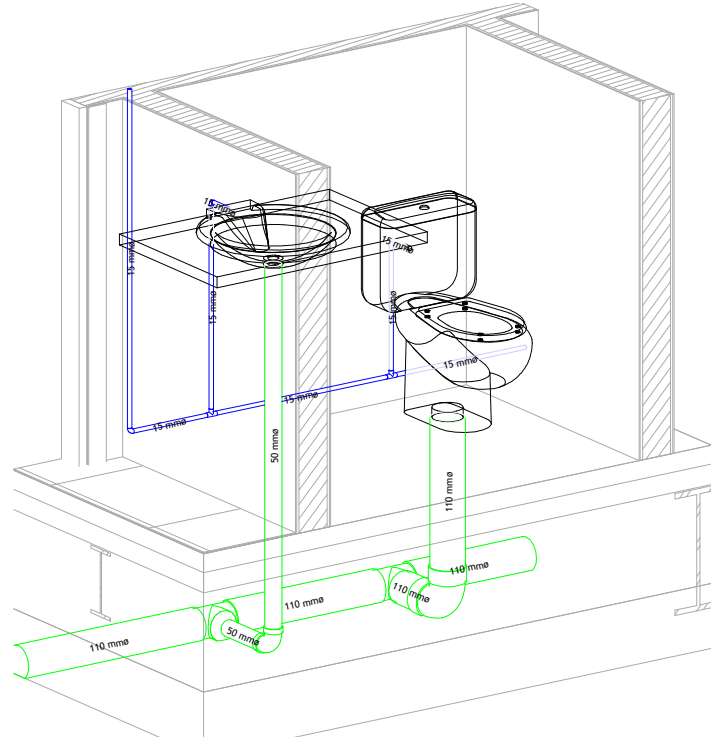


1 N+0.51-PB
1 : 100



5 Detalle Indonoro Nv+0.51
1 : 25

6 Detalle Lavamanos Nv+0.51
1 : 25



3 ISOMETRIA - APARATOS
SANITARIOS

ACCESORIOS DE TUBERÍA +0.51			
Nivel	Tipo	Cantidad	Diámetro Total
N+0.51-PB	Codo - PVC - AF - ø15 mm	52	15 mma-15 mma
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø50mm	10	50 mma-50 mma
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø110 mm	24	110 mma-110 mma
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø25mm	2	25 mma-25 mma
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø20mm a ø15mm	2	20 mma-15 mma
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø25mm a ø20mm	2	25 mma-20 mma
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø25mm	1	110 mma-25 mma
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø50mm	8	110 mma-50 mma
N+0.51-PB	Standard	2	110 mma-50 mma
N+0.51-PB	Tapón - PVC - AF - ø15mm	1	25 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø15mm	19	15 mma-15 mma-15 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø25mm	2	25 mma-25 mma-25 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø25mm	1	25 mma-25 mma-25 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	21	110 mma-110 mma-110 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	2	110 mma-110 mma-110 mma

TUBERÍA NV+0.51		
Nivel	Tipo de Tubería	Longitud
N+0.51-PB	Plastigama PVC Presión AF Roscable	84.55
N+0.51-PB	Plastigama PVC Presión AF Roscable	21.39
N+0.51-PB	Plastigama PVC Presión AF Roscable	6.12
N+0.51-PB	Plastigama PVC Sanitaria	20.48
N+0.51-PB	Plastigama PVC Sanitaria	57.34

EQUIPOS SANITARIOS +0.51	
Nivel	Cantidad
N+0.51-PB	11
N+0.51-PB	2
N+0.51-PB	10

PROYECTO: EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Quito, Calderon

NÚMERO DE PREDIO: CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE: PLANTA +0.51

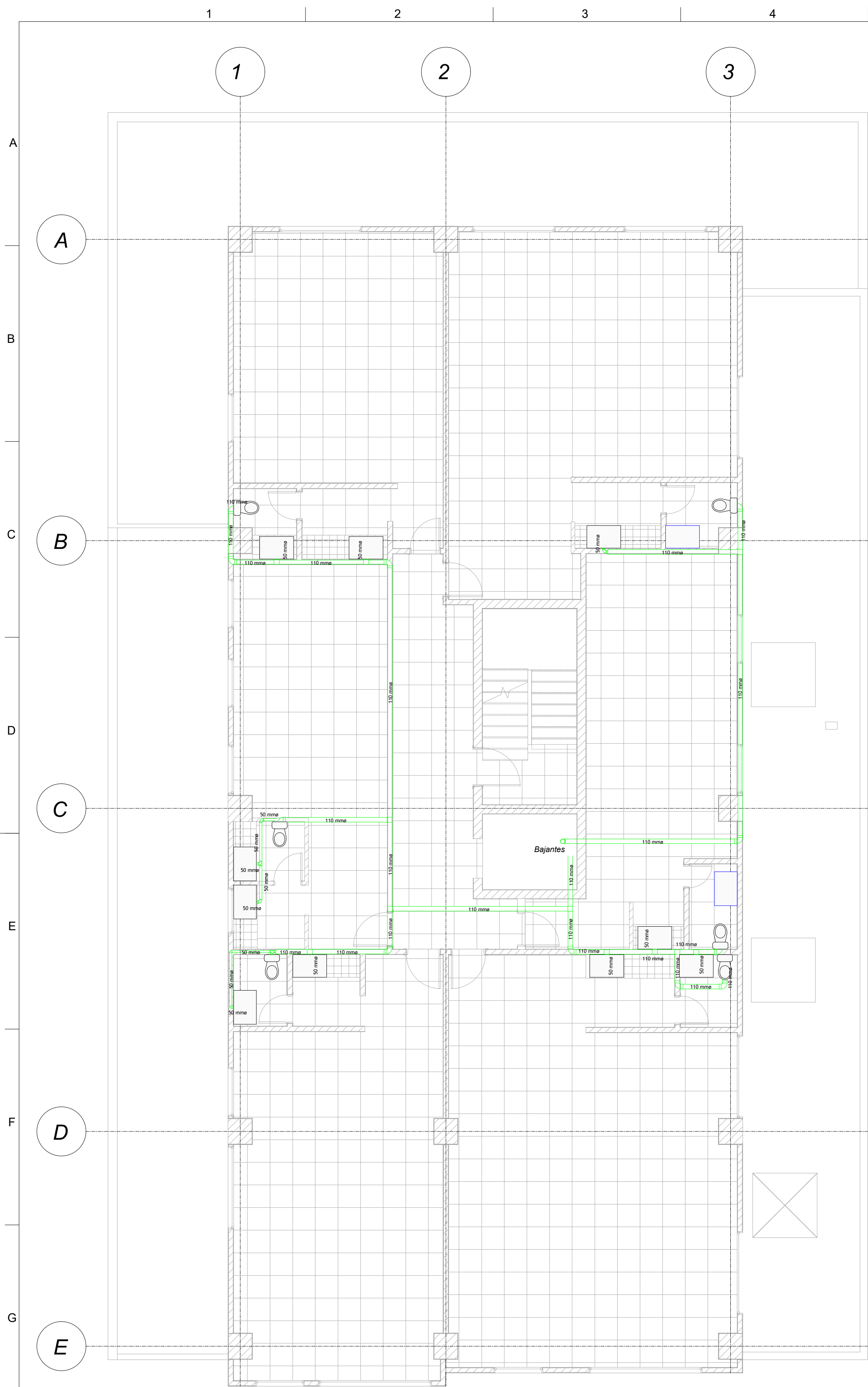
ESCALA: LAS INDICADAS FECHA: 01/22/25

DIBUJO: Daniel Morochro PLANO N°: A101 DE 8

PROPIETARIO/A: Ing. Daniel Morochro

APPROVER: _____

SELLOS MUNICIPALES:



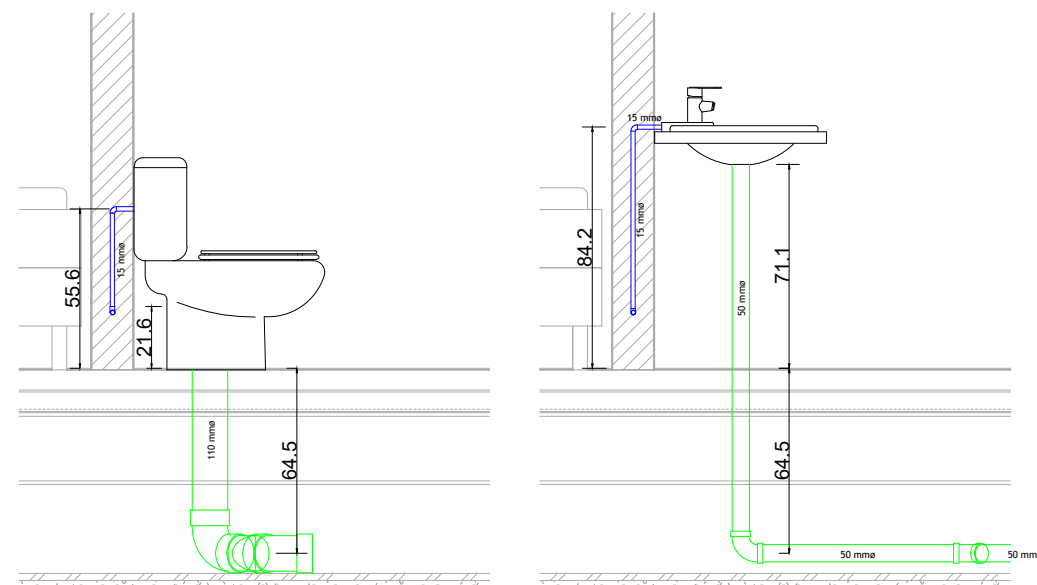
1 N+3.57-N1-OF(1)
1 : 100

ACCESORIOS DE TUBERIA +3.57			
Nivel	Tipo	Cantidad	Diámetro Total
N+0.51-PB	Codo - PVC - AF - ø15 mm	52	15 mme-15 mme
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø50mm	10	50 mme-50 mme
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø110 mm	24	110 mme-110 mme
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø25mm	2	25 mme-25 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø20mm a ø15mm	2	20 mme-15 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø25mm a ø20mm	2	25 mme-20 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø25mm	1	110 mme-25 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø50mm	8	110 mme-50 mme
N+0.51-PB	Standard	2	110 mme-50 mme
N+0.51-PB	Tapon - PVC - AF - ø15mm	1	25 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø15mm	19	15 mme-15 mme-15 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø25mm	2	25 mme-25 mme-25 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø25mm	1	25 mme-25 mme-25 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	21	110 mme-110 mme-110 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	2	110 mme-110 mme-110 mme

2 N+3.57-N1-OF
1 : 100

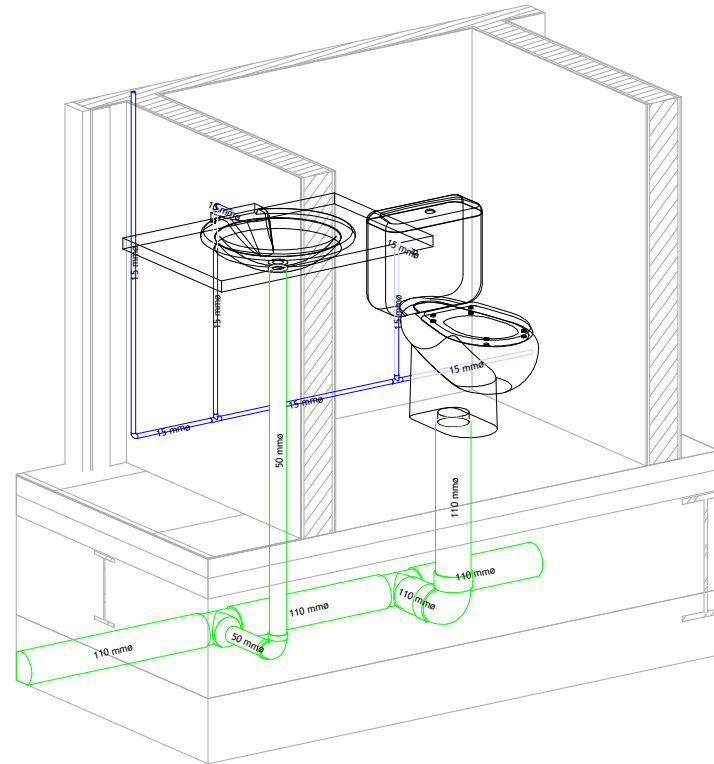
EQUIPOS SANITARIOS +3.57		
Nivel	Tipo	Cantidad
N+3.57-N1-OF	SAN1 - IND - EDESA - 45X75	6
N+3.57-N1-OF	SAN3 - LAVB - EDESA - 0.80X0.30	12

TUBERIA NV+3.57			
Nivel	Tipo de Tubería	Diámetro	Longitud
N+3.57-N1-OF	Plastigama PVC Presion AF Roscable	15 mm	64.99
N+3.57-N1-OF	Plastigama PVC Presion AF Roscable	20 mm	9.64
N+3.57-N1-OF	Plastigama PVC Sanitaria	50 mm	20.97
N+3.57-N1-OF	Plastigama PVC Sanitaria	110 mm	124.46



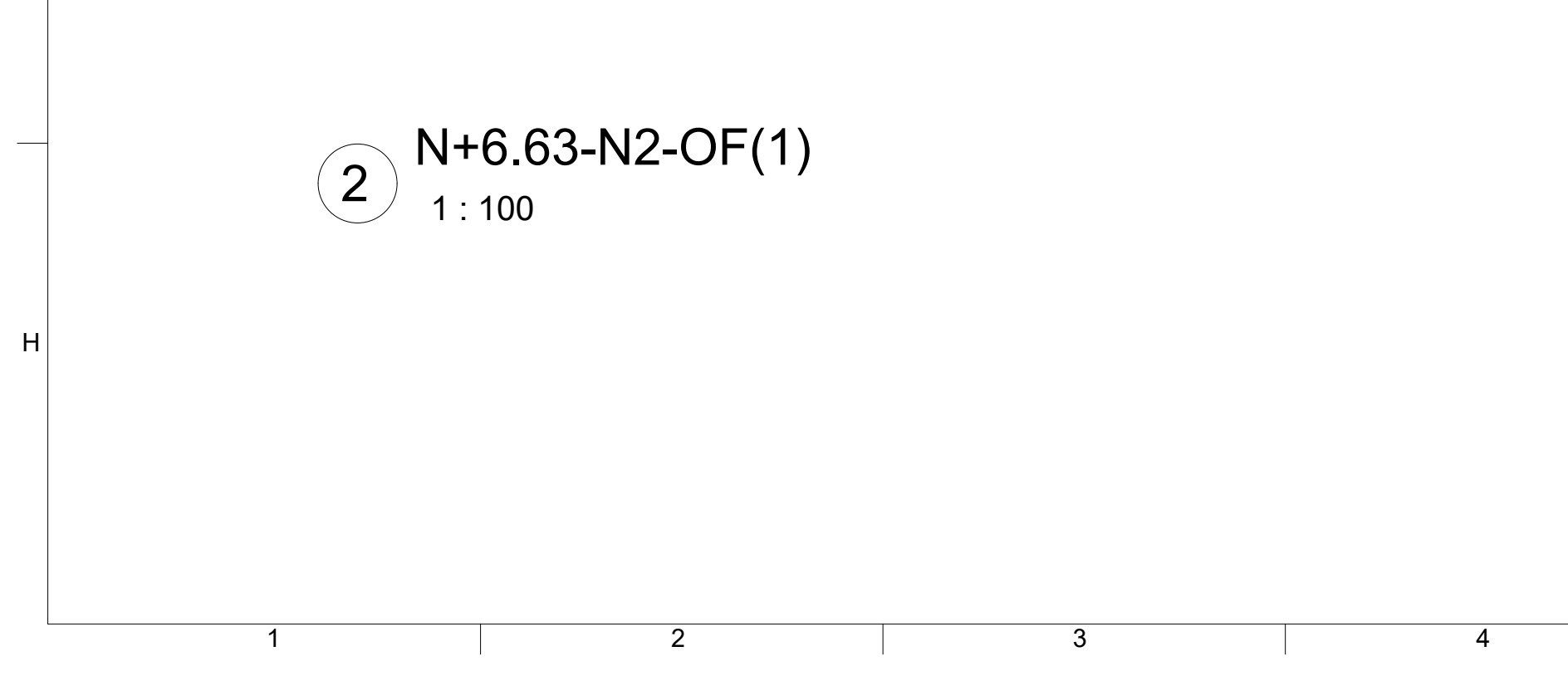
5 Detalle Indonoro Nv+0.51
1 : 25

6 Detalle Lavamanos Nv+0.51
1 : 25

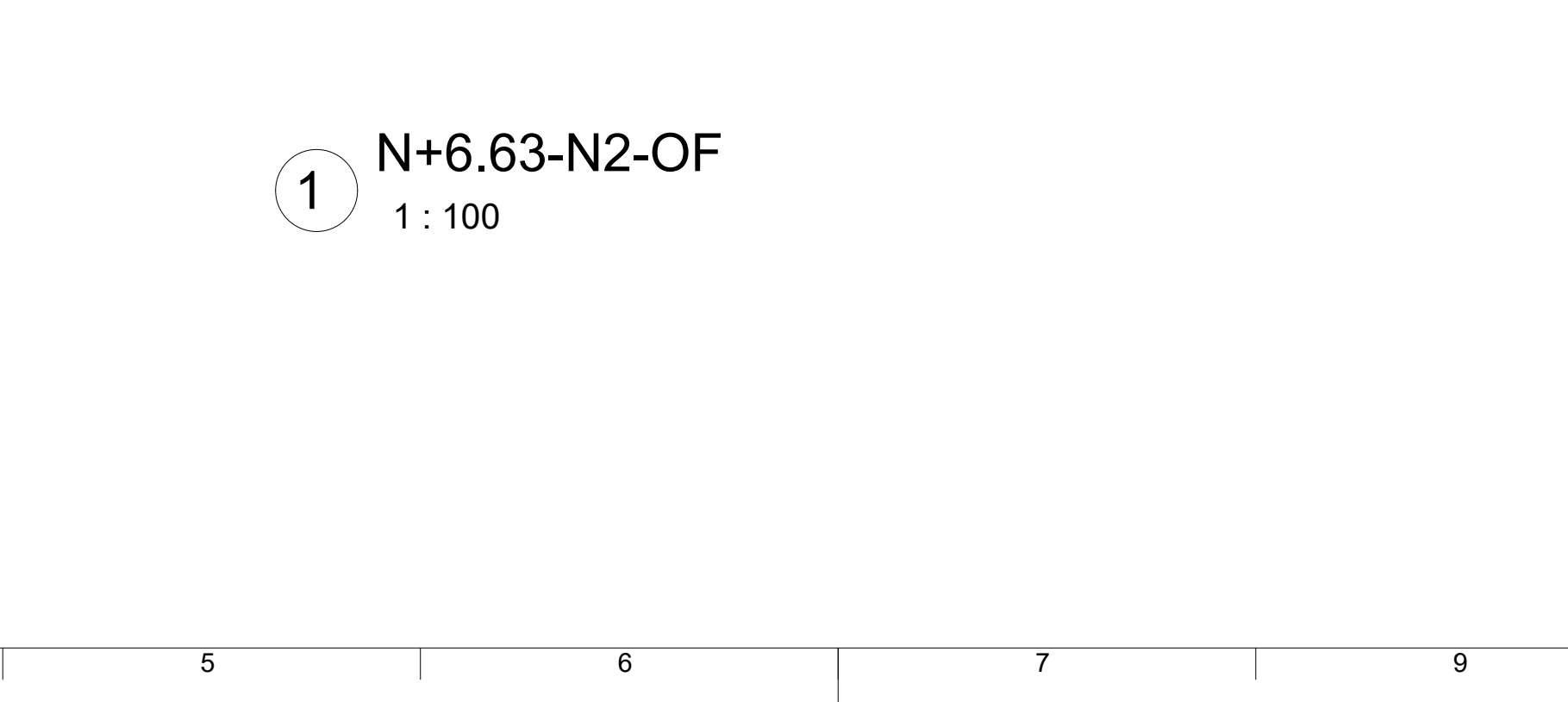


3 ISOMETRIA - APARATOS
SANITARIOS

PROYECTO:		LIB	
UBICACIÓN:		Quito, Calderon	
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE:		PLANTAS +3.57	
ESCALA:		FECHA:	
LAS INDICADAS		01/22/25	
DIBUJO:		PLANO N°:	
Daniel Moroch		A102 DE 6	
PROPIETARIO/A:		Ing. Daniel Moroch	
APROBADO:		Approver	
SELLOS MUNICIPALES:			



2 N+6.6
1 : 100

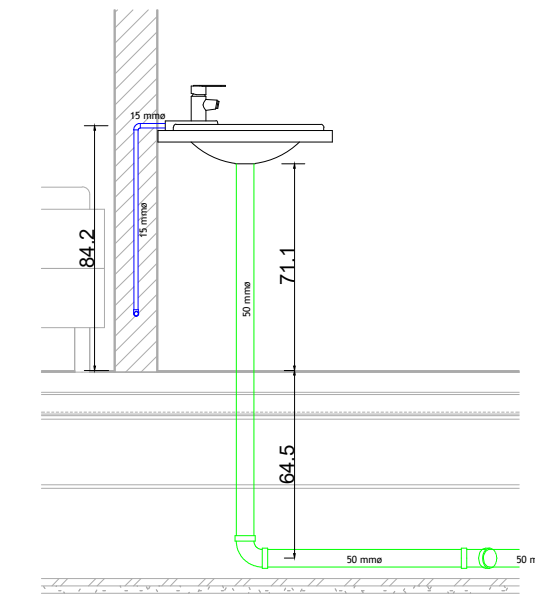


1 N+6.6
1 : 100

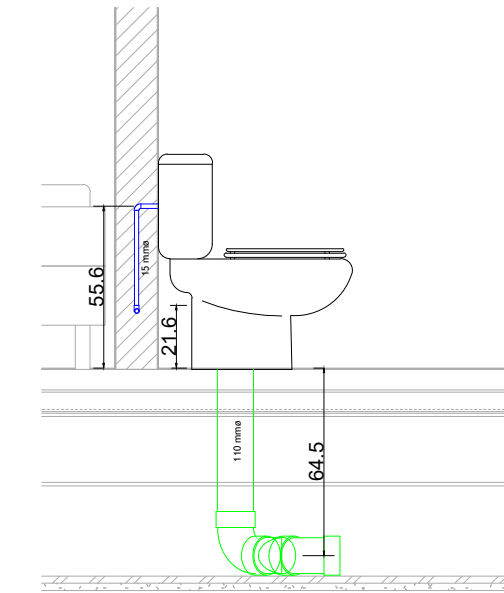
EQUIPOS SANITARIOS +6.63		
Nivel	Tipo	Cantidad
N+6.63-N2-OF	SAN1 - IND - EDESA - 45X75	6
N+6.63-N2-OF	SAN3 - LAVB - EDESA - 0.60X0.30	11

TUBERIA NV+6.63			
Nivel	Tipo de Tubería	Diámetro	Longitud
N+6.63-N2-OF	Plastigama PVC Presion AF Roscable	15 mm	69.13
N+6.63-N2-OF	Plastigama PVC Presion AF Roscable	20 mm	5.56
N+6.63-N2-OF	Plastigama PVC Sanitaria	50 mm	20.90
N+6.63-N2-OF	Plastigama PVC Sanitaria	110 mm	51.92

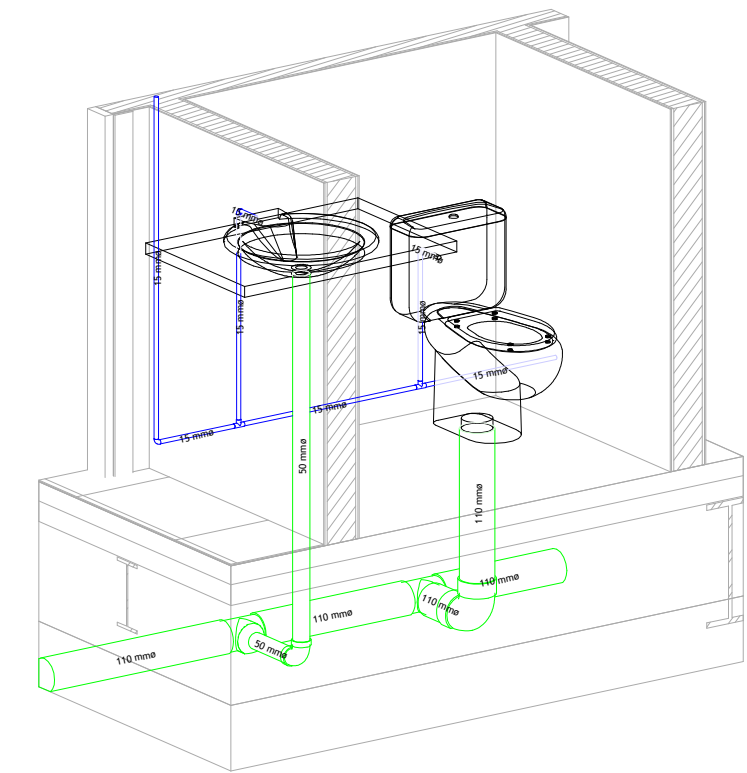
ACCESORIOS DE TUBERÍA +6.63			
Nivel	Tipo	Cantidad	Diámetro Total
N+0.51-PB	Codo- PVC - AF - ø15 mm	52	15 mm-15a-15 mm
N+0.51-PB	Codo- PVC - SAN - ø50mm	10	50 mm-50 mm
N+0.51-PB	Codo- PVC - SAN - ø110 mm	24	110 mm-110a-110 mm
N+0.51-PB	Reductor- PVC - SAN - ø25mm	2	25 mm-25a-25 mm
N+0.51-PB	Reductor- PVC - AF - ø20mm a ø15mm	2	20 mm-15a-15 mm
N+0.51-PB	Reductor- PVC - AF - ø25mm a ø20mm	2	25 mm-20a-20 mm
N+0.51-PB	Reductor- PVC - SAN - ø110mm a ø25mm	1	110 mm-25a-25 mm
N+0.51-PB	Reductor- PVC - SAN - ø110mm a ø50mm	8	110 mm-50a-50 mm
N+0.51-PB	Standard	1	110 mm-50a-50 mm
N+0.51-PB	Tapón - PVC - AF - ø15mm	1	25 mm
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF -ø15mm	19	15 mm-15a-15 mm-15 mm
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF -ø25mm	2	25 mm-25a-25 mm-25 mm
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø25mm	1	25 mm-25a-25 mm-25 mm
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	21	110 mm-110a-110 mm-110 mm
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	2	110 mm-110a-110 mm-110 mm



6 Delta 1 : 25



5 Delta
1 : 25

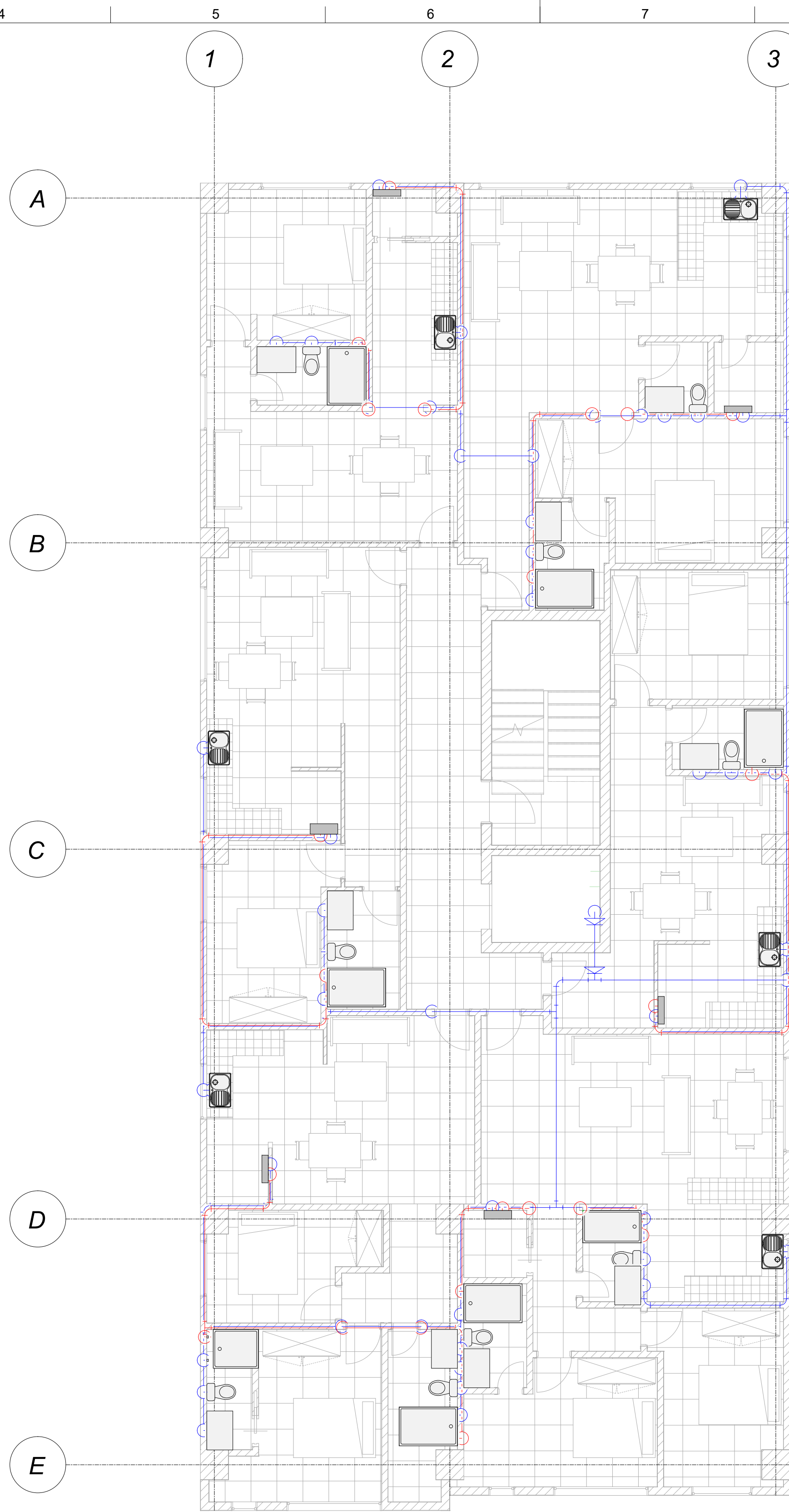


3 ISOMETRIA - APARATOS SANITARIOS

PROYECTO:		EDIFICIO LIB	
UBICACIÓN:		Quito, Calderon	
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE:		PROPIETARIO/A:	
PLANTAS +6.63		Ing. Daniel Morocho	
ESCALA:	FECHA:		
LAS INDICADAS	01/22/25		
DIBUJO:	PLANO N°:		
Daniel Morocho	A103 DE 11		
SELLOS MUNICIPALES:			

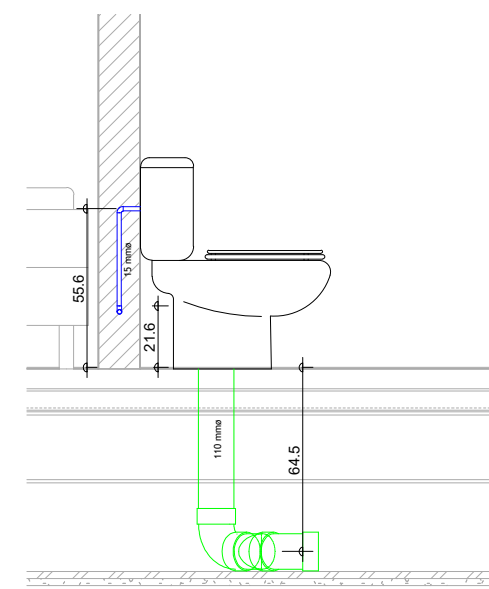


1 N+9.69-N3(1)
1 : 100

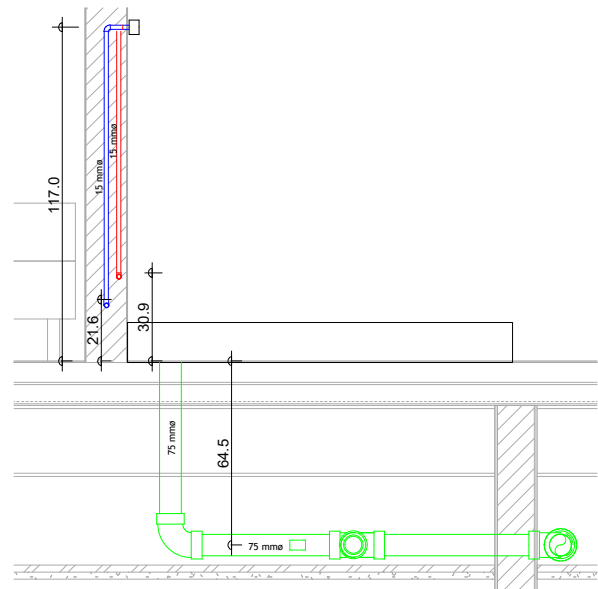


2 N+9.69-N3
1 : 100

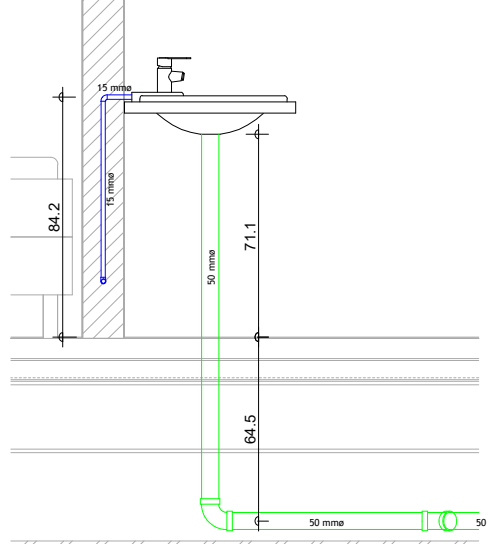
EQUIPOS SANITARIOS +9.69		
Nivel	Tipo	Cantidad
N+9.69-N3	SAN1 - DUCH - EDESA - 75X1.35	1
N+9.69-N3	SAN1 - IND - EDESA - 45X75	9
N+9.69-N3	SAN2 - DUCH - EDESA - 0.90X1.05	1
N+9.69-N3	SAN2 - LAVB - EDESA - 90X60	6
N+9.69-N3	SAN3 - DUCH - EDESA - 0.90X1.35	6
N+9.69-N3	SAN3 - LAVB - EDESA - 0.60X0.30	9
N+9.69-N3	SAN - CALENTADOR	6



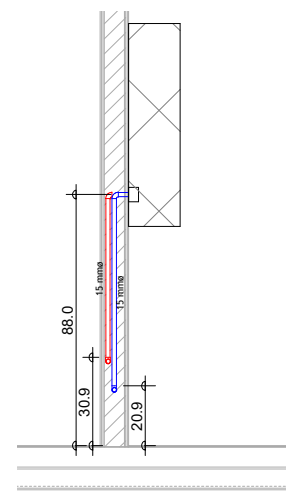
5 Detalle Indonoro Nv+9.69
1 : 25



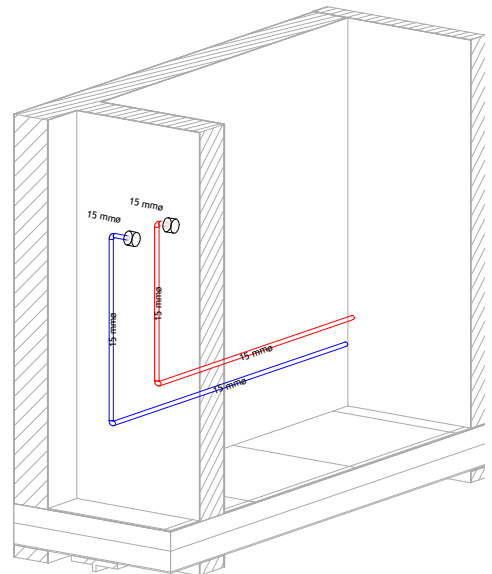
4 Detalle Ducha Nv+9.69
1 : 25



6 Detalle Lavamanos Nv+9.69
1 : 25

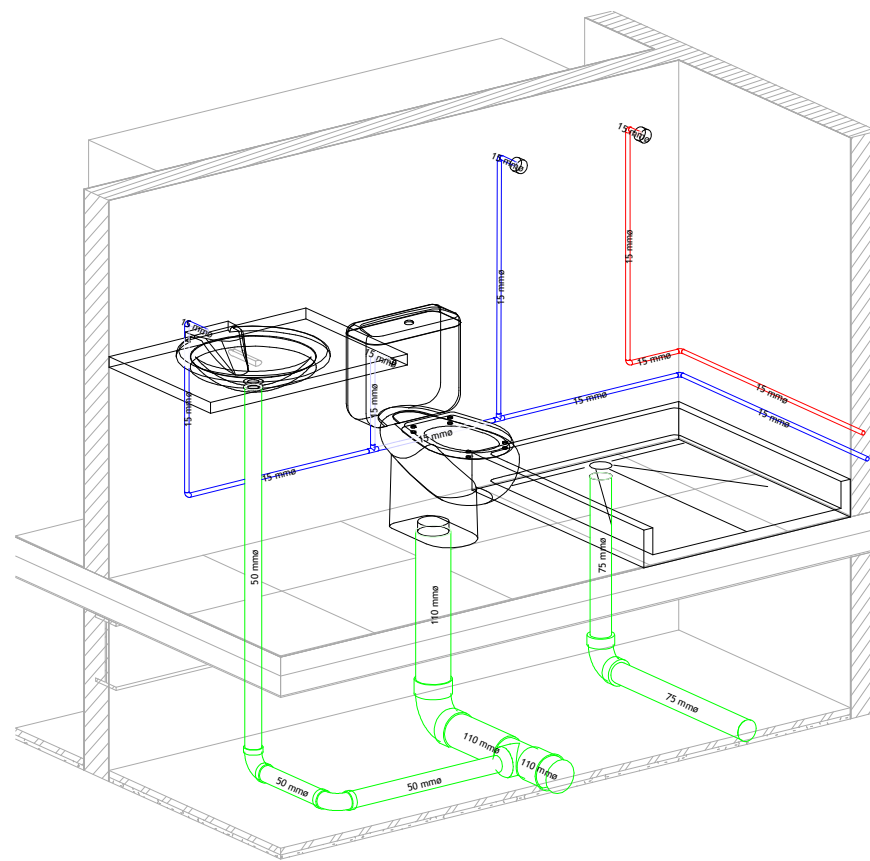


3 Calefón Nv+9.69
1 : 25



TUBERIA NV+9.69			
Nivel	Tipo de Tubería	Diámetro	Longitud
N+9.69-N3	Plastigama PVC Línea Dorada PP Cuatritubo	15 mm	88.86
N+9.69-N3	Plastigama PVC Presion AF Roscable	15 mm	163.25
N+9.69-N3	Plastigama PVC Presion AF Roscable	20 mm	1.52
N+9.69-N3	Plastigama PVC Presion AF Roscable	25 mm	3.31
N+9.69-N3	Plastigama PVC Sanitaria	15 mm	1.46
N+9.69-N3	Plastigama PVC Sanitaria	50 mm	54.72
N+9.69-N3	Plastigama PVC Sanitaria	75 mm	10.62
N+9.69-N3	Plastigama PVC Sanitaria	110 mm	62.36

ACCESORIOS DE TUBERÍA +9.69			
Nivel	Tipo	Cantidad	Diámetro Total
N+0.51-PB	Codo - PVC - AF - ø15 mm	52	15 mma-15 mma
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø50mm	10	50 mma-50 mma
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø110 mm	24	110 mma-110 mma
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø25mm	2	25 mma-25 mma
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø20mm a ø15mm	2	20 mma-15 mma
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø25mm a ø20mm	2	25 mma-20 mma
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø25mm	1	110 mma-25 mma
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø50mm	8	110 mma-50 mma
N+0.51-PB	Standard	2	110 mma-50 mma
N+0.51-PB	Tapon - PVC - AF - ø15mm	1	25 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø15mm	19	15 mma-15 mma-15 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø25mm	2	25 mma-25 mma-25 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø25mm	1	25 mma-25 mma-25 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	21	110 mma-110 mma-110 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	2	110 mma-110 mma-110 mma

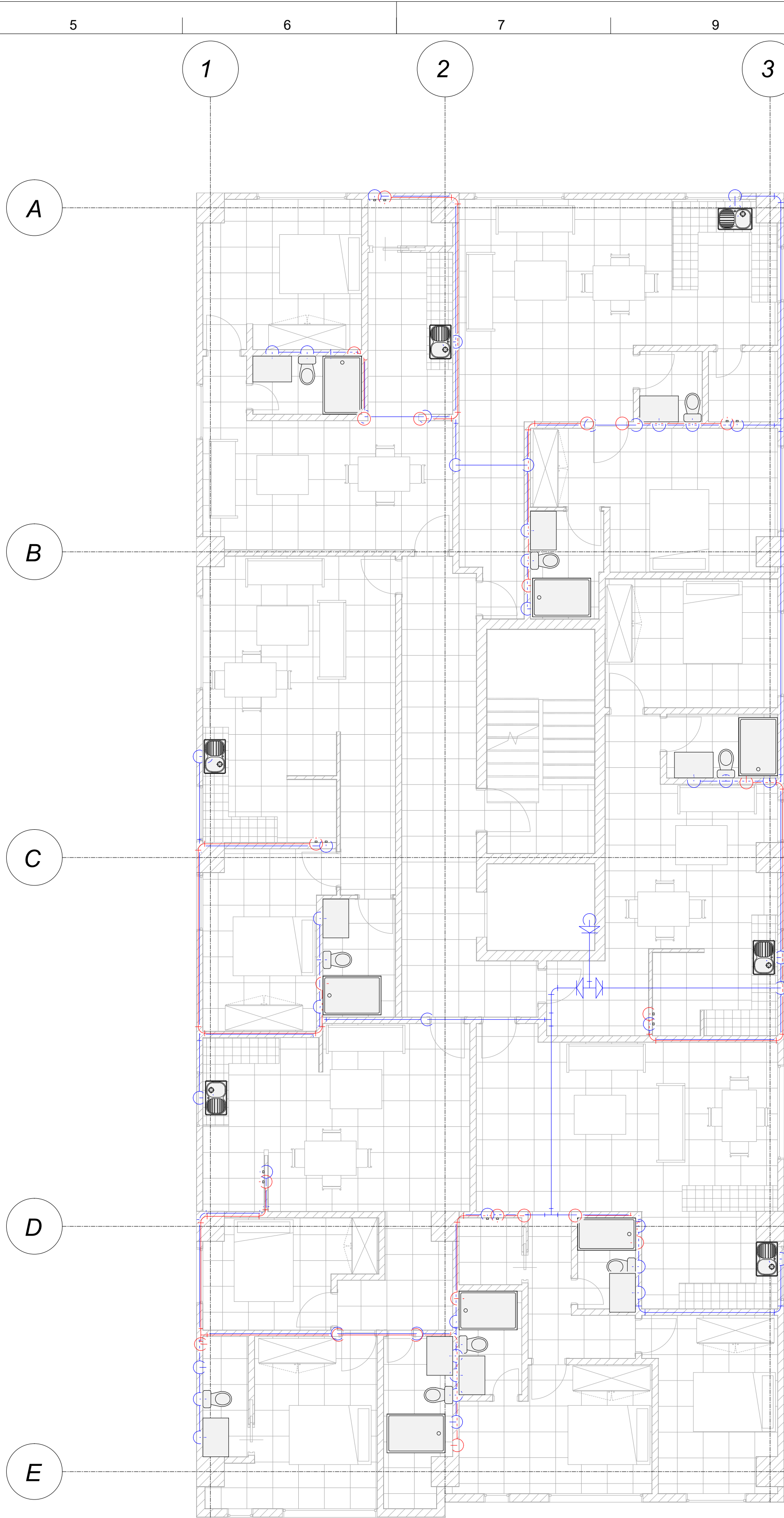


8 ISOMETRIA - APARATOS SANITARIOS

PROYECTO:		EDIFICIO LIB	
UBICACIÓN:		Quito, Calderon	
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE:		Ing. Daniel Moroch	
PLANTA +9.69		PROPIETARIO/A:	
ESCALA:		FECHA:	
LAS INDICADAS		01/22/25	
DIBUJO:		PLANO N°:	
Daniel Moroch		A104 DE 6	
SELLOS MUNICIPALES:		Approver	



1 N+12.75-N4(1)
1 : 100

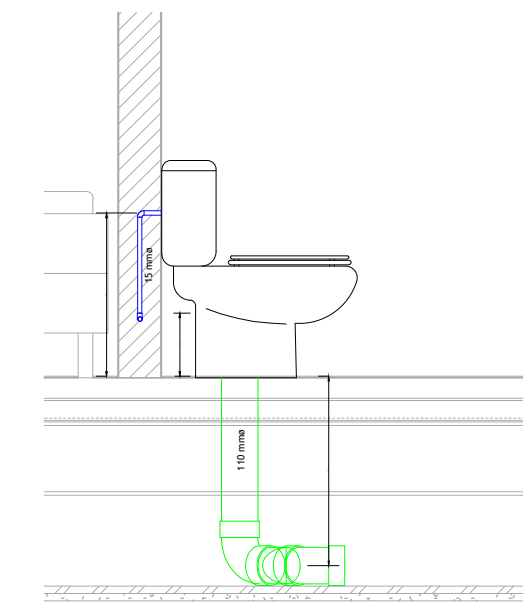


2 N+12.75-N4
1 : 100

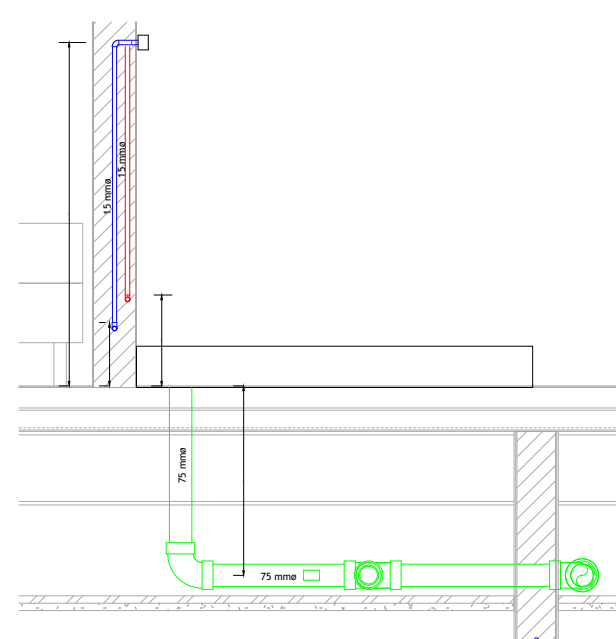
EQUIPOS SANITARIOS +12.75		
Nivel	Tipo	Cantidad
N+12.75-N4	Ducha 0.90x1.35m	6
N+12.75-N4	SAN1 - DUCH - EDESA - 75X1.35	1
N+12.75-N4	SAN1 - IND - EDESA - 45X75	9
N+12.75-N4	SAN2 - LAVB - EDESA - 90X60	6
N+12.75-N4	SAN3 - LAVB - EDESA - 0.60X0.30	9
N+12.75-N4	SAN - CALENTADOR	6

TUBERIA NV+12.75			
Nivel	Tipo de Tubería	Diámetro	Longitud
N+12.75-N4	Plastigama PVC Línea Dorada PP Cuatritubo	15 mm	88.88
N+12.75-N4	Plastigama PVC Presion AF Roscable	15 mm	163.26
N+12.75-N4	Plastigama PVC Presion AF Roscable	20 mm	1.52
N+12.75-N4	Plastigama PVC Sanitaria	15 mm	1.46
N+12.75-N4	Plastigama PVC Sanitaria	50 mm	54.85
N+12.75-N4	Plastigama PVC Sanitaria	75 mm	10.37
N+12.75-N4	Plastigama PVC Sanitaria	110 mm	67.67

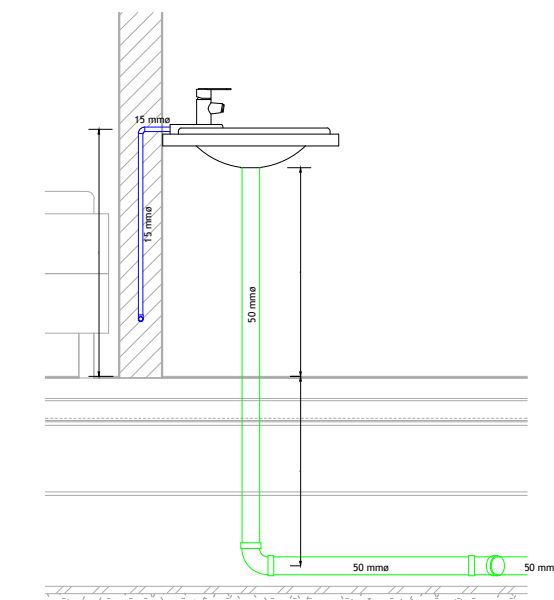
ACCESORIOS DE TUBERÍA +12.75			
Nivel	Tipo	Cantidad	Diámetro Total
N+0.51-PB	Codo - PVC - AF - ø15 mm	52	15 mme-15 mme
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø50mm	10	50 mme-50 mme
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø110 mm	24	110 mme-110 mme
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø25mm	2	25 mme-25 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø20mm a ø15mm	2	20 mme-15 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø20mm a ø20mm	2	25 mme-20 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø25mm	1	110 mme-25 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø50mm	8	110 mme-50 mme
N+0.51-PB	Standard	2	110 mme-50 mme
N+0.51-PB	Tapon -PVC - AF - ø15mm	1	25 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø15mm	19	15 mme-15 mme-15 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø25mm	2	25 mme-25 mme-25 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø25mm	1	25 mme-25 mme-25 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	21	110 mme-110 mme-110 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	2	110 mme-110 mme-110 mme



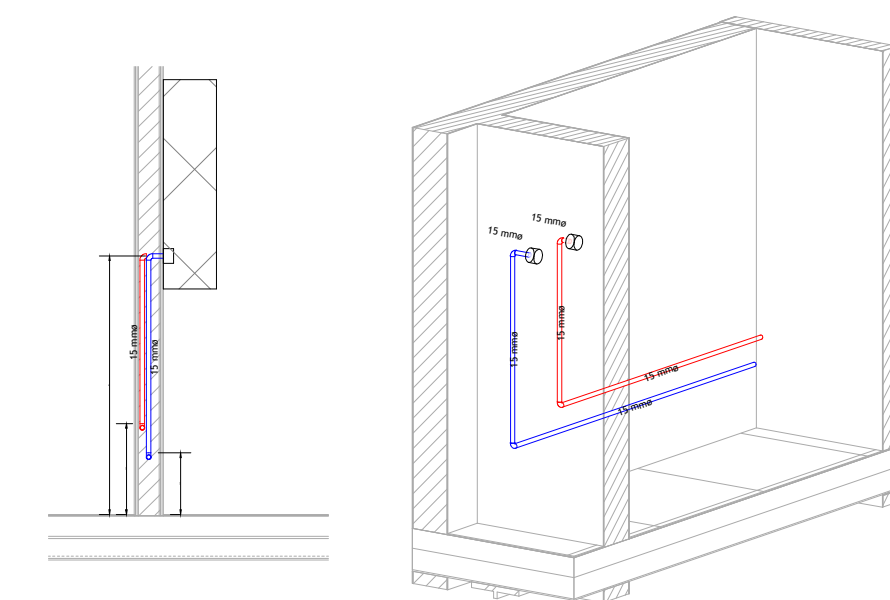
5 Detalle Indonoro Nv+12.75
1 : 25



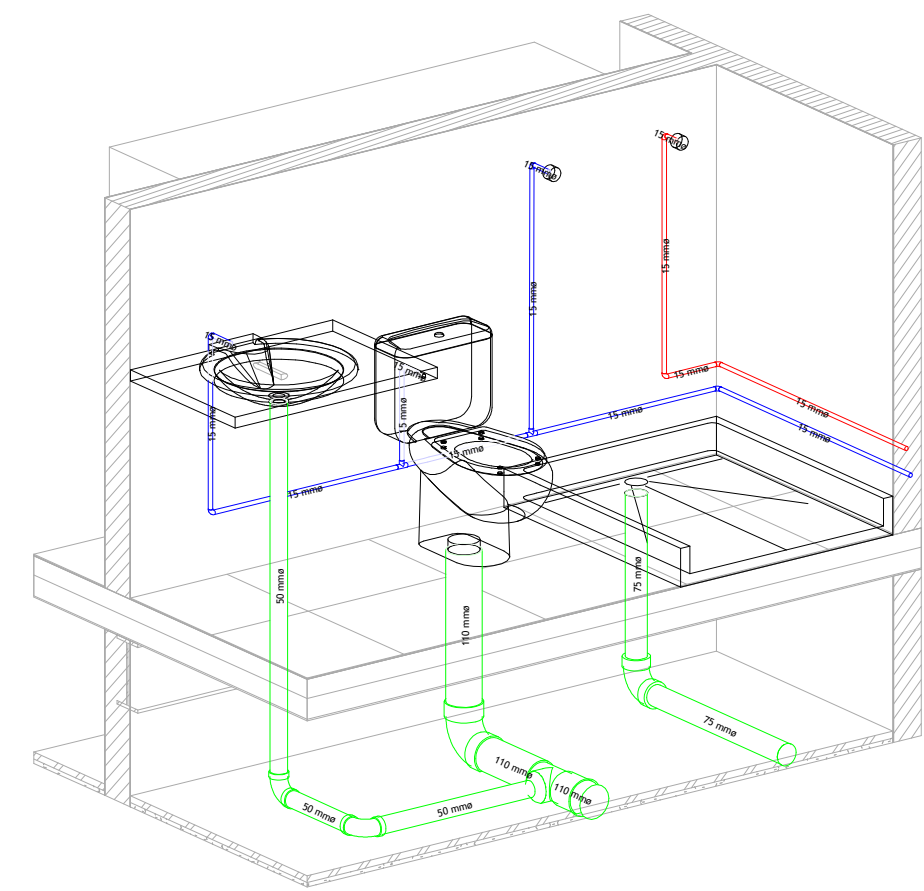
4 Detalle Ducha Nv+12.75
1 : 25



6 Detalle Lavamanos Nv+12.75
1 : 25

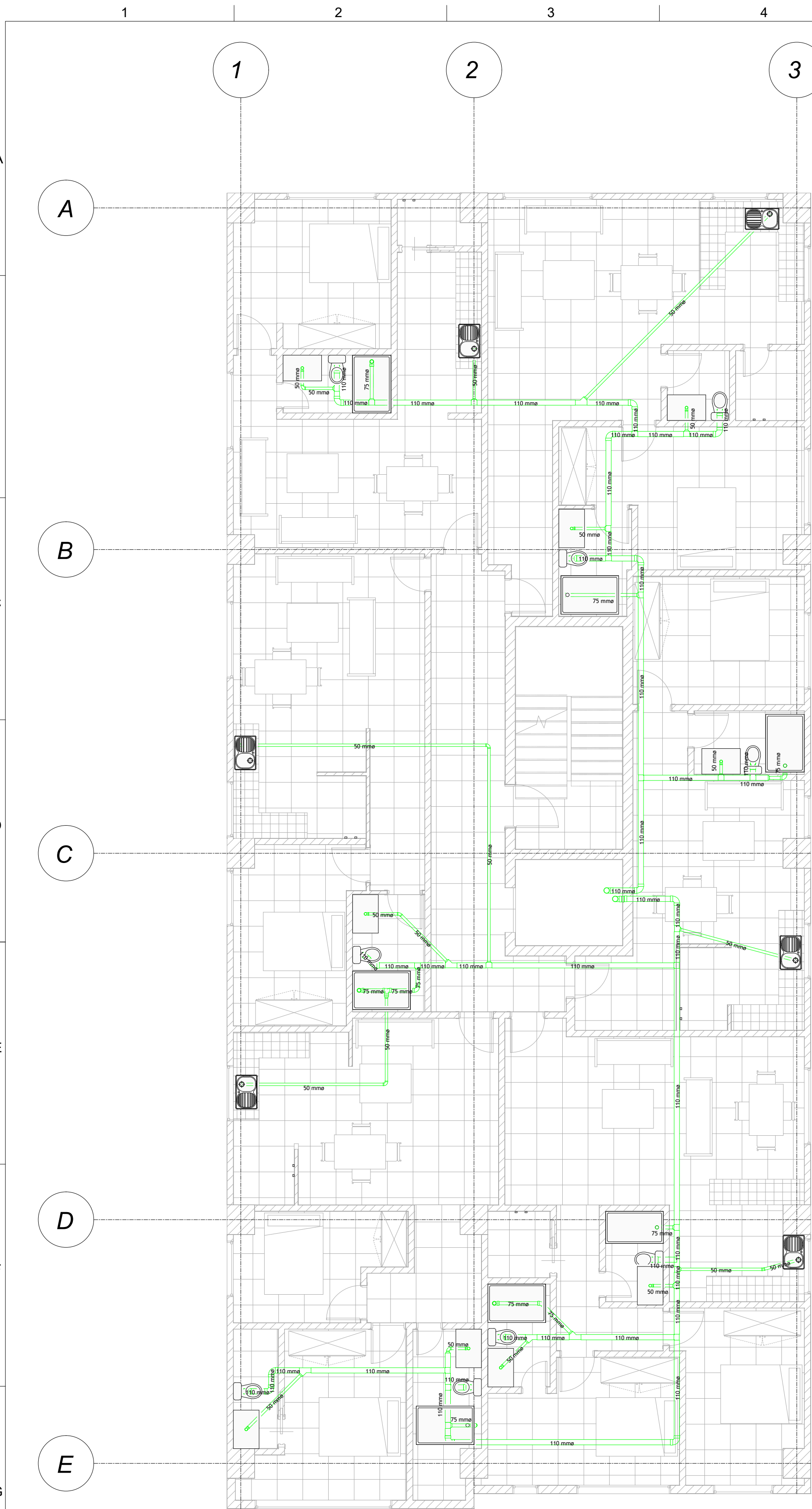


3 Detalle Calefón Nv+12.75
1 : 25

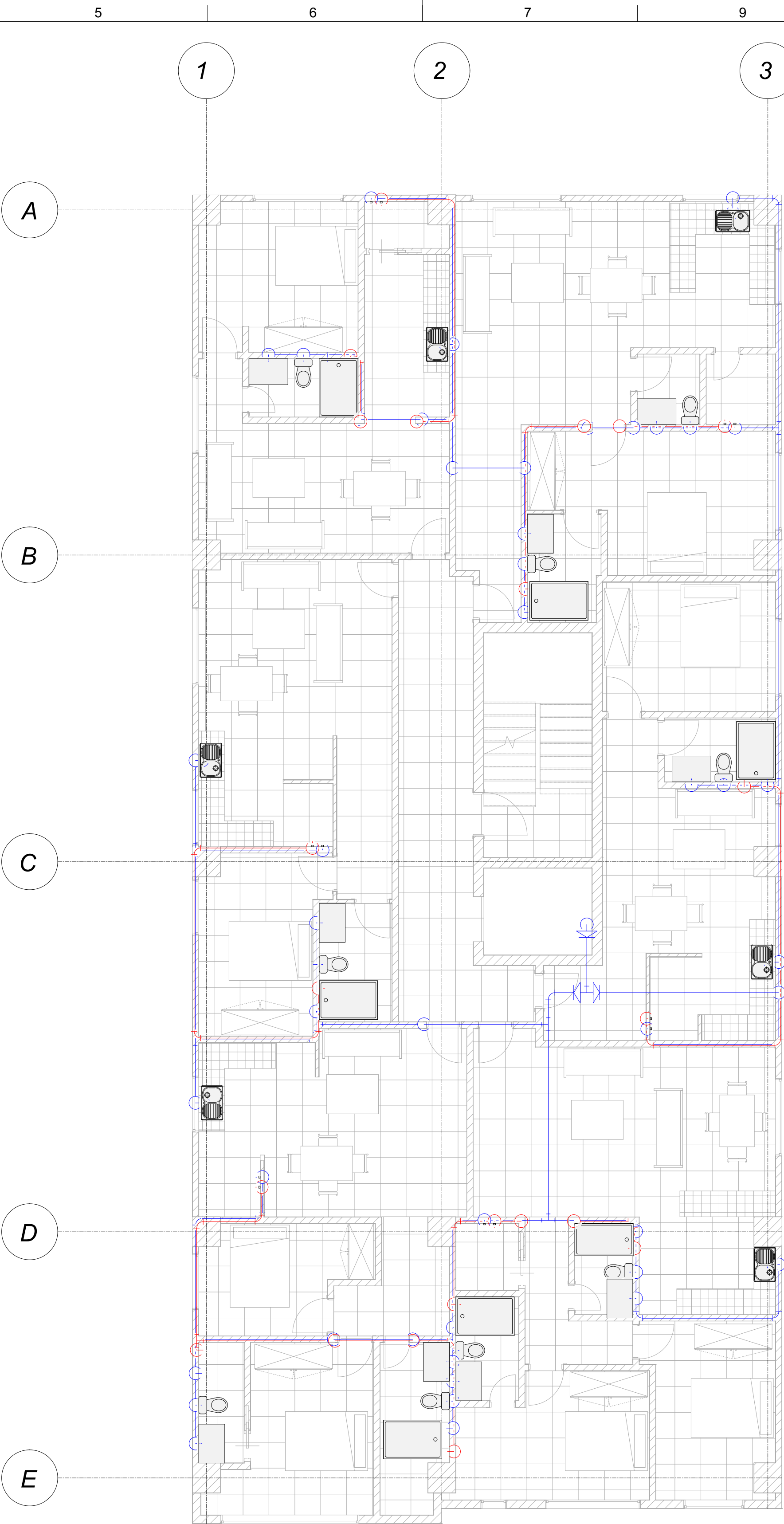


8 ISOMETRIA - APARATOS SANITARIOS

PROYECTO:		EDIFICIO LIB	
UBICACIÓN:		Quito, Calderon	
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE:			
PLANTA +12.75		Ing. Daniel Morochu	
ESCALA:		FECHA:	
LAS INDICADAS		01/22/25	
DIBUJO:		PLANO N°:	
Daniel Morochu		A105 DE 11	
SELLOS MUNICIPALES:		Approver	



1 N+15.81-N5(1)
1 : 100

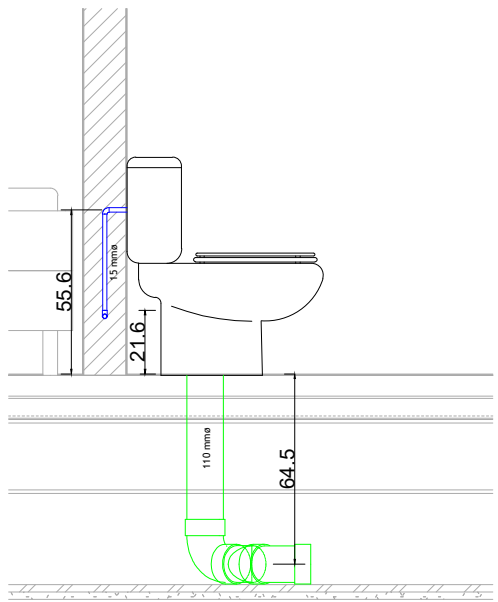


2 N+15.81-N5
1 : 100

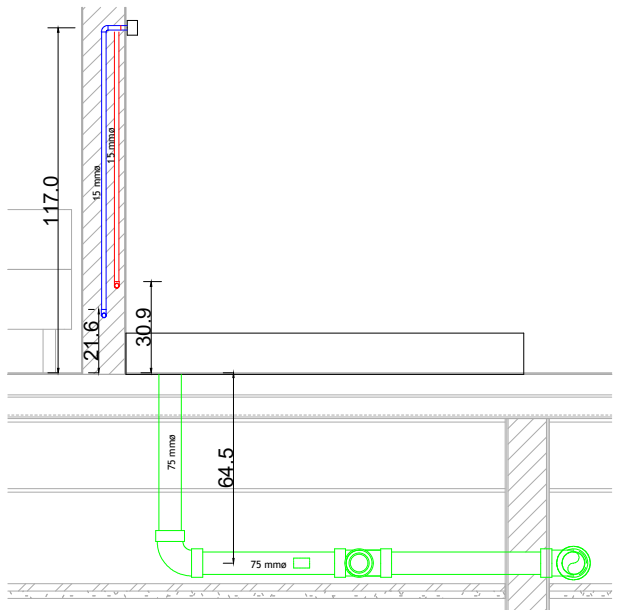
EQUIPOS SANITARIOS +15.81		
Nivel	Tipo	Cantidad
N+15.81-N5	Ducha 0.90x1.35m	6
N+15.81-N5	SAN1 - IND - EDESA - 75X1.35	1
N+15.81-N5	SAN1 - IND - EDESA - 45X75	9
N+15.81-N5	SAN2 - LAVB - EDESA - 90X60	6
N+15.81-N5	SAN3 - LAVB - EDESA - 0.60X0.30	9
N+15.81-N5	SAN - CALENTADOR	6

TUBERIA NV+15.81			
Nivel	Tipo de Tuberia	Díametro	Longitud
N+15.81-N5	Plastigama PVC Línea Dorada PP Cuatrúbo	15 mm	88.87
N+15.81-N5	Plastigama PVC Presion AF Roscable	15 mm	163.43
N+15.81-N5	Plastigama PVC Presion AF Roscable	20 mm	1.52
N+15.81-N5	Plastigama PVC Sanitaria	15 mm	1.29
N+15.81-N5	Plastigama PVC Sanitaria	50 mm	55.26
N+15.81-N5	Plastigama PVC Sanitaria	75 mm	10.55
N+15.81-N5	Plastigama PVC Sanitaria	110 mm	62.32

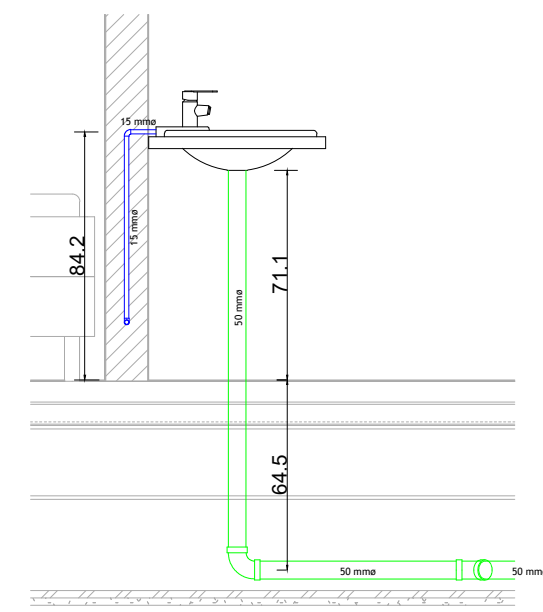
ACCESORIOS DE TUBERÍA +15.81			
Nivel	Tipo	Cantidad	Díametro Total
N+0.51-PB	Codo - PVC - AF - ø15 mm	52	15 mme-15 mme
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø50mm	10	50 mme-50 mme
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø110 mm	24	110 mme-110 mme
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø25mm	2	25 mme-25 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø20mm a ø15mm	2	20 mme-15 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø25mm a ø20mm	2	25 mme-20 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø25mm	1	110 mme-25 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø50mm	8	110 mme-50 mme
N+0.51-PB	Standard	2	110 mme-50 mme
N+0.51-PB	Tapon -PVC - AF - ø15mm	1	25 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø15mm	19	15 mme-15 mme-15 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø25mm	2	25 mme-25 mme-25 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø25mm	1	25 mme-25 mme-25 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	21	110 mme-110 mme-110 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	2	110 mme-110 mme-110 mme



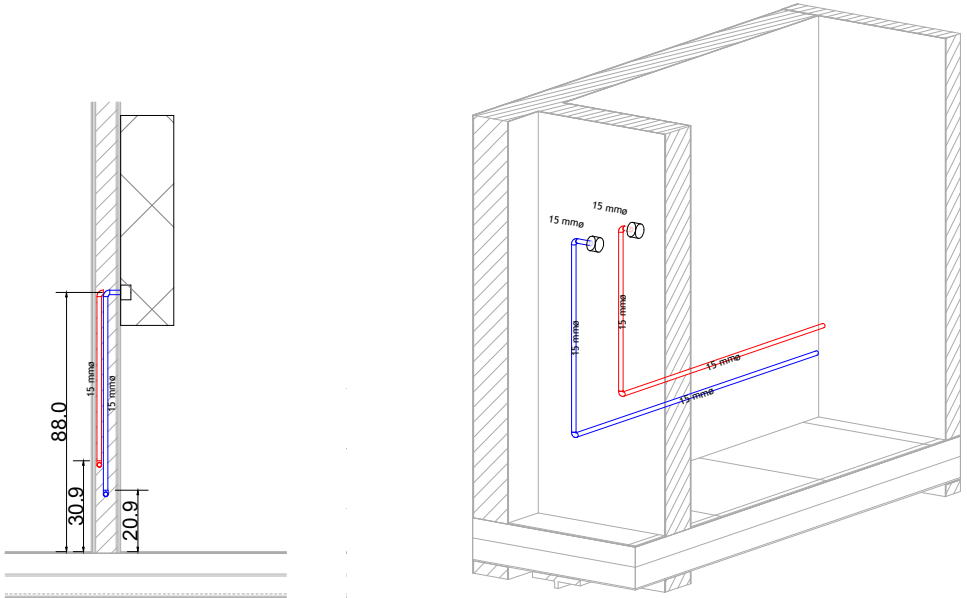
5 Detalle Indonoro Nv+15.81
1 : 25



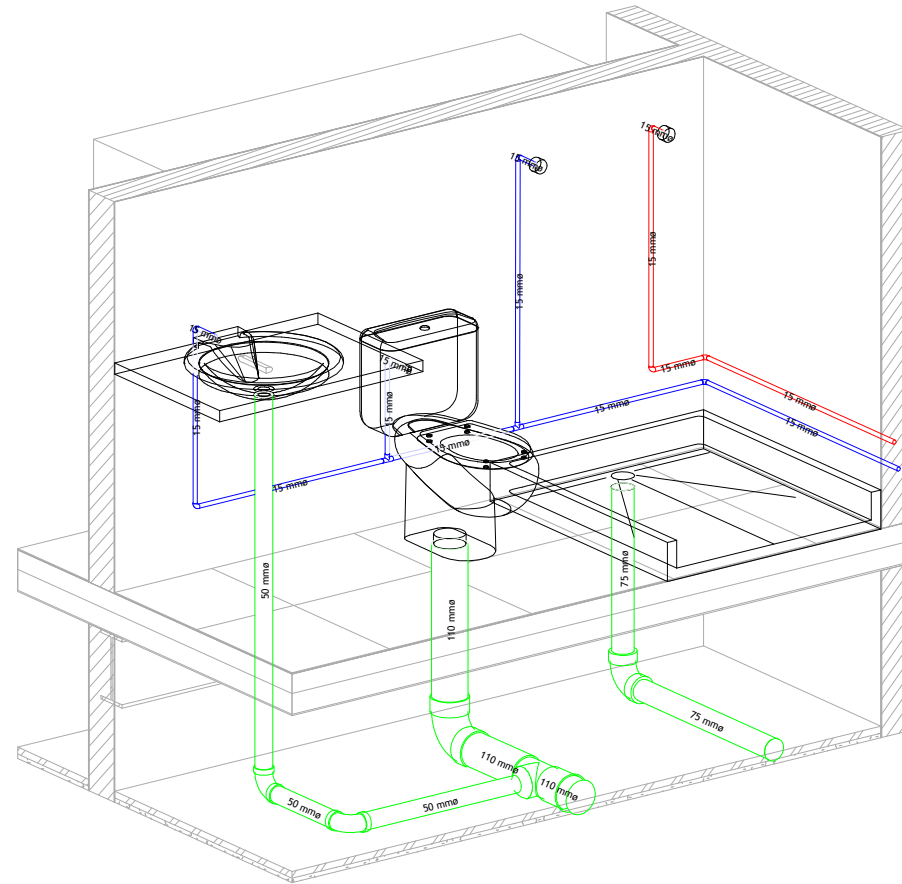
4 Detalle Ducha Nv+15.81
1 : 25



6 Detalle Lavamanos Nv+15.81
1 : 25



3 Detalle Calefón Nv+15.81
1 : 25



8 ISOMETRIA - APARATOS SANITARIOS

PROYECTO: EDIFICIO LIB

UBICACIÓN: Quito, Calderon

NÚMERO DE PREDIO: CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

PLANTA +15.81

Ing. Daniel Moroch

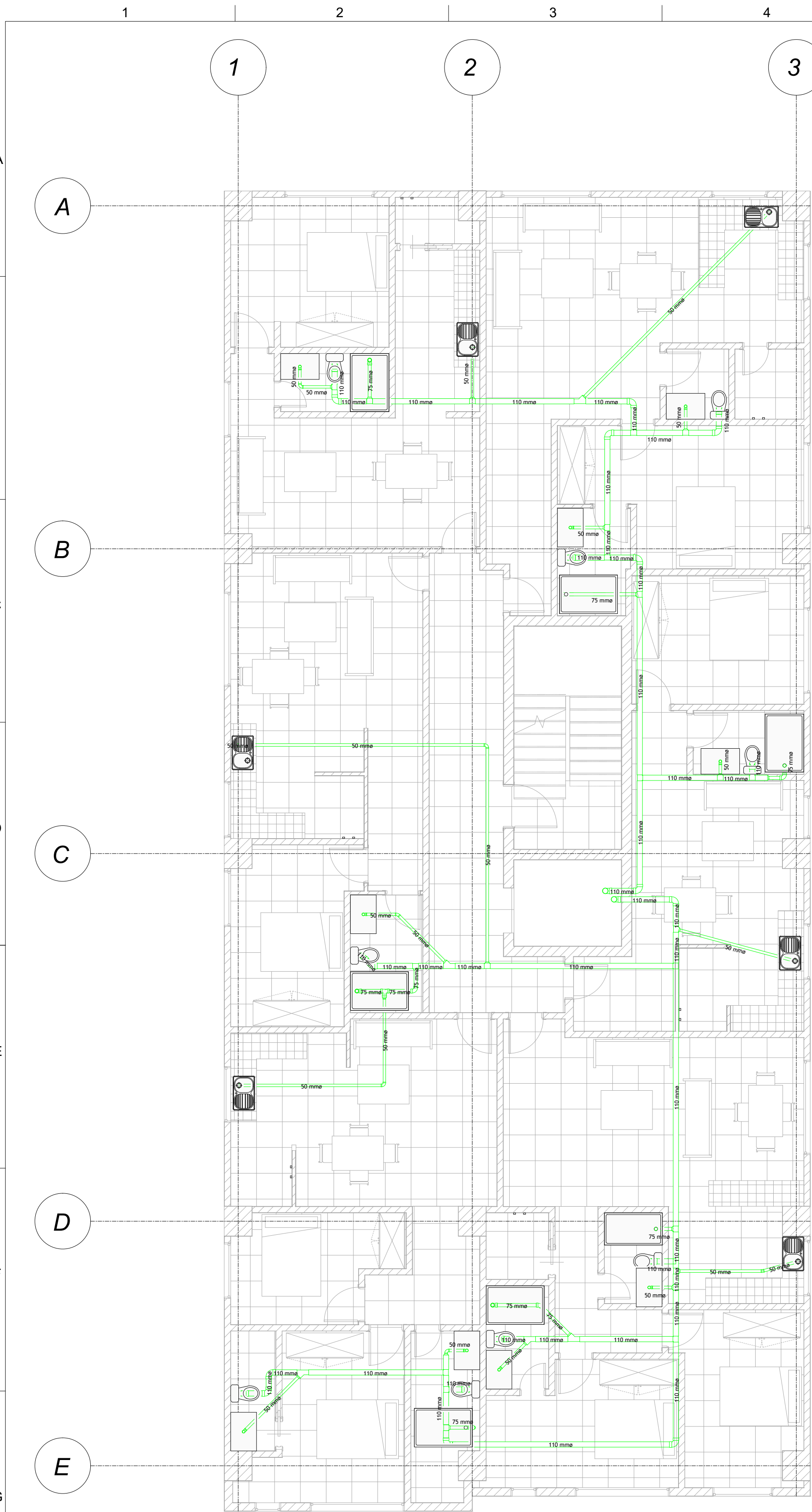
PROPIETARIO/A:

Approver

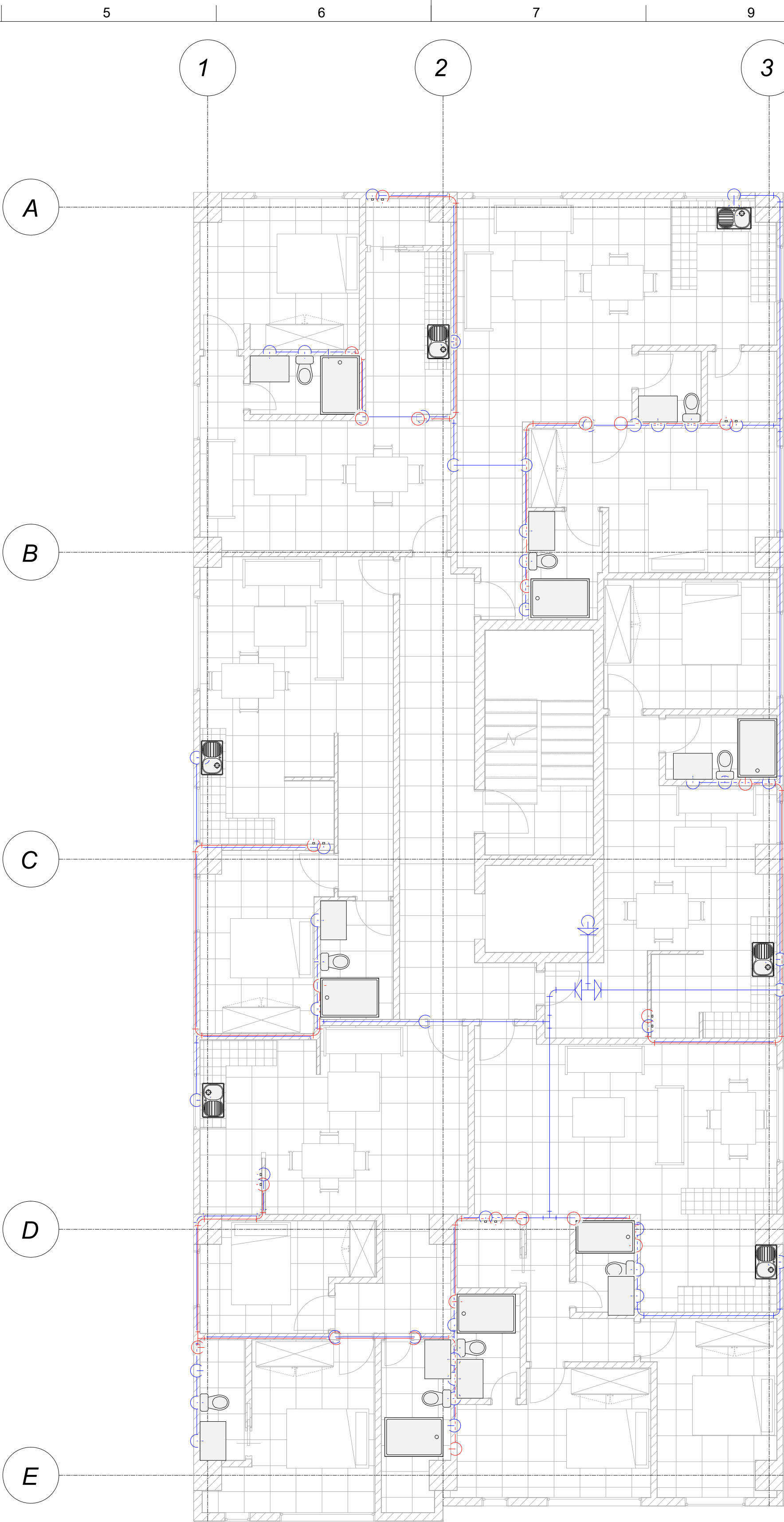
ESCALA: LAS INDICADAS FECHA: 01/22/25

DIBUJO: Daniel Moroch PLANO N°: A106 DE 10

SELLOS MUNICIPALES:



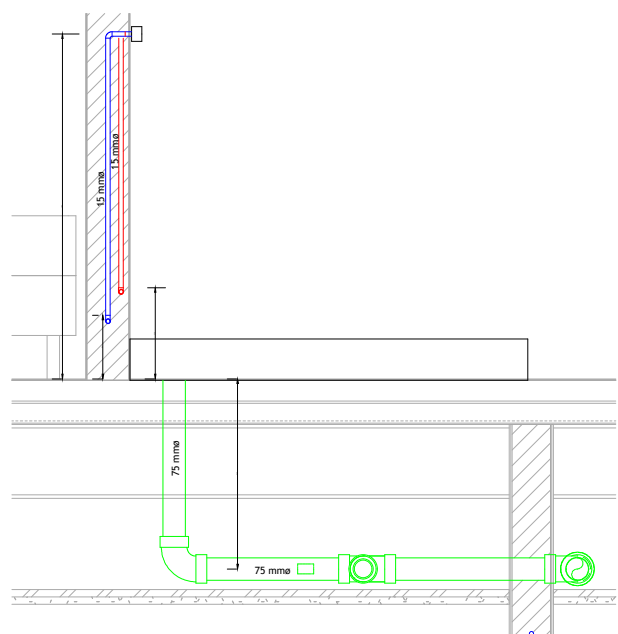
1 N+18.87-N6(1)
1 : 100



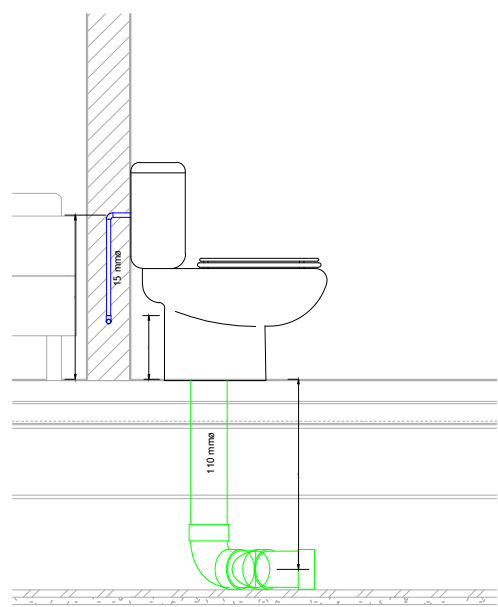
2 N+18.87-N6
1 : 100

EQUIPOS SANITARIOS +18.87		
Nivel	Tipo	Cantidad
N+18.87-N6	Ducha 0.90x1.35m	6
N+18.87-N6	SAN1 - DUCH - EDESA - 75X1.35	1
N+18.87-N6	SAN1 - IND - EDESA - 45X75	9
N+18.87-N6	SAN2 - LAVB - EDESA - 90X60	6
N+18.87-N6	SAN3 - LAVB - EDESA - 0.60X0.30	9
N+18.87-N6	SAN - CALENTADOR	6

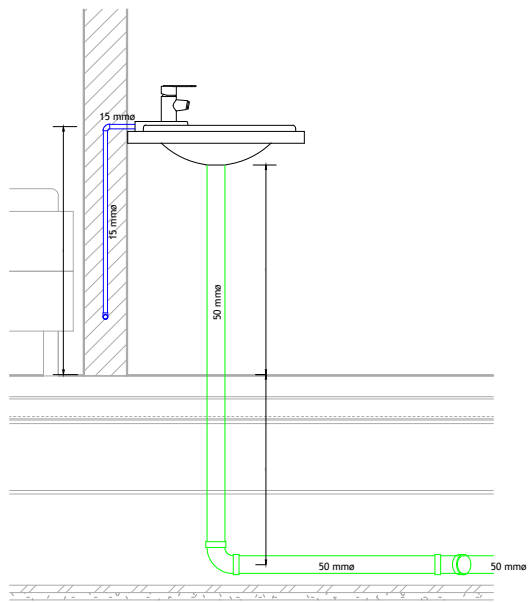
TUBERIA NV+18.87			
Nivel	Tipo de Tubería	Diámetro	Longitud
N+18.87-N6	Plastigama PVC Línea Dorada PP Cuatritubo	15 mm	88.88
N+18.87-N6	Plastigama PVC Presion AF Roscable	15 mm	163.26
N+18.87-N6	Plastigama PVC Presion AF Roscable	20 mm	1.52
N+18.87-N6	Plastigama PVC Sanitaria	15 mm	1.46
N+18.87-N6	Plastigama PVC Sanitaria	50 mm	55.26
N+18.87-N6	Plastigama PVC Sanitaria	75 mm	10.55
N+18.87-N6	Plastigama PVC Sanitaria	110 mm	62.43



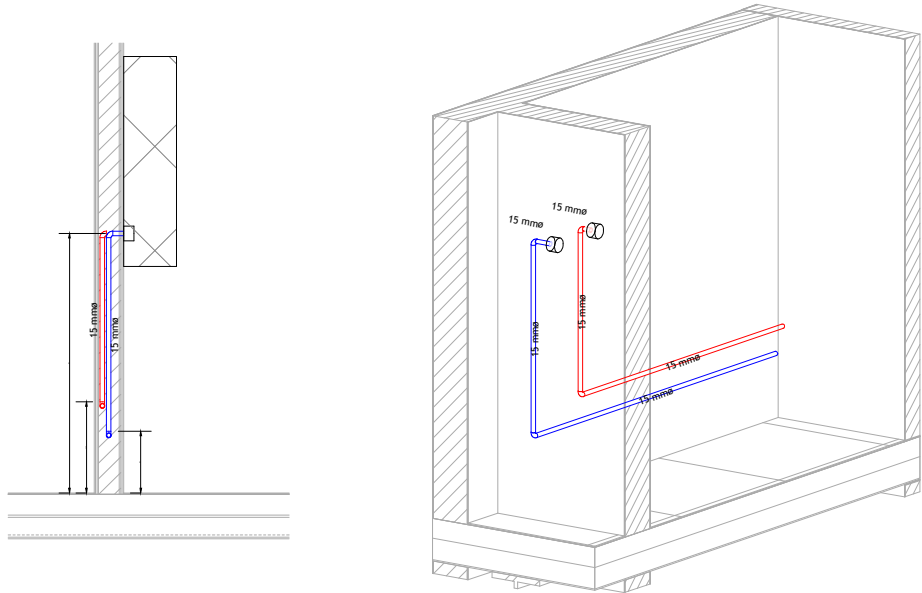
4 Detalle Ducha Nv+18.87
1 : 25



5 Detalle Indonoro Nv+18.87
1 : 25

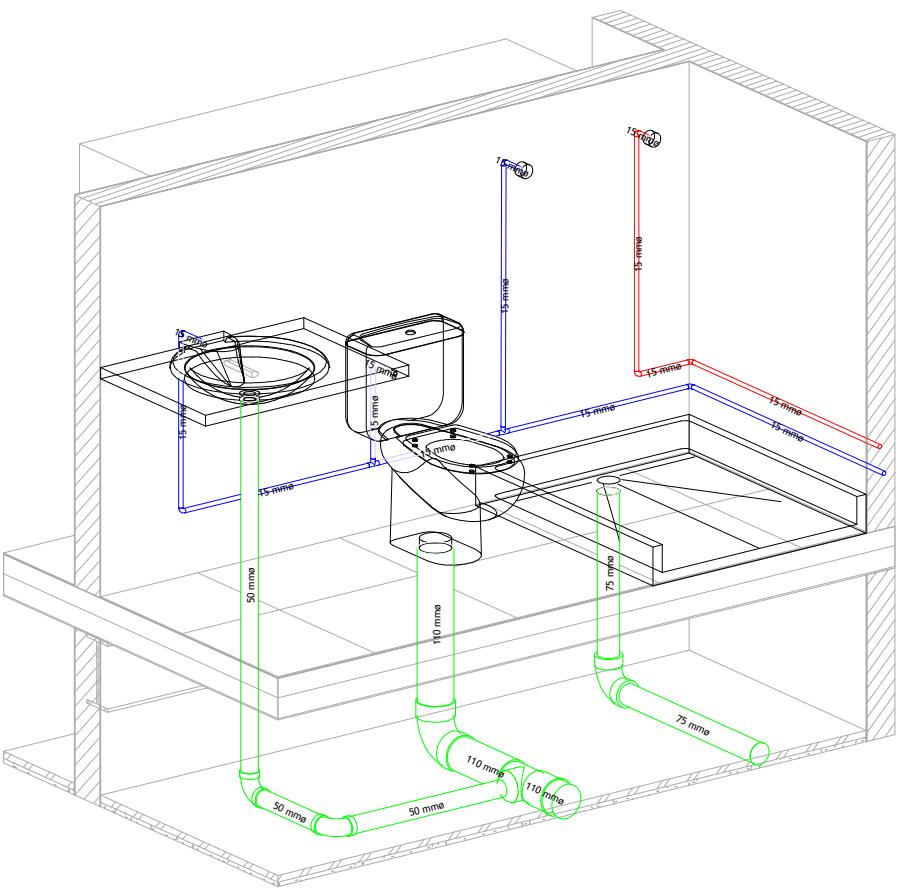


6 Detalle Lavamanos Nv+18.87
1 : 25



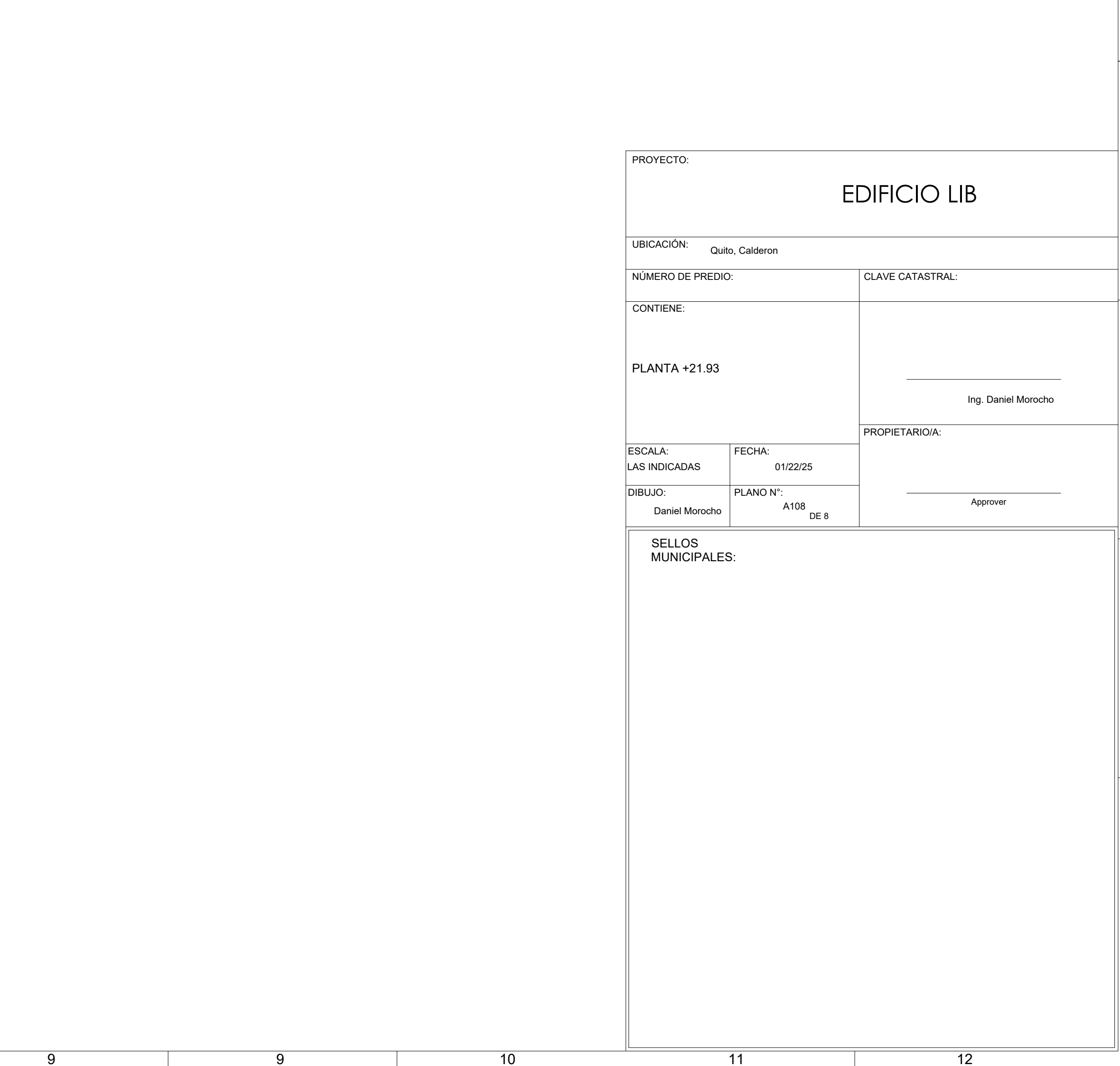
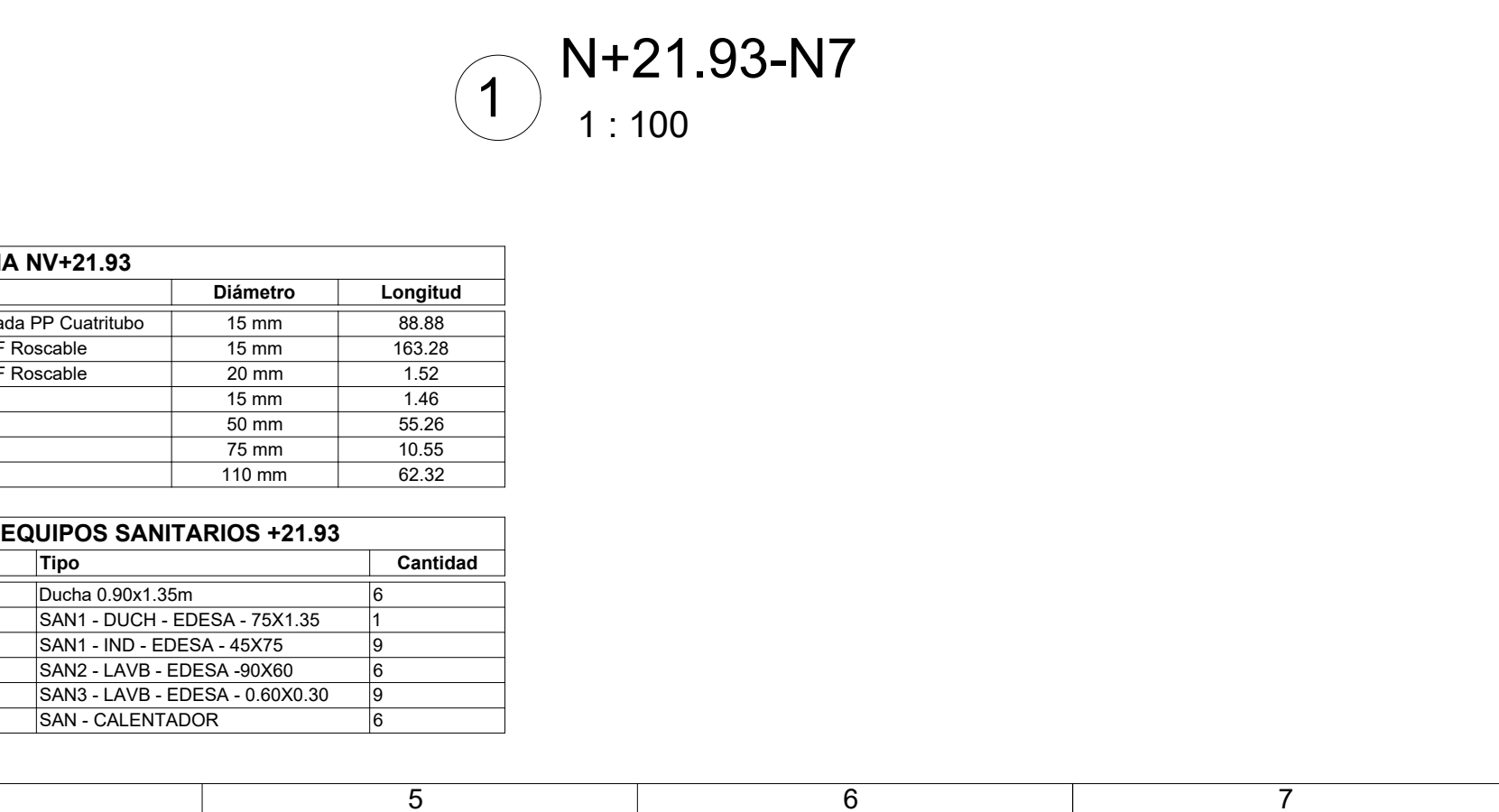
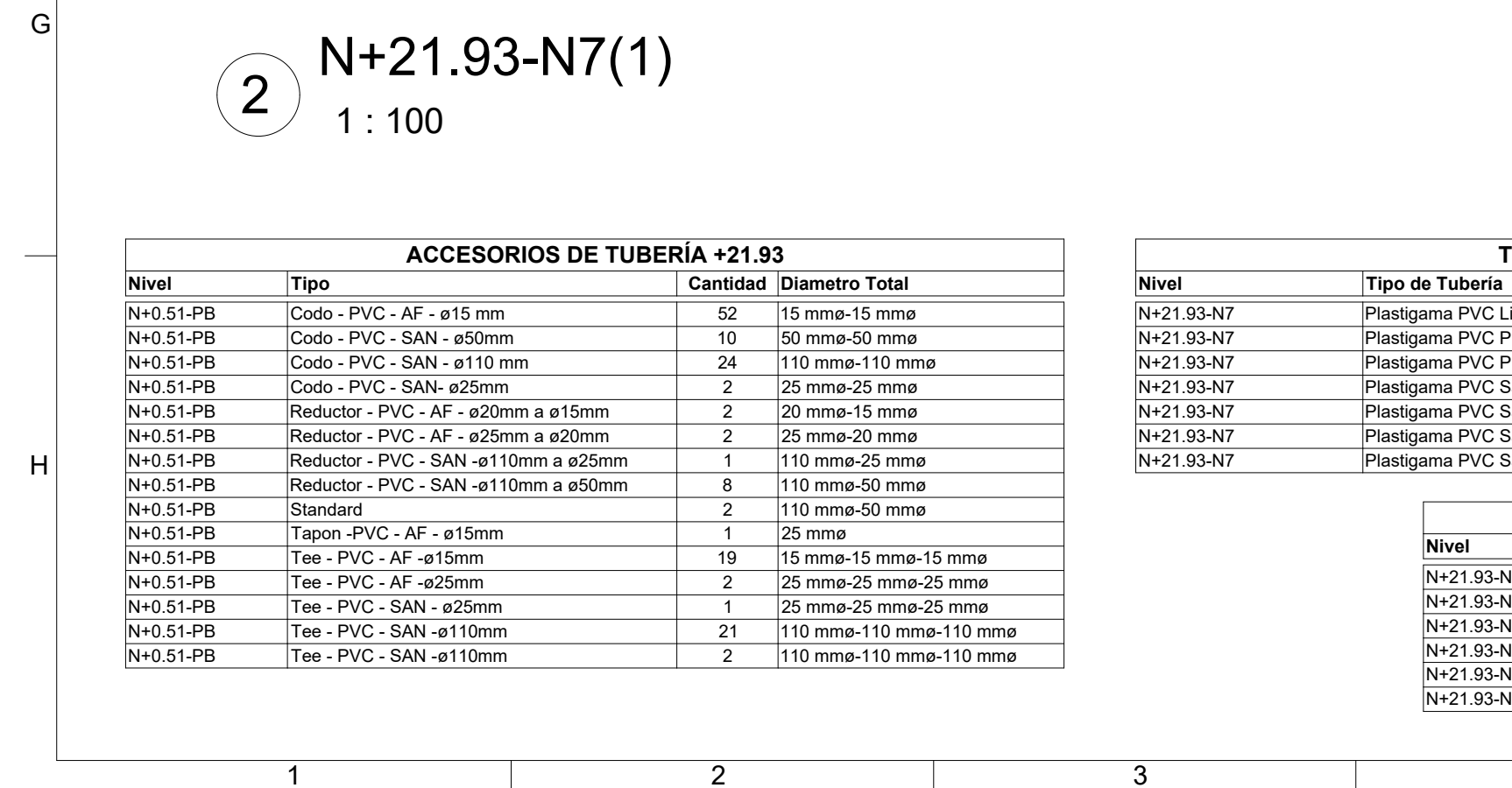
3 Detalle Calefón Nv+18.87
1 : 25

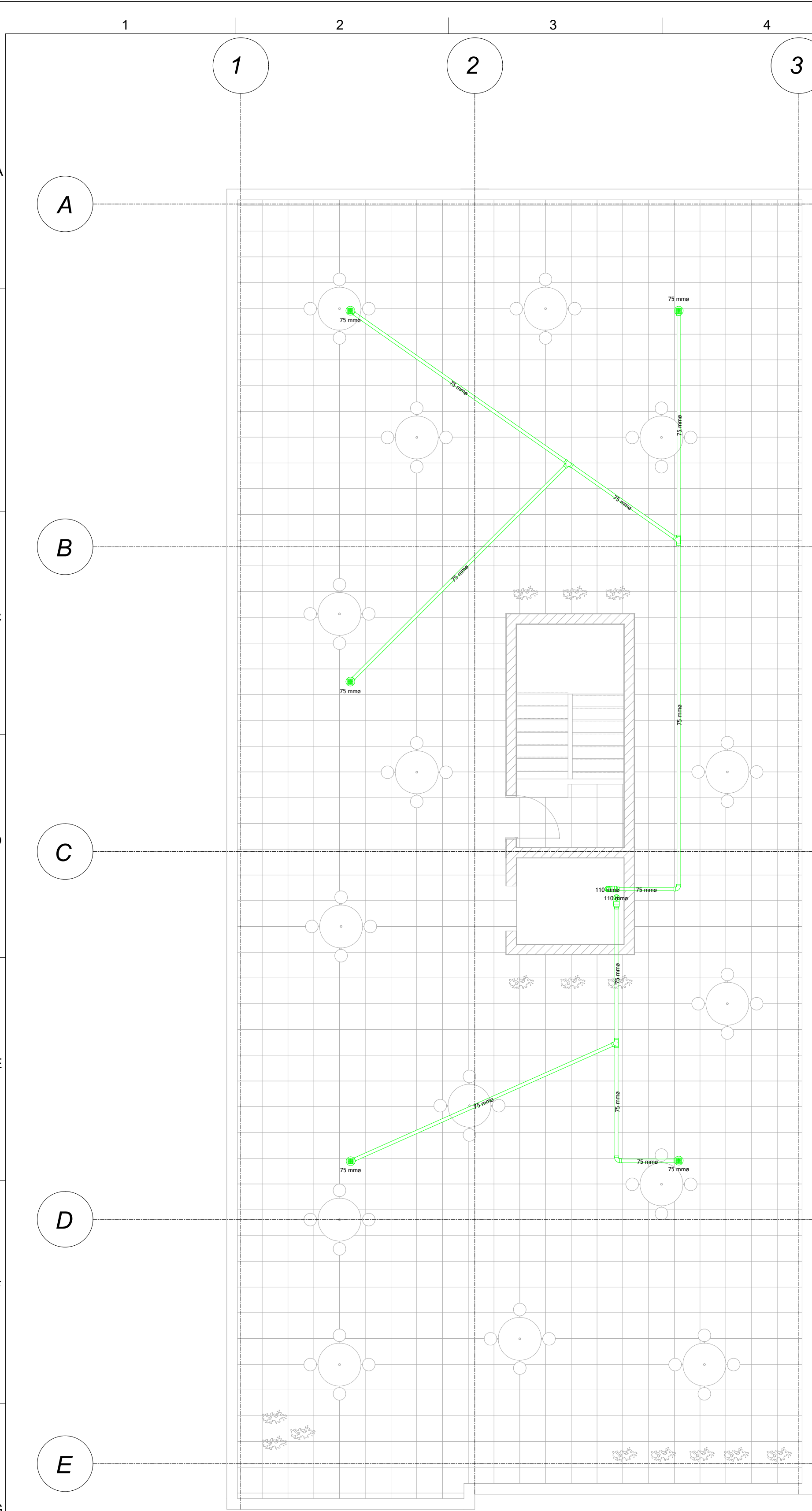
ACCESORIOS DE TUBERÍA +18.87			
Nivel	Tipo	Cantidad	Diámetro Total
N+0.51-PB	Codo - PVC - AF - ø15 mm	52	15 mme-15 mme
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø50mm	10	50 mme-50 mme
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø110 mm	24	110 mme-110 mme
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN- ø25mm	2	25 mme-25 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø20mm a ø15mm	2	20 mme-15 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø25mm a ø20mm	2	25 mme-20 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø25mm	1	110 mme-25 mme
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø50mm	8	110 mme-50 mme
N+0.51-PB	Standard	2	110 mme-50 mme
N+0.51-PB	Tapon -PVC - AF - ø15mm	1	25 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø15mm	19	15 mme-15 mme-15 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø25mm	2	25 mme-25 mme-25 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø25mm	1	25 mme-25 mme-25 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	21	110 mme-110 mme-110 mme
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	2	110 mme-110 mme-110 mme



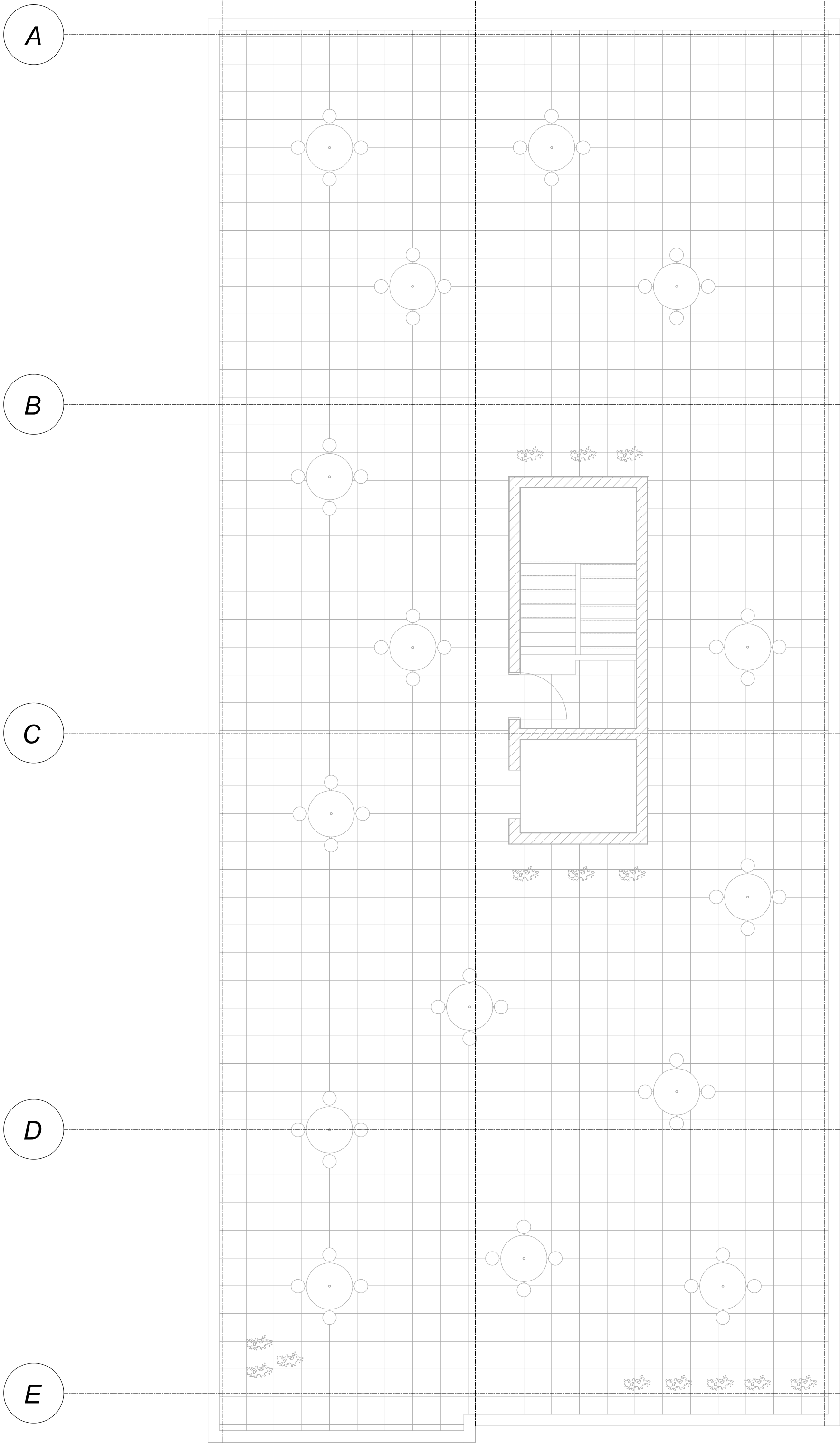
8 ISOMETRIA - APARATOS SANITARIOS

PROYECTO:		EDIFICIO LIB	
UBICACIÓN:		Quito, Calderon	
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE:		PLANTA +18.87	
ESCALA:		FECHA:	
LAS INDICADAS		01/22/25	
DIBUJO:		PLANO N°:	
Daniel Moroch		A107 DE 10	
SELLOS MUNICIPALES:		Ing. Daniel Moroch	
		Propietario/A:	
		Approver	





1 N+24.99-TERRAZA(1)
1 : 100

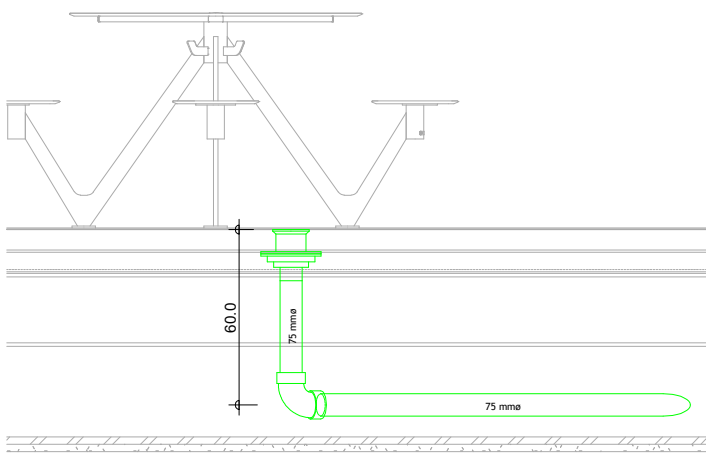


2 N+24.99-TERRAZA
1 : 100

EQUIPOS SANITARIOS +24.99		
Nivel	Tipo	Cantidad
N+24.99-TERRAZA	Sumidero -75 mm	5

TUBERIA NV+24.99			
Nivel	Tipo de Tubería	Diámetro	Longitud
N+24.99-TERRAZA	Plastigama PVC Sanitaria	75 mm	44.71
N+24.99-TERRAZA	Plastigama PVC Sanitaria	110 mm	6.19

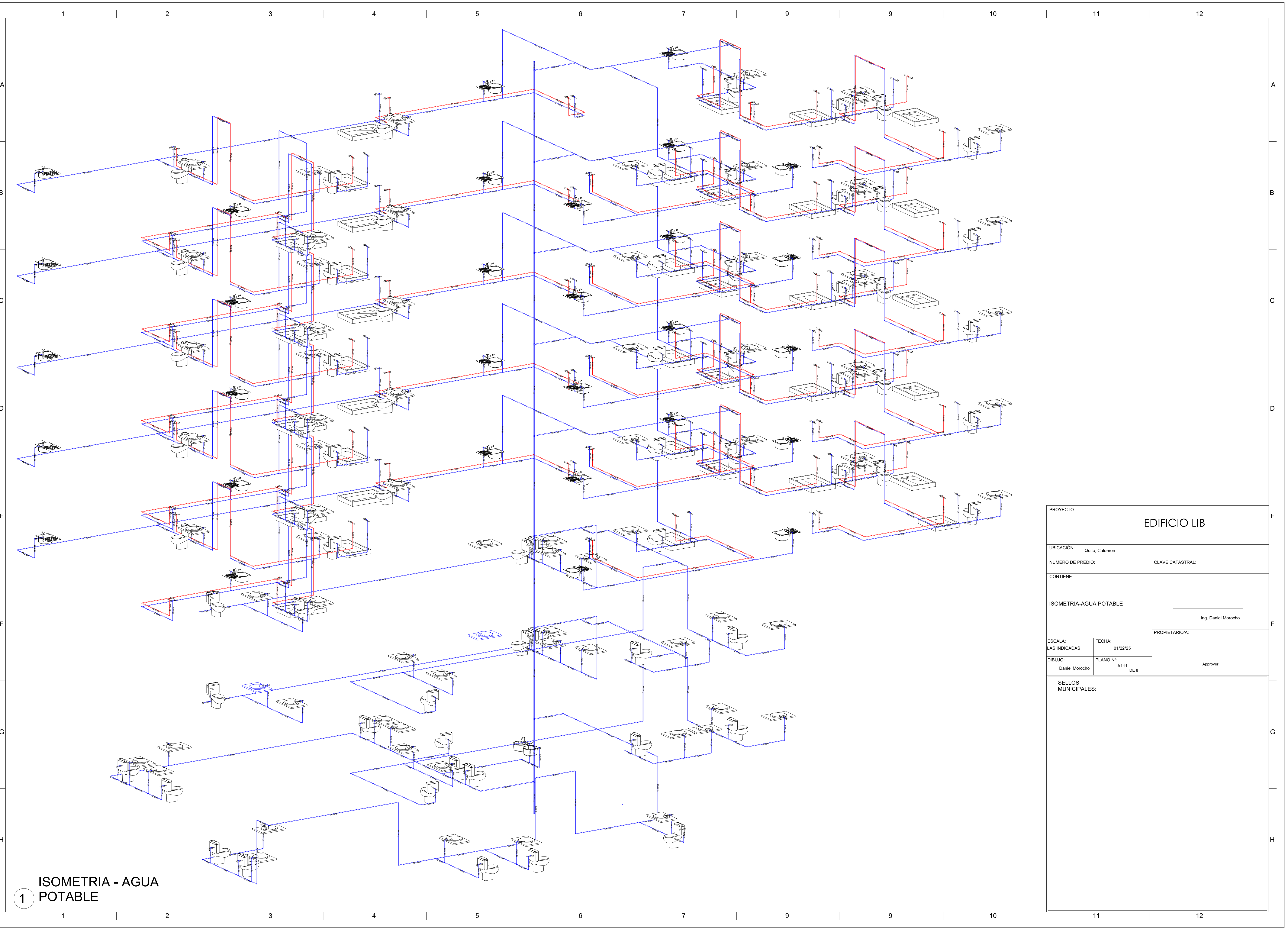
ACCESORIOS DE TUBERÍA +24.99			
Nivel	Tipo	Cantidad	Diámetro Total
N+0.51-PB	Codo - PVC - AF - ø15 mm	52	15 mma-15 mma
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø50mm	10	50 mma-50 mma
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN - ø110 mm	24	110 mma-110 mma
N+0.51-PB	Codo - PVC - SAN- ø25mm	2	25 mma-25 mma
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø20mm a ø15mm	2	20 mma-15 mma
N+0.51-PB	Reductor - PVC - AF - ø25mm a ø20mm	2	25 mma-20 mma
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø25mm	1	110 mma-25 mma
N+0.51-PB	Reductor - PVC - SAN - ø110mm a ø50mm	8	110 mma-50 mma
N+0.51-PB	Standard	2	110 mma-50 mma
N+0.51-PB	Tapon -PVC - AF - ø15mm	1	25 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø15mm	19	15 mma-15 mma-15 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - AF - ø25mm	2	25 mma-25 mma-25 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø25mm	1	25 mma-25 mma-25 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	21	110 mma-110 mma-110 mma
N+0.51-PB	Tee - PVC - SAN - ø110mm	2	110 mma-110 mma-110 mma



3 Detalle Sumidero
1 : 25

PROYECTO:		EDIFICIO LIB	
UBICACIÓN: Quito, Calderon			
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE:		PROPIETARIO/A:	
PLANTA +24.99		Ing. Daniel Moracho	
ESCALA: LAS INDICADAS		FECHA: 01/22/25	
DIBUJO: Daniel Moracho		PLANO N°: A108 DE 10	
SELLOS MUNICIPALES:		Approver	





1 ISOMETRIA - AGUA POTABLE

PROYECTO:		EDIFICIO LIB	
UBICACIÓN: Quito, Calderon			
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE:		PROPIETARIO/A:	
ISOMETRIA-AGUA POTABLE		Ing. Daniel Morochu	
ESCALA: LAS INDICADAS	FECHA: 01/22/25	Approver	
DIBUJO: Daniel Morochu	PLANO N°: A111 DE 8		
SELLOS MUNICIPALES:			

Anexo 5: Planos MEP-Eléctrico.

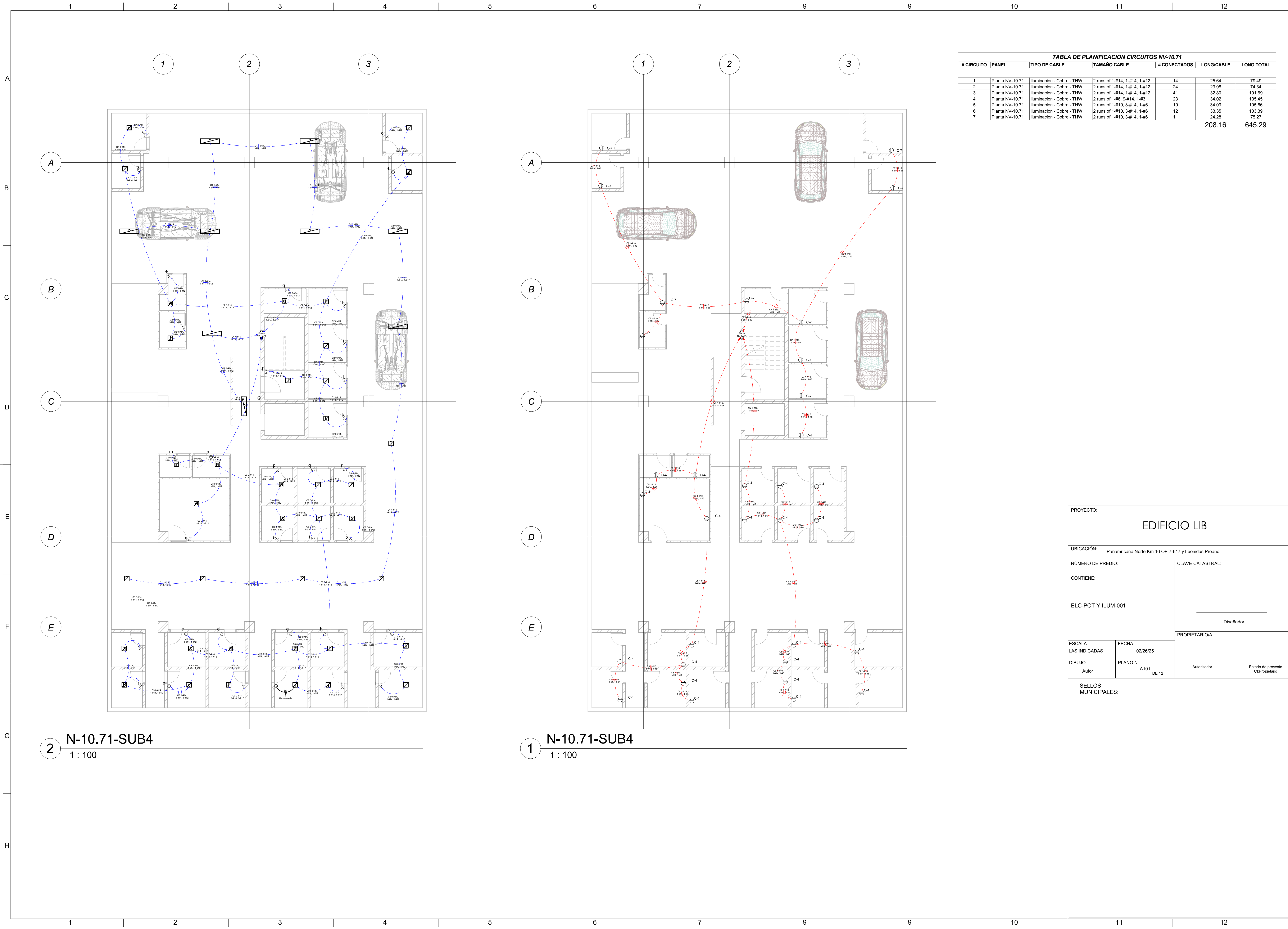


TABLA DE PLANIFICACION CIRCUITOS NV-10.71						
# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMAÑO CABLE	# CONECTADOS	LONG/CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	14	25.64	79.49
2	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	24	23.98	74.34
3	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	41	32.80	101.69
4	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#6, 9-#14, 1-#3	23	34.02	105.45
5	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#10, 3-#14, 1-#6	10	34.09	105.66
6	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#10, 3-#14, 1-#6	12	33.35	103.39
7	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#10, 3-#14, 1-#6	11	24.28	75.27
					208.16	645.29

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN:Panamricana Norte Km 16 OE 7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

ELC-POT Y ILUM-001

ESCALA:LAS INDICADASFECHA:02/26/25

DIBUJO:AutóroPLANO N°:A101 DE 12

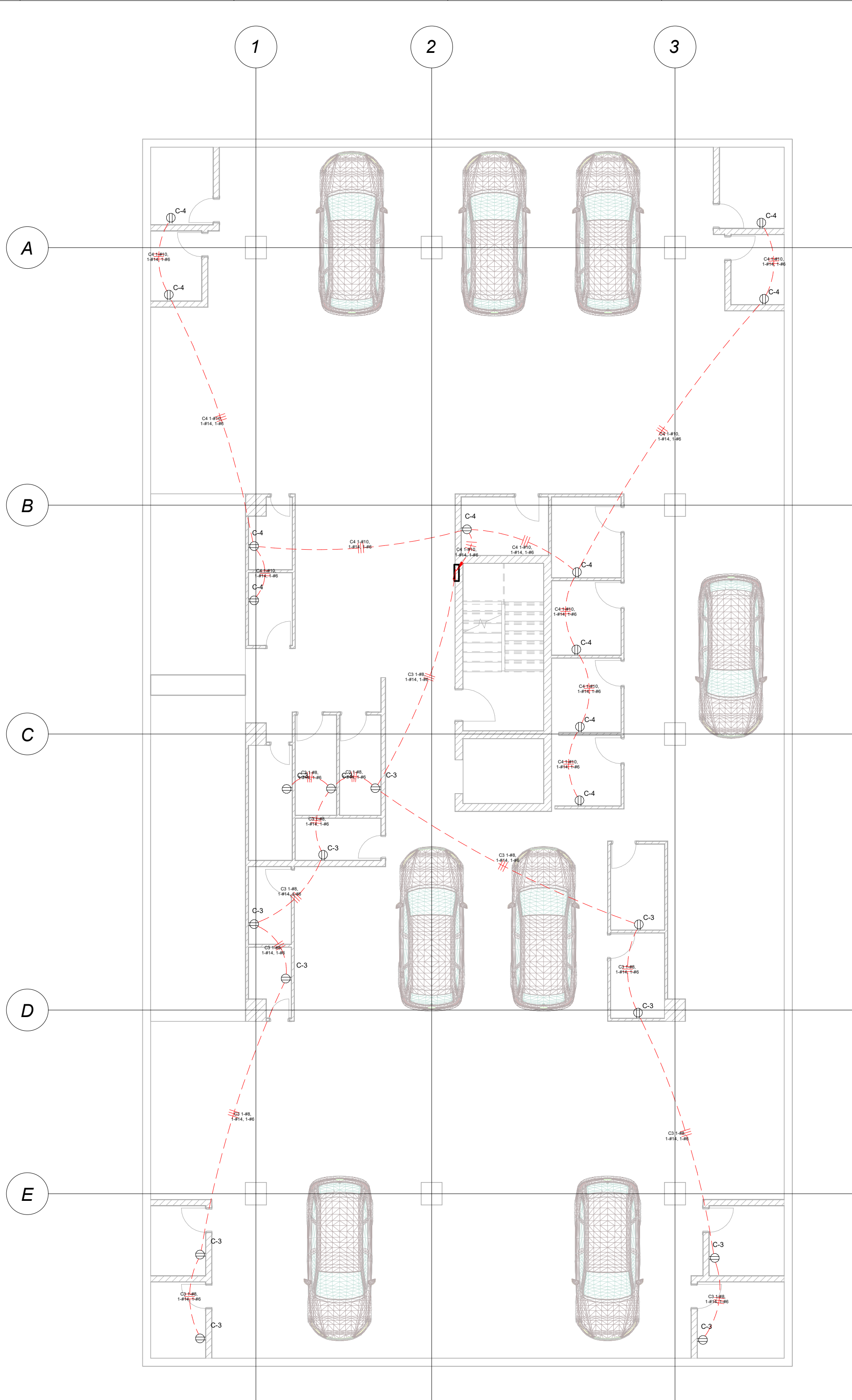
PROPIETARIO/A:

AutórizadorEstado de proyecto CI/Propietario

SELLOS
MUNICIPALES:



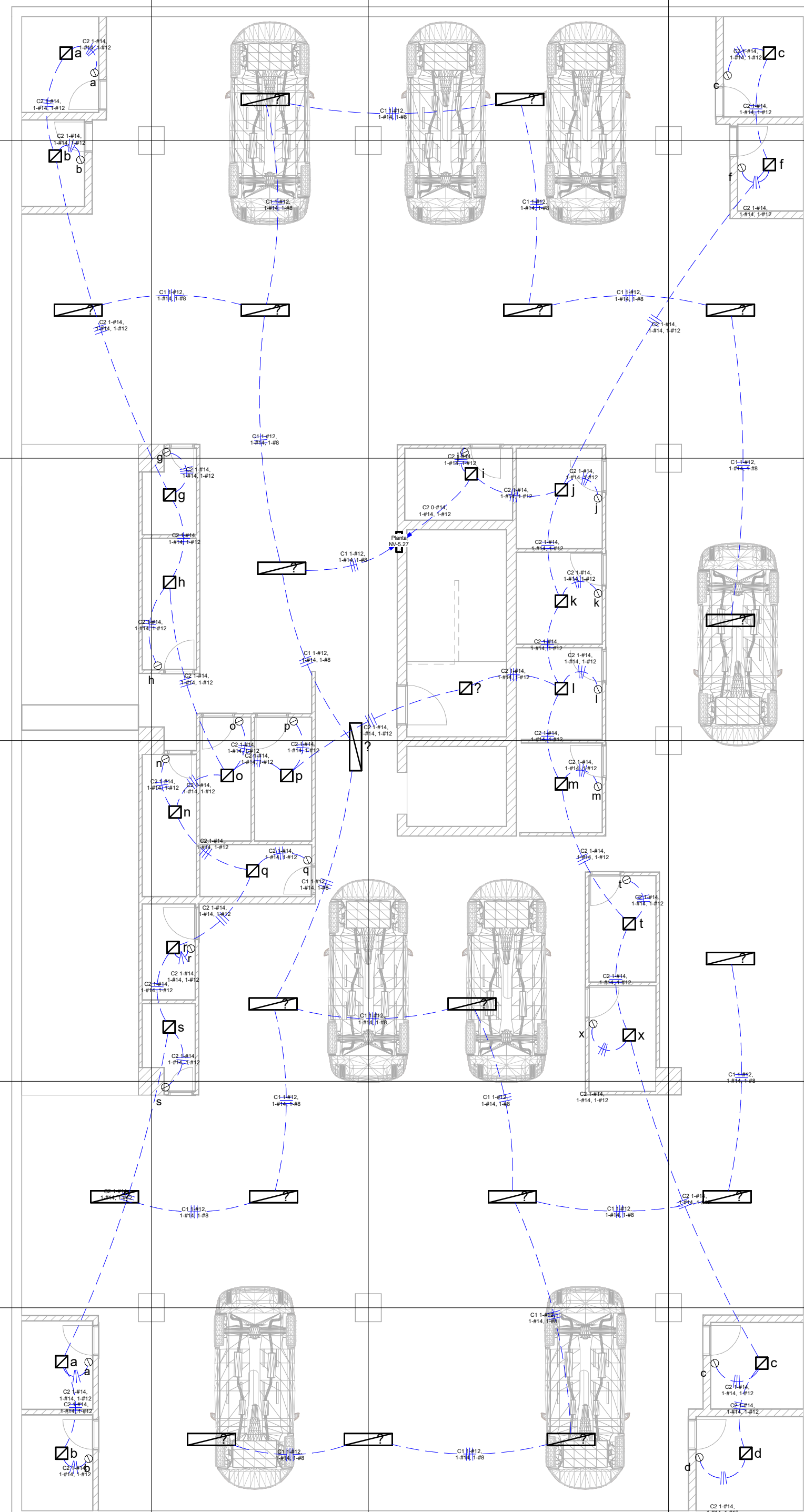
2 N-7.99-SUB3
1 : 100



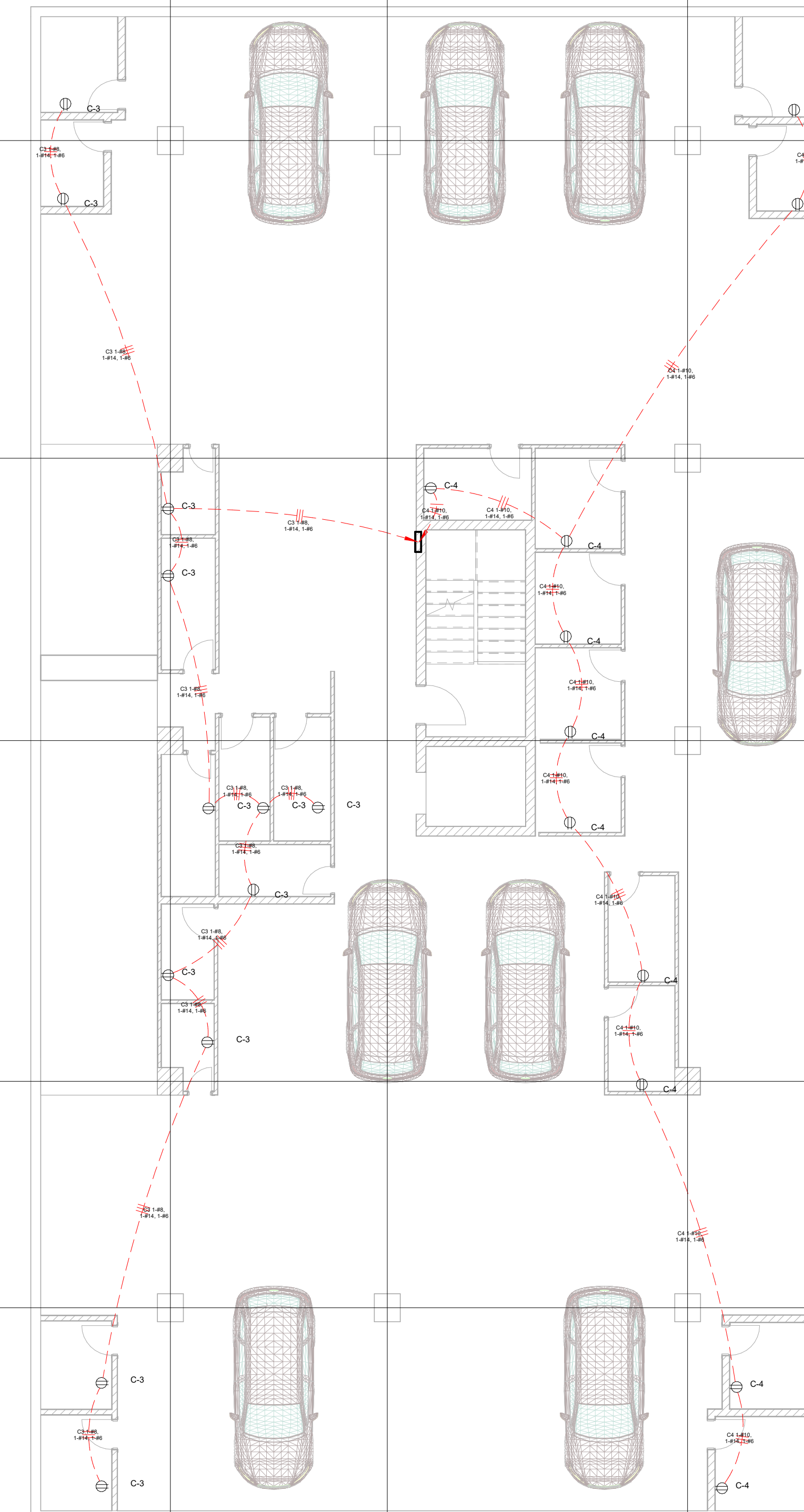
1 N-7.99-SUB3
1 : 100

TABLA DE PLANIFICACION CIRCUITOS NV-7.99						
# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMANO CABLE	# CONECTADOS	LONG/CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	14	25.64	79.49
2	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	24	23.98	74.34
3	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	41	32.80	101.69
4	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#6, 3-#14, 1-#3	23	34.02	105.45
5	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#10, 3-#14, 1-#6	10	34.09	105.66
6	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#10, 3-#14, 1-#6	12	33.35	103.39
7	Planta NV-10.71	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#10, 3-#14, 1-#6	11	24.28	75.27
					208.16	645.29

PROYECTO:		EDIFICIO LIB	
UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 16 OE 7-647 y Leonidas Proaño			
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE:		ELC-POT Y ILUM-002	
ESCALA: LAS INDICADAS		FECHA: 02/26/25	
DIBUJO: Autor		PLANO N°: A102 DE 12	
PROPIETARIO/A:		Autorizador	
Estado de proyecto		C/Propietario	
SELLOS MUNICIPALES:			



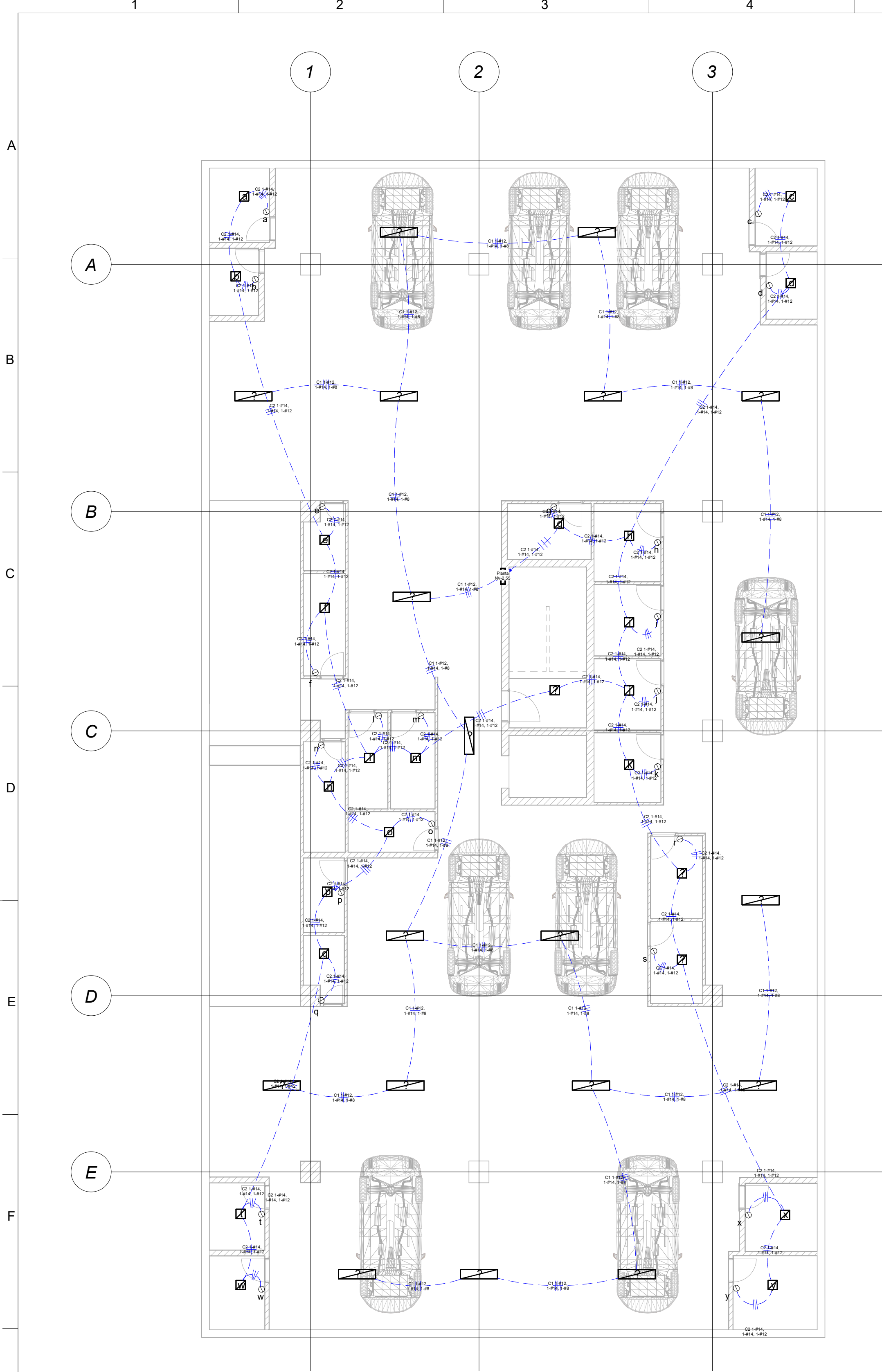
1 N-5.27-SUB2
1 : 100



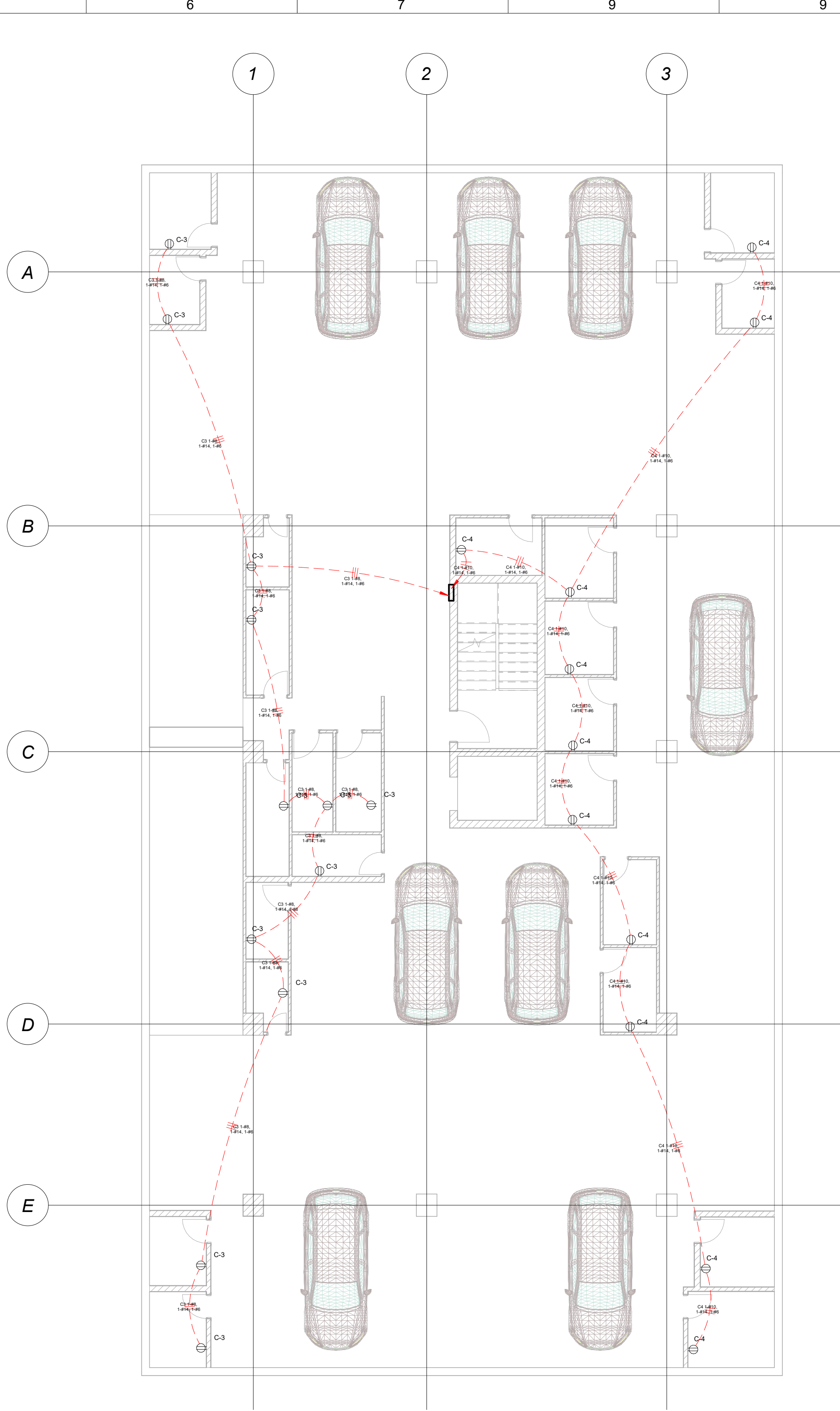
2 N-5.27-SUB2
1 : 100

# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMAÑO CABLE	# CONECTADOS	LONG/CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV-5.27	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#12, 2-#14, 1-#8	19	28.86	89.46
2	Planta NV-5.27	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	47	33.06	102.49
3	Planta NV-5.27	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#8, 3-#14, 1-#6	12	34.14	106.30
4	Planta NV-5.27	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#10, 3-#14, 1-#6	11	34.59	107.24
					131.45	407.50

PROYECTO:			
EDIFICIO LIB			
UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 16 OE 7-647 y Leonidas Proaño			
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE: ELC-POT Y ILUM-003		Diseñador	
		PROPIETARIO/A:	
ESCALA: LAS INDICADAS	FECHA: 02/26/25	Autorizador	
DIBUJO: Autor	PLANO N°: A103 DE 12	Estado de proyecto C1:Propietario	
SELLOS MUNICIPALES:			



1 N-2.55-SUB1
1 : 100

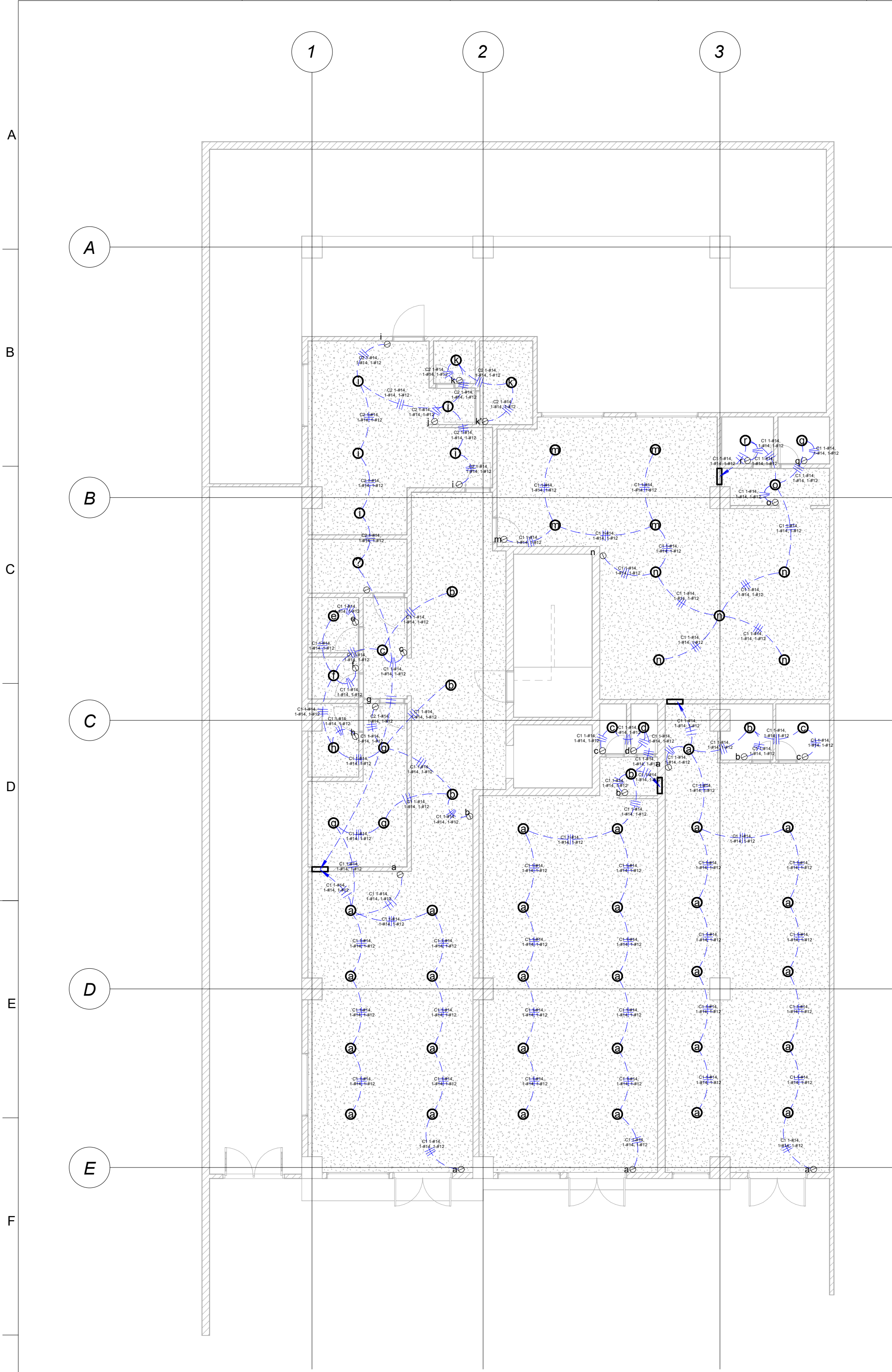


2 N-2.55-SUB1
1 : 100

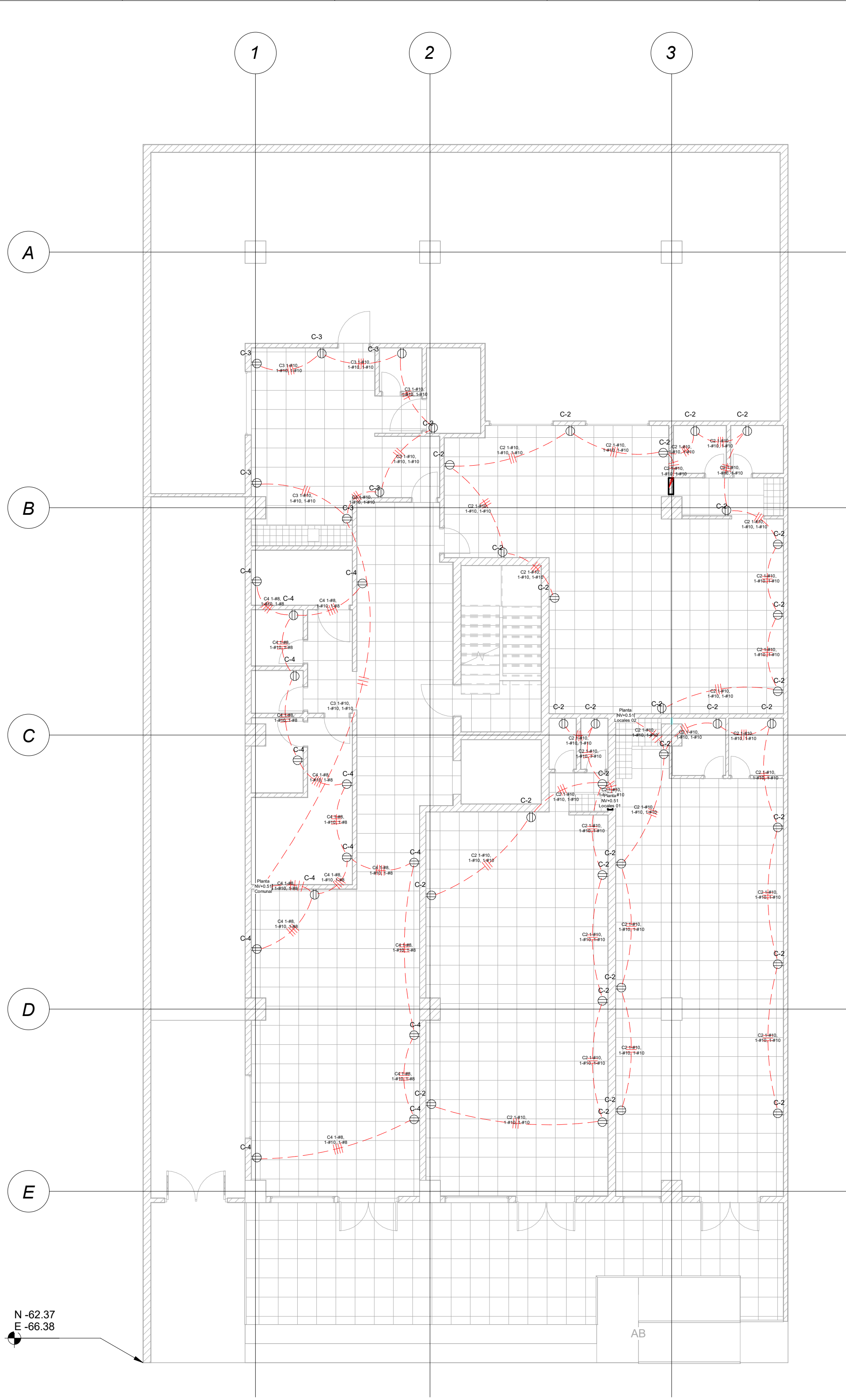
TABLA DE PLANIFICACION CIRCUITOS NV-2.55						
# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMAÑO CABLE	# CONECTADOS	LONG/CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV-2.55	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#12, 2-#14, 1-#8	19	29.03	89.98
2	Planta NV-2.55	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	47	33.23	103.02
3	Planta NV-2.55	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#8, 4-#14, 1-#8	12	34.85	103.03
4	Planta NV-2.55	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#10, 3-#14, 1-#6	11	34.57	107.17
					131.68	408.20

PROYECTO:			
EDIFICIO LIB			
UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 16 OE 7-647 y Leonidas Proaño			
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE:		Diseñador	
ELC-POT Y ILUM -004		PROPIETARIO/A:	
ESCALA: LAS INDICADAS		FECHA: 02/26/25	
DIBUJO: Autor		PLANO N°: A104 DE 12	
		Autorizador Estado de proyecto CI/Propietario	

SELLOS MUNICIPALES:



1 N+0.51-PB
1 : 100



2 N+0.51-PB
1 : 100

TABLA DE PLANIFICACION CIRCUITOS ILUMINACIÓN NV+0.51						
# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMAÑO CABLE	# CONECTADOS	LONG./CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV+0.51 Comunal	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	26	16.44	50.95
2	Planta NV+0.51 Comunal	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	13	23.24	72.06
3	Planta NV+0.51 Comunal	Potencia - Cobre -THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	7	24.77	76.80
4	Planta NV+0.51 Comunal	Potencia - Cobre -THW	1-#8, 2-#10, 1-#8	13	15.96	49.48
1	Planta NV+0.51 Locales 01	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	17	16.45	51.01
2	Planta NV+0.51 Locales 01	Potencia - Cobre -THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	9	18.90	58.60
1	Planta NV+0.51 Locales 02	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	17	21.84	67.71
2	Planta NV+0.51 Locales 02	Potencia - Cobre -THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	9	20.95	64.96
1	Planta NV+0.51 Locales 03	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	17	11.23	34.82
2	Planta NV+0.51 Locales 03	Potencia - Cobre -THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	12	13.53	41.93
					183.33	568.31

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN:

Panamericana Norte Km 16 OE 7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

ELC-POT Y ILUM-005

ESCALA:

LAS INDICADAS

FECHA:

02/26/25

DIBUJO:

Autor

PLANO N°:

A105 DE 12

PROPIETARIO(A):

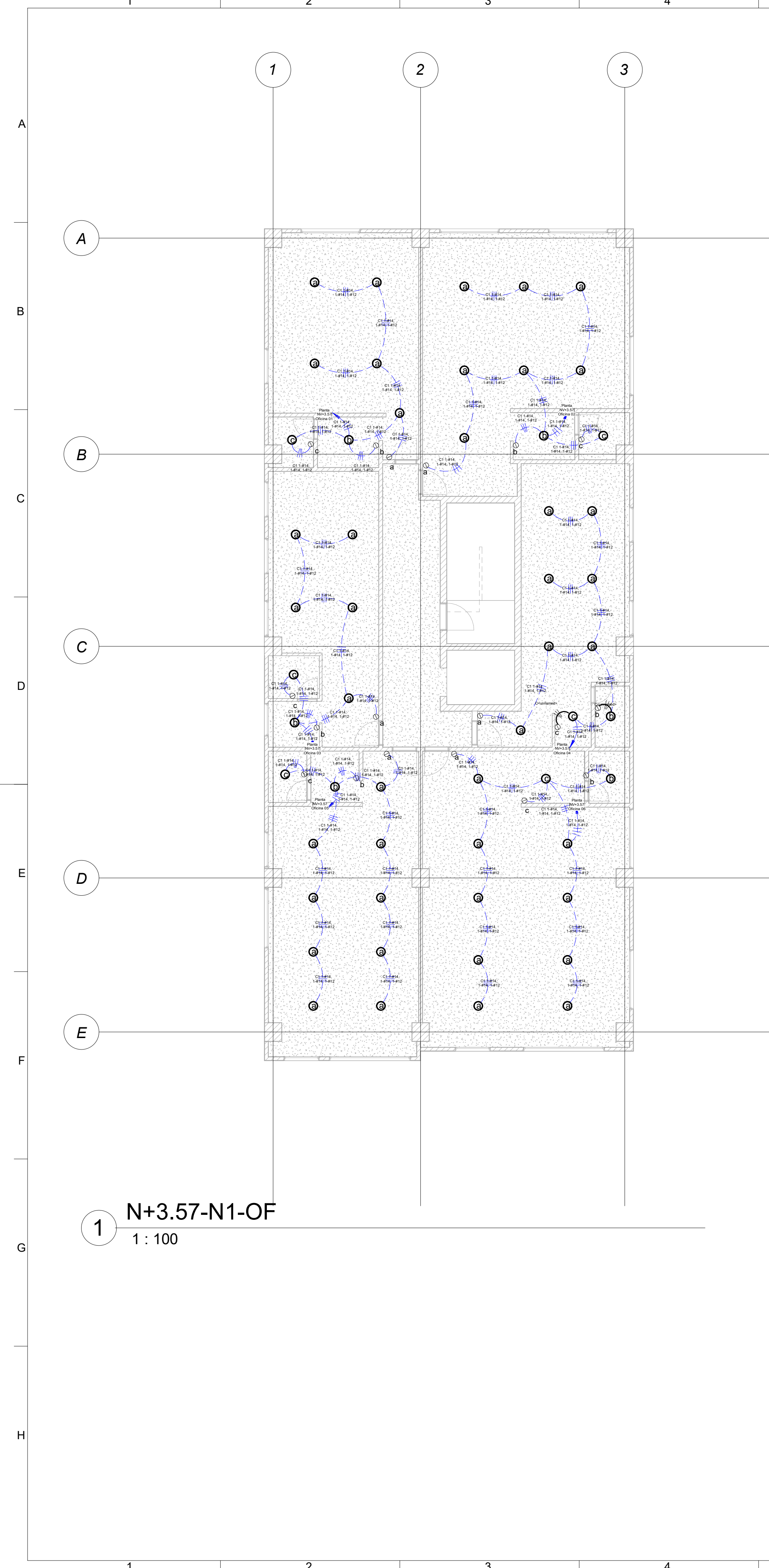
Diseñador

PROPIETARIO(A):

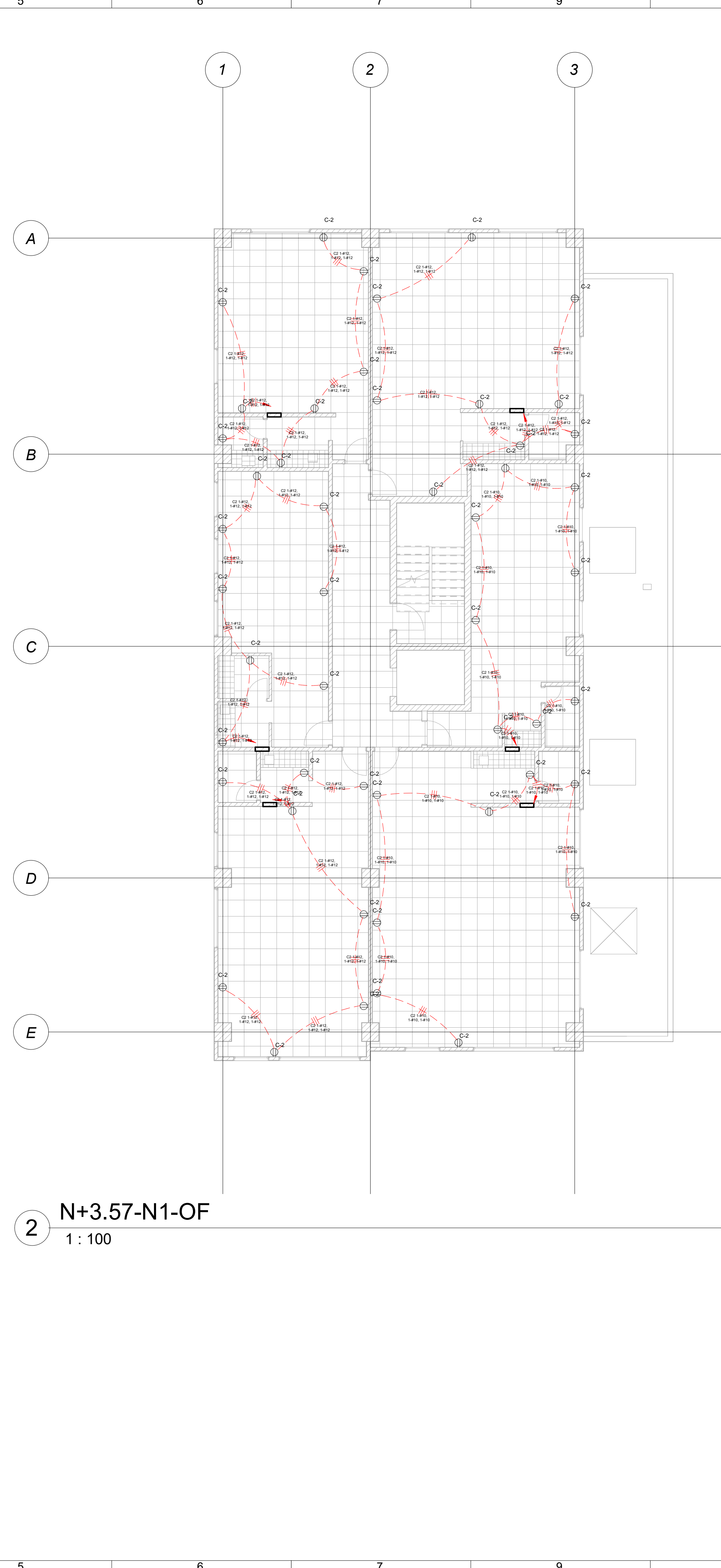
Autorizador

Estado de proyecto
CI/Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



1 N+3.57-N1-OF
1 : 100



2 N+3.57-N1-OF
1 : 100

# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMAÑO CABLE	# CONECTADOS	LONG/CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV+3.57 Oficina 01	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	10	8.32	25.78
2	Planta NV+3.57 Oficina 01	Potencia - Cobre -THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	8	12.33	38.24
1	Planta NV+3.57 Oficina 02	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	12	9.86	30.57
2	Planta NV+3.57 Oficina 02	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	9	15.55	40.13
1	Planta NV+3.57 Oficina 03	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	10	11.04	34.23
2	Planta NV+3.57 Oficina 03	Potencia - Cobre -THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	8	15.10	46.81
1	Planta NV+3.57 Oficina 04	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	10	11.53	35.74
2	Planta NV+3.57 Oficina 04	Potencia - Cobre -THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	8	15.85	49.15
1	Planta NV+3.57 Oficina 05	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	14	11.17	34.63
2	Planta NV+3.57 Oficina 05	Potencia - Cobre -THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	8	14.56	45.12
1	Planta NV+3.57 Oficina 06	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	14	12.55	38.90
2	Planta NV+3.57 Oficina 06	Potencia - Cobre -THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	8	16.20	50.23
					151.46	469.54

PROYECTO:			
EDIFICIO LIB			
UBICACIÓN: Panamericana Norte Km 16 OE 7-647 y Leonidas Proaño			
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE:		Diseñador	
ELC-POT Y ILUM-006		PROPIETARIO/A:	
ESCALA: LAS INDICADAS	FECHA: 02/26/25		
DIBUJO: Autor	PLANO N°: A106 DE 12	Autorizador	Estado de proyecto C/Propietario
SELLOS MUNICIPALES:			

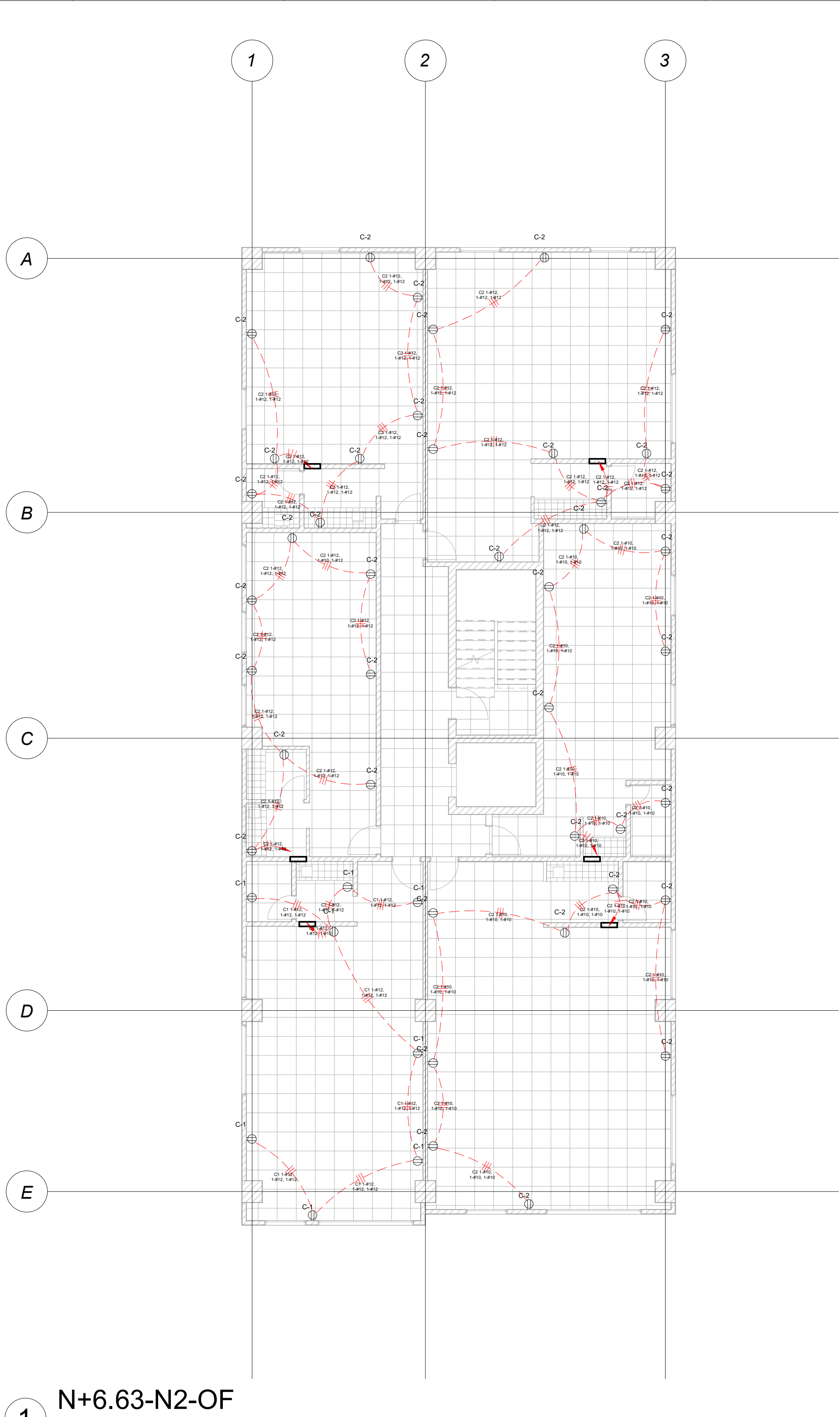
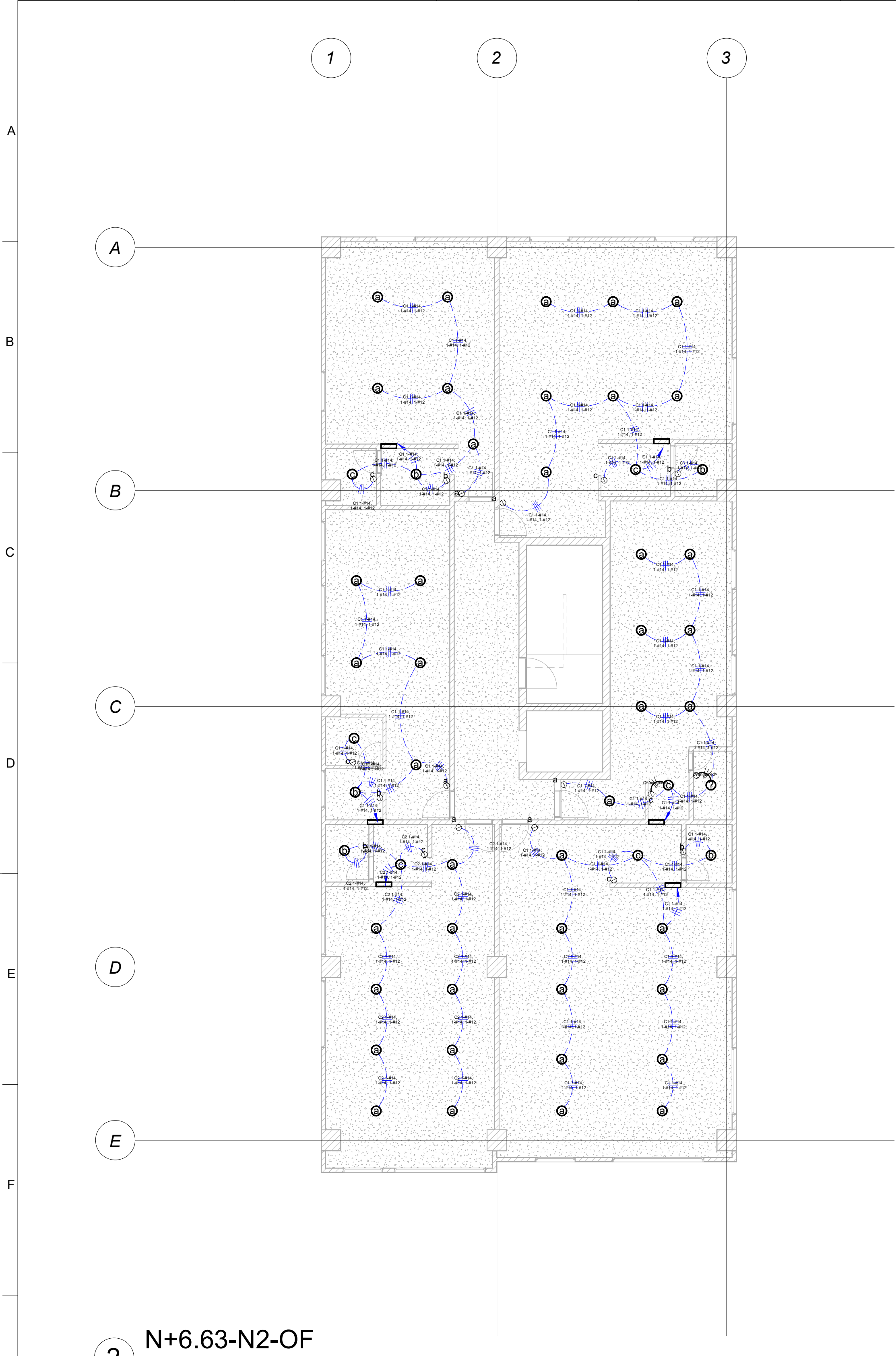


TABLA DE PLANIFICACION CIRCUITOS ILUMINACIÓN NV+6.63						
# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMAÑO CABLE	# CONECTADOS	LONG/CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV+6.63 Oficina 01	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	10	8.32	25.78
2	Planta NV+6.63 Oficina 01	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	8	12.33	38.24
1	Planta NV+6.63 Oficina 02	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	12	9.86	30.57
2	Planta NV+6.63 Oficina 02	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	9	12.95	40.13
1	Planta NV+6.63 Oficina 03	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	10	11.04	34.23
2	Planta NV+6.63 Oficina 03	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	8	15.10	46.81
1	Planta NV+6.63 Oficina 04	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	10	11.53	35.74
2	Planta NV+6.63 Oficina 04	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	8	15.85	49.15
2	Planta NV+6.63 Oficina 05	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	14	11.17	34.63
1	Planta NV+6.63 Oficina 05	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	8	14.56	45.12
1	Planta NV+6.63 Oficina 06	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	14	12.55	38.90
2	Planta NV+6.63 Oficina 06	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	8	16.20	50.23
					151.46	469.54

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN:

Panamericana Norte Km 16 OE 7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

ELC-POT Y ILUM-007

ESCALA:

LAS INDICADAS

FECHA:

02/26/25

DIBUJO:

Autor

PLANO N°:

A107 DE 12

PROPIETARIO(A):

Diseñador

PROPIETARIO(A):

Autorizador

Estado de proyecto
CI/Propietario

SELLOS MUNICIPALES:

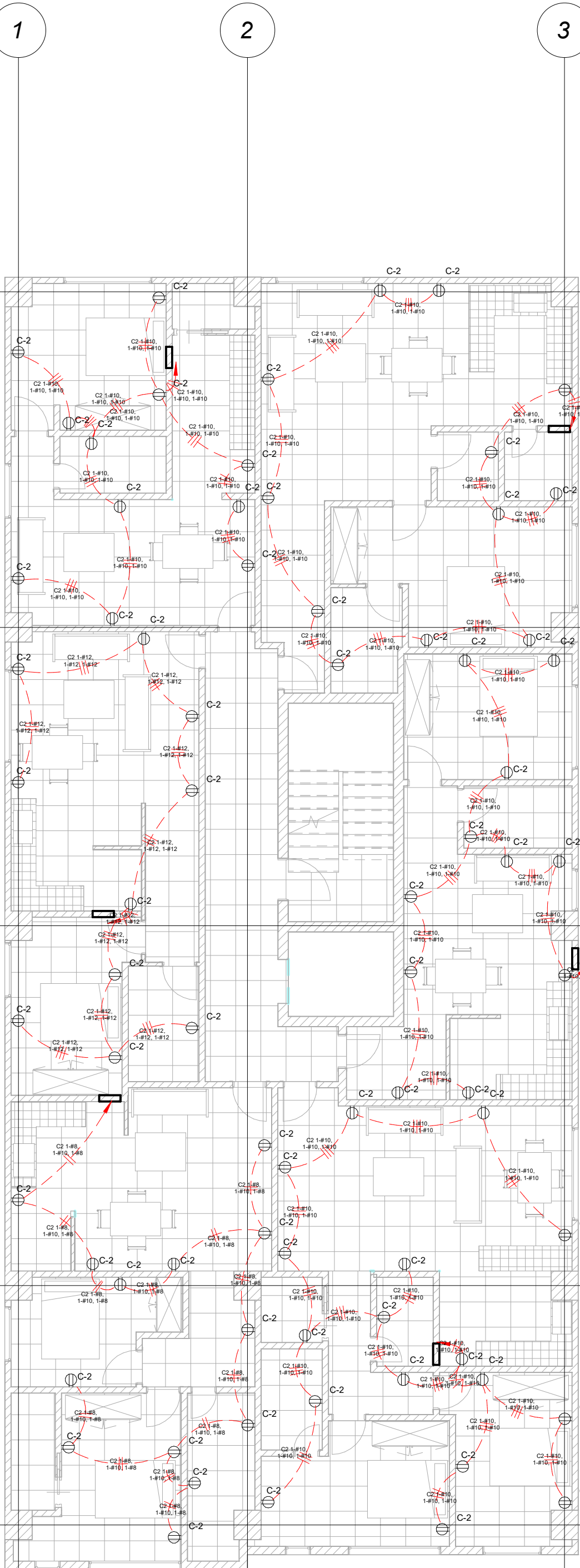
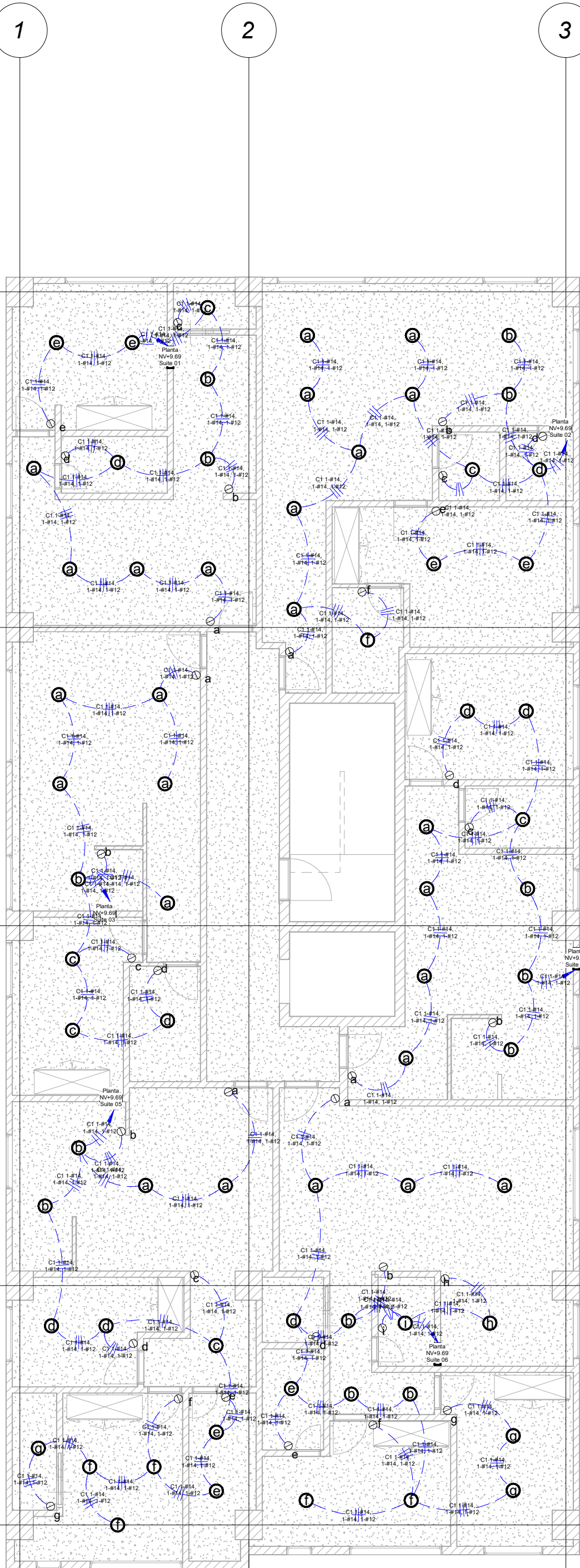


TABLA DE PLANIFICACION CIRCUITOS ILUMINACIÓN NV+9.63						
# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMANO CABLE	# CONECTADOS	LONG/CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV+9.69 Suite 01	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	15	8.91	27.62
2	Planta NV+9.69 Suite 01	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	11	12.56	38.94
1	Planta NV+9.69 Suite 02	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	20	14.11	43.75
2	Planta NV+9.69 Suite 02	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	12	14.59	45.23
1	Planta NV+9.69 Suite 03	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	13	10.23	31.72
2	Planta NV+9.69 Suite 03	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	10	11.50	35.64
1	Planta NV+9.69 Suite 04	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	14	10.12	31.36
2	Planta NV+9.69 Suite 04	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	11	13.57	42.08
1	Planta NV+9.69 Suite 05	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	20	13.48	41.77
2	Planta NV+9.69 Suite 05	Potencia - Cobre - THW	1-#8, 2-#10, 1-#8	13	15.76	48.86
1	Planta NV+9.69 Suite 06	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	22	10.63	32.96
2	Planta NV+9.69 Suite 06	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	17	11.68	36.22

147.15 456.16

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN:

Panamericana Norte Km 16 OE 7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

ELC-POT Y ILLUM-008

ESCALA:

LAS INDICADAS

FECHA:

02/26/25

DIBUJO:

Autor

PLANO N°:

A108 DE 12

PROPIETARIO(A):

Disefñador

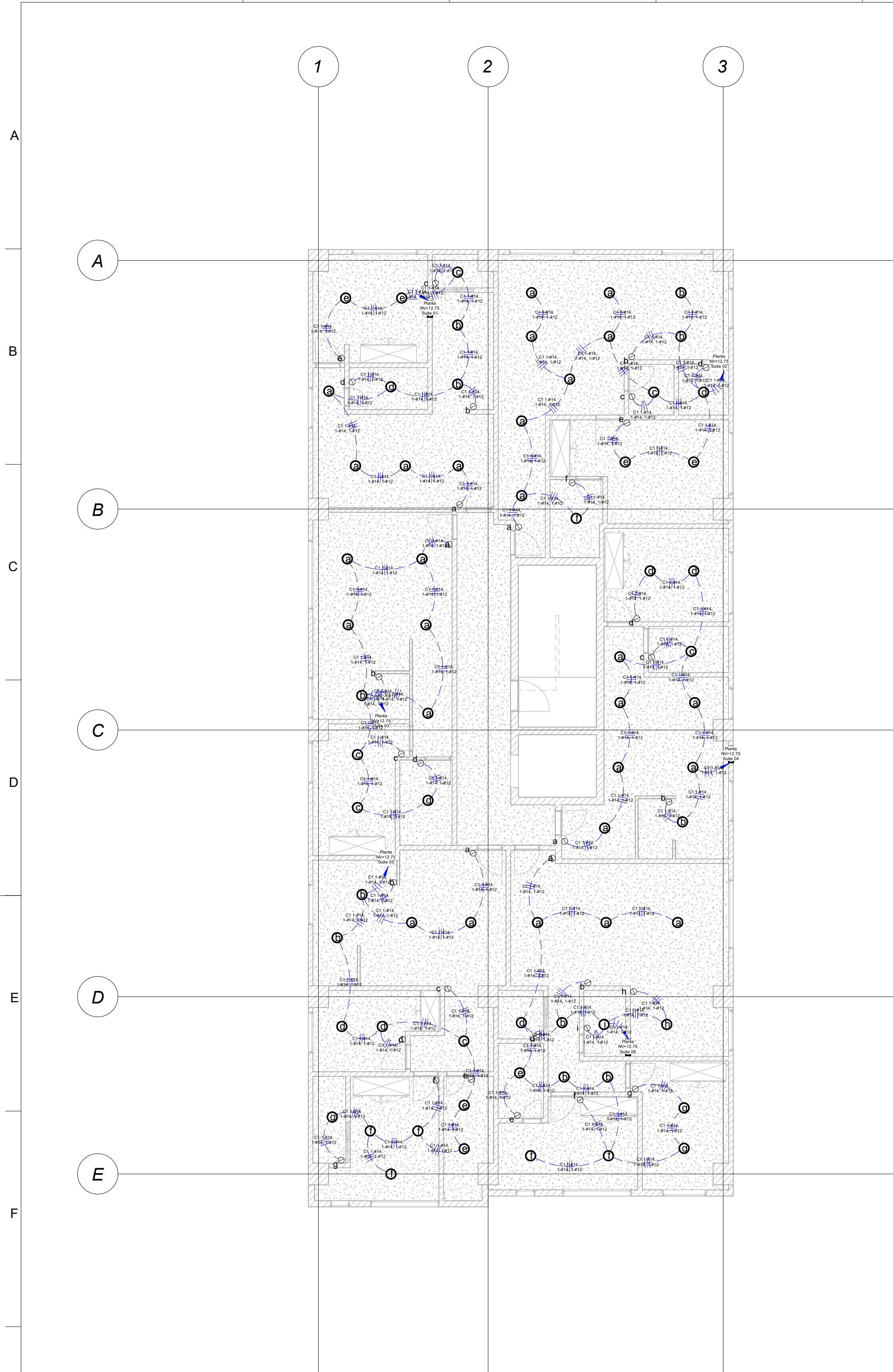
Autortizador

Estado de proyecto
C/Propietario

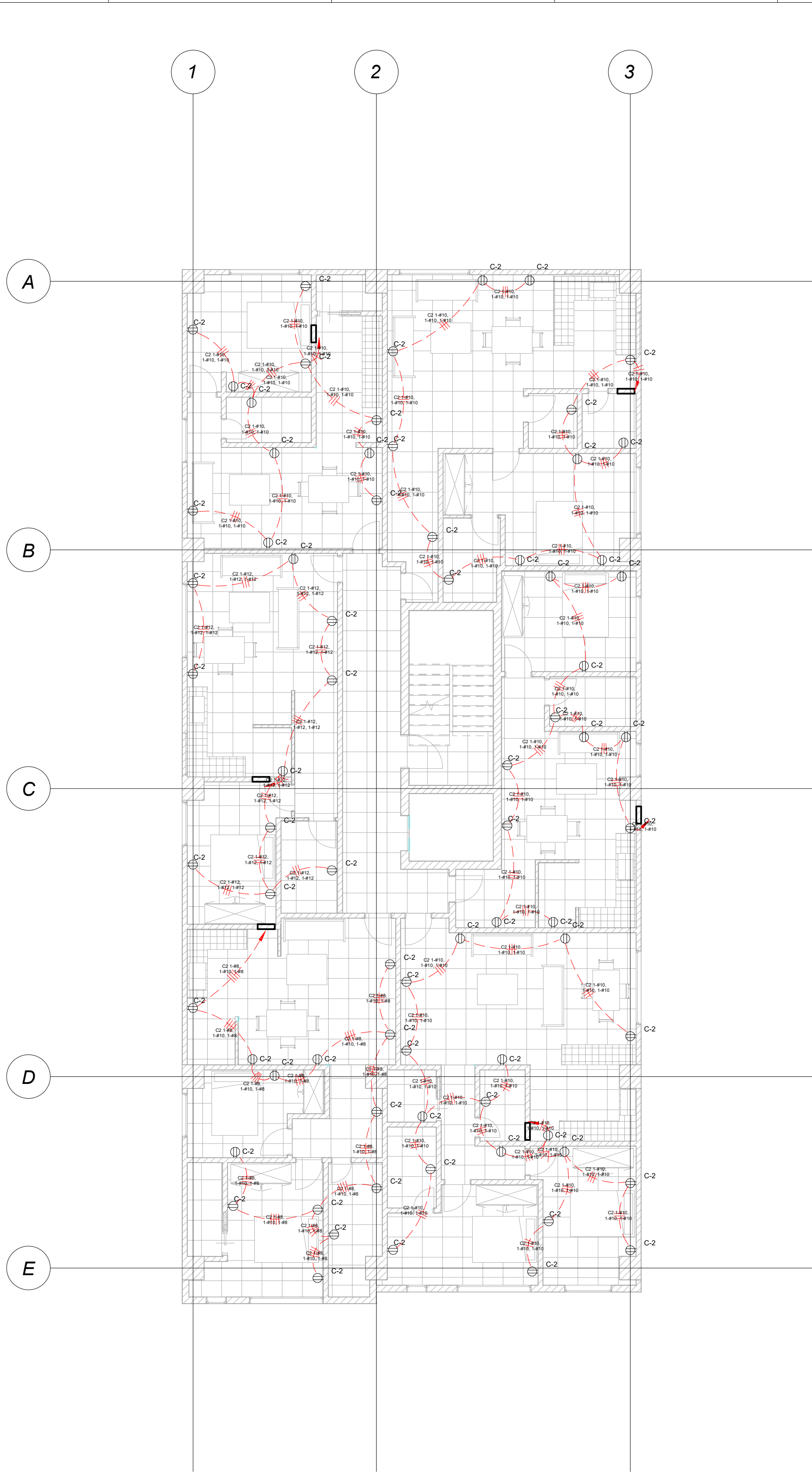
SELLOS MUNICIPALES:

1 N+9.69-N3
1 : 100

2 N+9.69-N3
1 : 100



1 N+12.75-N4
1 : 100



2 N+12.75-N4
1 : 100

TABLA DE PLANIFICACION CIRCUITOS ILUMINACIÓN NV+12.75						
# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMAÑO CABLE	# CONECTADOS	LONG/CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV+12.75 Suite 01	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	15	8.91	27.62
2	Planta NV+12.75 Suite 01	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	11	12.56	38.94
1	Planta NV+12.75 Suite 02	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	20	14.11	43.75
2	Planta NV+12.75 Suite 02	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	12	14.59	45.23
1	Planta NV+12.75 Suite 03	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	13	10.23	31.72
2	Planta NV+12.75 Suite 03	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	10	11.50	35.64
1	Planta NV+12.75 Suite 04	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	14	10.12	31.36
2	Planta NV+12.75 Suite 04	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	11	13.57	42.08
1	Planta NV+12.75 Suite 05	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	20	13.48	41.77
2	Planta NV+12.75 Suite 05	Potencia - Cobre - THW	1-#8, 2-#10, 1-#8	13	15.76	48.86
1	Planta NV+12.75 Suite 06	Iluminacion - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	22	10.63	32.96
2	Planta NV+12.75 Suite 06	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	17	11.68	36.22
					147.15	456.16

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN:

Panamericana Norte Km 16 OE 7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

ELC-POT Y ILUM-009

ELC-POT Y ILUM-009

PROPIETARIO(A):

Diseñador

ESCALA:

LAS INDICADAS

FECHA:

02/26/25

DIBUJO:

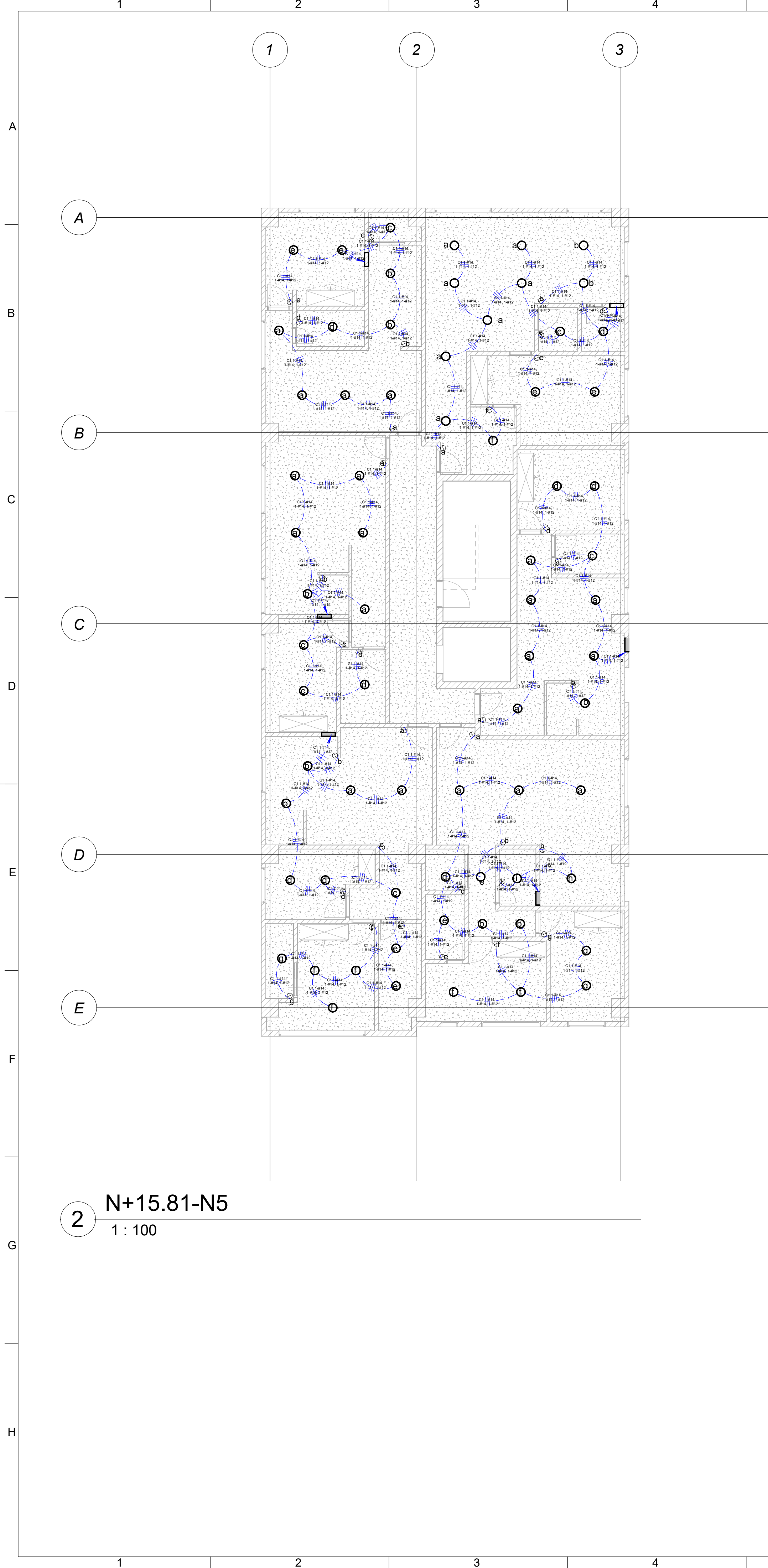
Autor

PLANO N°:

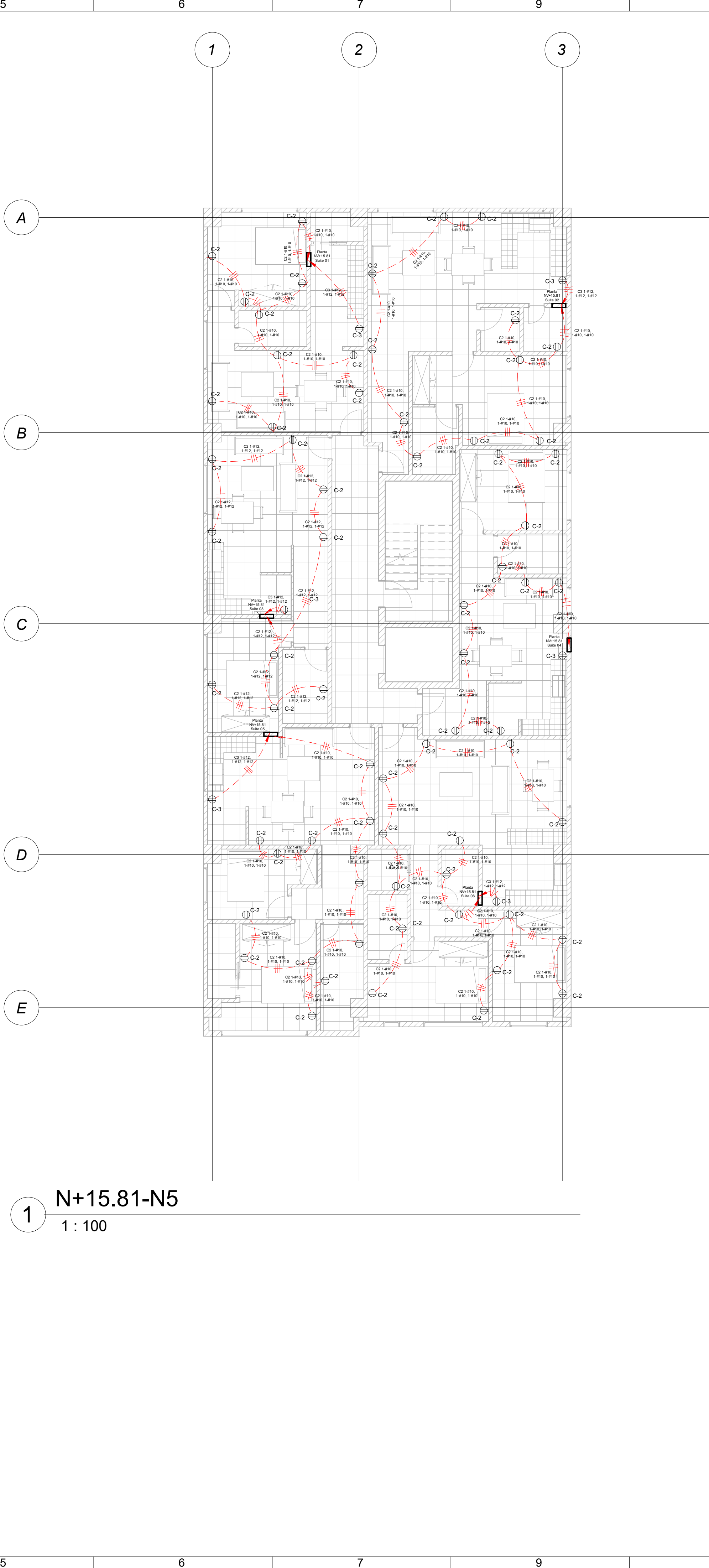
A109 DE 12

AutortizadorEstado de proyecto
CI/Propietario

SELLOS MUNICIPALES:



2 N+15.81-N5
1 : 100



1 N+15.81-N5
1 : 100

TABLA DE PLANIFICACION CIRCUITOS ILUMINACIÓN NV+15.81						
# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMAÑO CABLE	# CONECTADOS	LONG/CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV+15.81 Suite 01	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	15	8.91	27.62
2	Planta NV+15.81 Suite 01	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	10	12.56	38.94
3	Planta NV+15.81 Suite 01	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	1	8.23	25.50
1	Planta NV+15.81 Suite 02	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	20	14.11	43.75
2	Planta NV+15.81 Suite 02	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	11	14.59	45.23
3	Planta NV+15.81 Suite 02	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	1	4.92	15.25
1	Planta NV+15.81 Suite 03	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	13	10.23	31.72
2	Planta NV+15.81 Suite 03	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	9	11.50	35.64
3	Planta NV+15.81 Suite 03	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	1	4.26	13.22
1	Planta NV+15.81 Suite 04	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	14	10.12	31.36
2	Planta NV+15.81 Suite 04	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	10	13.57	42.08
3	Planta NV+15.81 Suite 04	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	1	4.03	12.49
1	Planta NV+15.81 Suite 05	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	20	13.48	41.77
2	Planta NV+15.81 Suite 05	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	12	15.76	48.86
3	Planta NV+15.81 Suite 05	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	1	8.46	26.21
1	Planta NV+15.81 Suite 06	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	22	10.63	32.96
2	Planta NV+15.81 Suite 06	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	16	11.68	36.22
3	Planta NV+15.81 Suite 06	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	1	4.59	14.21

181.63 563.04

PROYECTO:
EDIFICIO LIB

UBICACIÓN:
Panamericana Norte Km 16 OE 7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:
CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:
ELC-POT Y ILUM-010

PROPIETARIO(A):
Diseñador

ESCALA:
LAS INDICADAS

FECHA:
02/26/25

DIBUJO:
Autor

PLANO N°:
A110 DE 12

Autortizador

Estado de proyecto
C/Propietario

SELLOS MUNICIPALES:

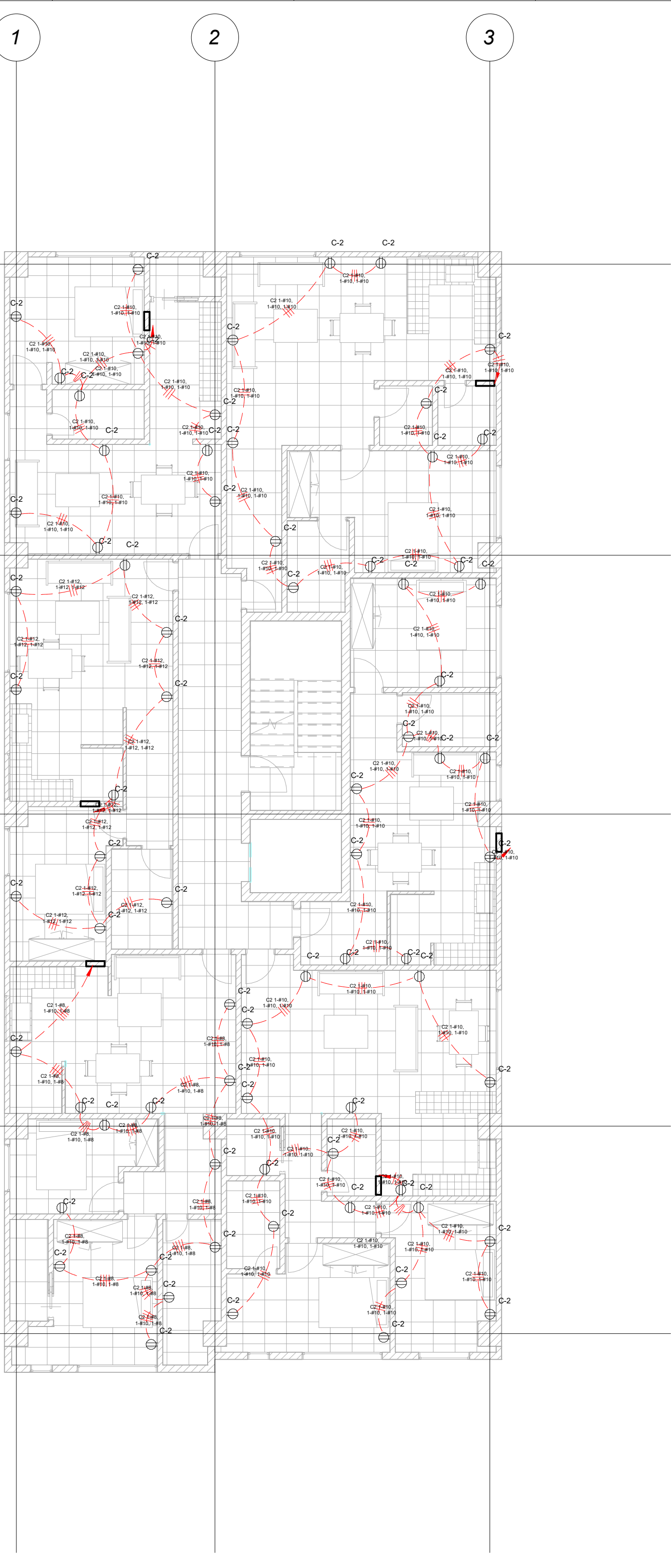
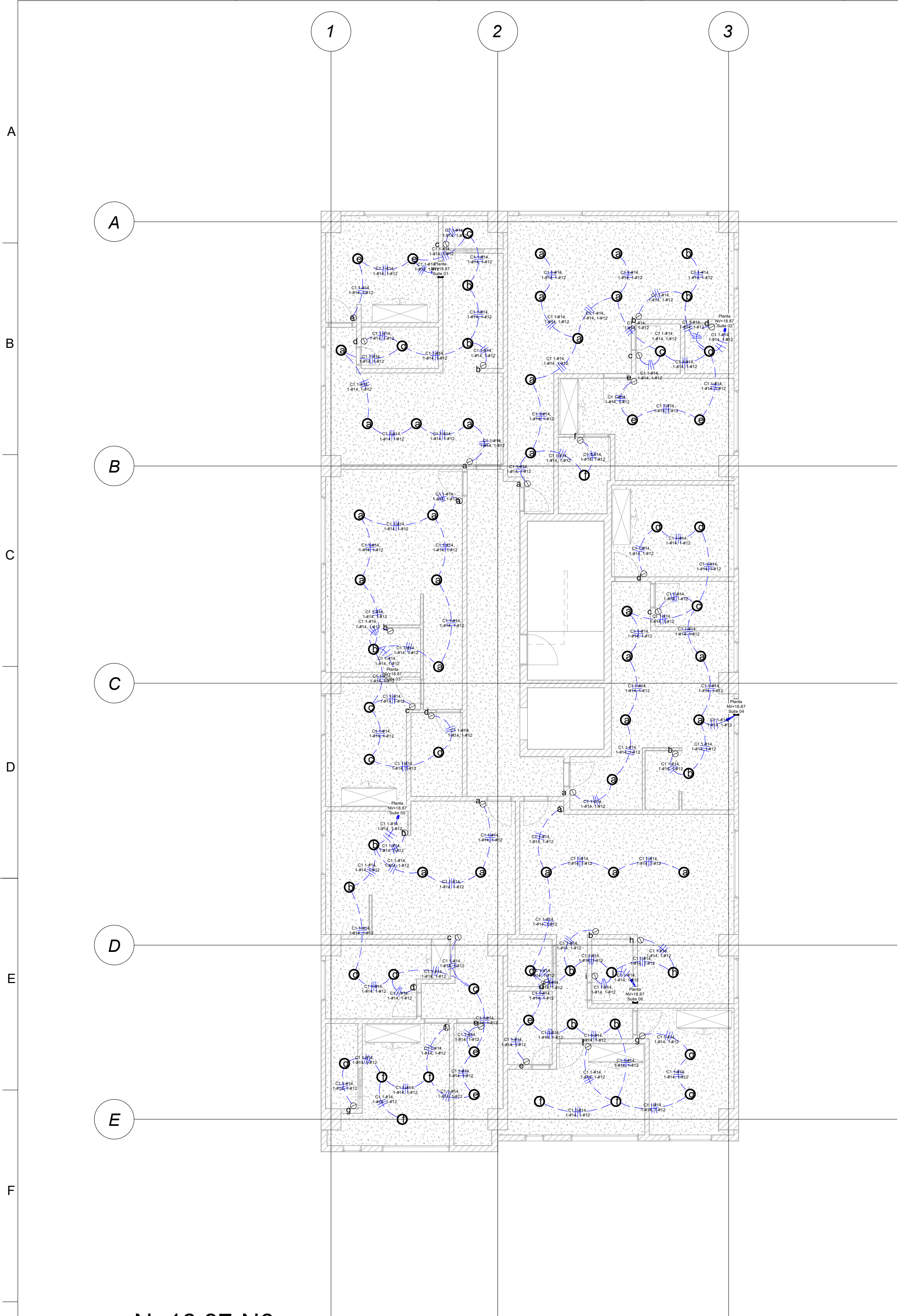


TABLA DE PLANIFICACION CIRCUITOS ILUMINACIÓN NV+18.87						
# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMAÑO CABLE	# CONECTADOS	LONG/CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV+18.87 Suite 01	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	15	8.91	27.62
2	Planta NV+18.87 Suite 01	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	11	12.56	36.94
1	Planta NV+18.87 Suite 02	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	20	14.11	43.75
2	Planta NV+18.87 Suite 02	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	12	14.59	45.23
1	Planta NV+18.87 Suite 03	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	13	10.23	31.72
2	Planta NV+18.87 Suite 03	Potencia - Cobre - THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	10	11.50	35.64
1	Planta NV+18.87 Suite 04	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	14	10.12	31.36
2	Planta NV+18.87 Suite 04	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	11	13.57	42.08
1	Planta NV+18.87 Suite 05	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	20	13.48	41.77
2	Planta NV+18.87 Suite 05	Potencia - Cobre - THW	1-#8, 2-#10, 1-#8	13	15.76	48.86
1	Planta NV+18.87 Suite 06	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	22	10.63	32.96
2	Planta NV+18.87 Suite 06	Potencia - Cobre - THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	17	11.68	36.22
					147.15	456.16

PROYECTO:			
EDIFICIO LIB			
UBICACIÓN: Panamricana Norte Km 16 OE 7-647 y Leonidas Proaño			
NÚMERO DE PREDIO:		CLAVE CATASTRAL:	
CONTIENE:		Diseñador	
ELC-POT Y ILUM-011		PROPIETARIO/A:	
ESCALA: LAS INDICADAS	FECHA: 02/26/25	Autorizador	
DIBUJO: Autor	PLANO N°: A111 DE 12	Estado de proyecto C/Propietario	

SELLOS MUNICIPALES:

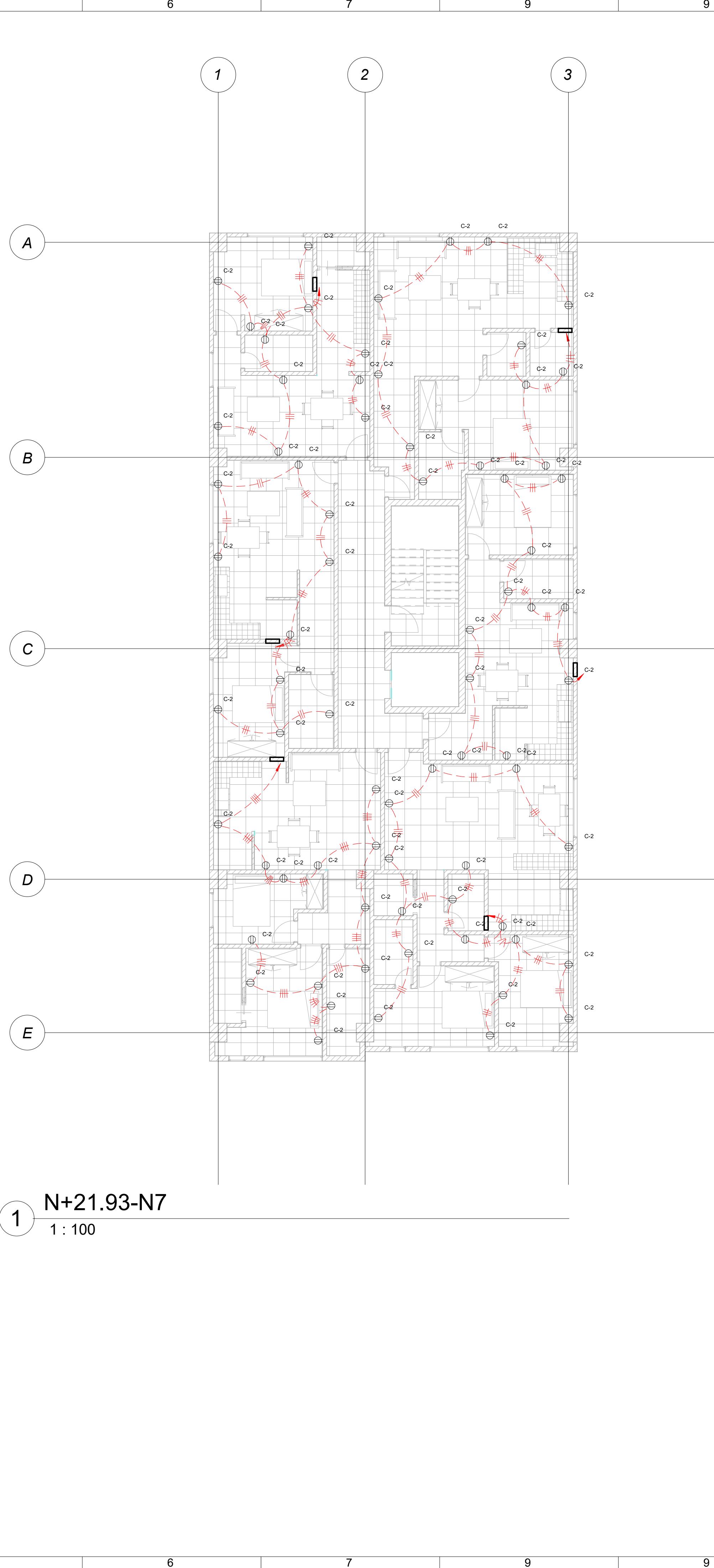
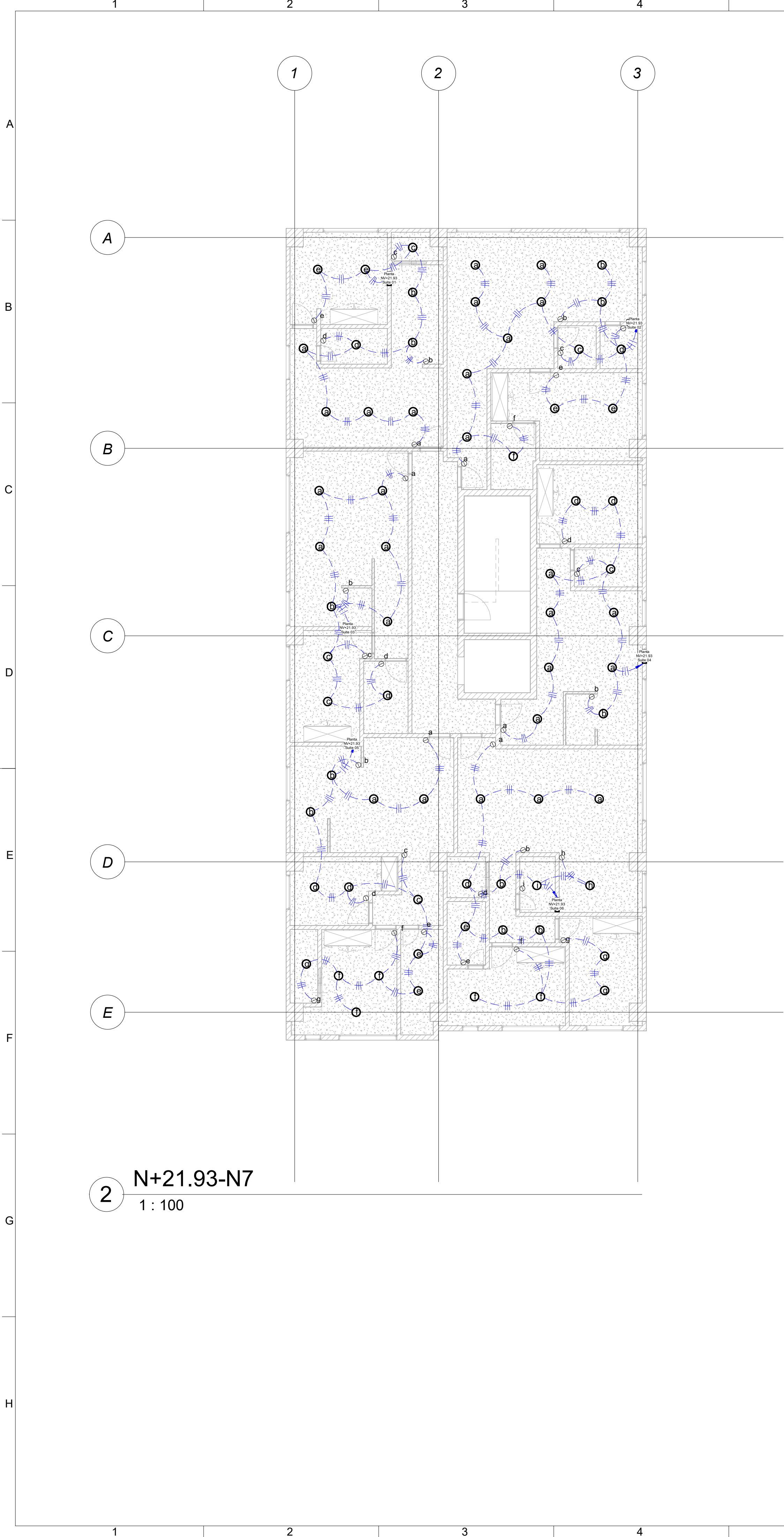


TABLA DE PLANIFICACION CIRCUITOS ILUMINACIÓN NV+21.93						
# CIRCUITO	PANEL	TIPO DE CABLE	TAMAÑO CABLE	# CONECTADOS	LONG./CABLE	LONG TOTAL
1	Planta NV+18.87 Suite 01	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#12	15	8.91	27.62
2	Planta NV+18.87 Suite 01	Potencia - Cobre -THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	11	12.56	38.94
1	Planta NV+18.87 Suite 02	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	20	14.11	43.75
2	Planta NV+18.87 Suite 02	Potencia - Cobre -THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	12	14.59	45.23
1	Planta NV+18.87 Suite 03	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	13	10.23	31.72
2	Planta NV+18.87 Suite 03	Potencia - Cobre -THW	1-#12, 1-#12, 1-#12	10	11.50	35.64
1	Planta NV+18.87 Suite 04	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	14	10.12	31.36
2	Planta NV+18.87 Suite 04	Potencia - Cobre -THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	11	13.57	42.08
1	Planta NV+18.87 Suite 05	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	20	13.48	41.77
2	Planta NV+18.87 Suite 05	Potencia - Cobre -THW	1-#8, 2-#10, 1-#8	13	15.76	48.86
1	Planta NV+18.87 Suite 06	Iluminación - Cobre - THW	2 runs of 1-#14, 1-#14, 1-#12	22	10.63	32.96
2	Planta NV+18.87 Suite 06	Potencia - Cobre -THW	1-#10, 1-#10, 1-#10	17	11.88	36.22
					147.15	456.16

PROYECTO:

EDIFICIO LIB

UBICACIÓN:

Panamericana Norte Km 16 OE 7-647 y Leonidas Proaño

NÚMERO DE PREDIO:

CLAVE CATASTRAL:

CONTIENE:

ELC-POT Y ILUM-012

ESCALA:

FECHA:

LAS INDICADAS

02/26/25

DIBUJO:

PLANO N°:

Autor

A112

DE 12

DE 12

PROPIETARIO/A:

Diseñador

Autortizador

Estado de proyecto

C/Propietario

SELLOS

MUNICIPALES:

Anexo 6: Cronograma 4D disciplina Estructural.

Diagrama de barras

EDIFICIO LIB

[illegible]

EDIFICIO LIB

[illegible]

Anexo 7: Cronograma 4D disciplina MEP-Hidrosanitario.

LIB

[illegible]

Anexo 8: Cronograma 4D disciplina MEP-Eléctrico.

Anexo 9: Presupuesto 5D disciplina Estructural.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

EDIFICIO LIB

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
N-13.71-CIM	N-13.71-CIM	125,660.71	6.65
N-10.71-SUB4	N-10.71-SUB4	92,567.78	4.90
N-7.99-SUB3	N-7.99-SUB3	202,533.08	10.72
N-5.27-SUB2	N-5.27-SUB2	203,298.76	10.76
N-2.55-SUB1	N-2.55-SUB1	208,845.96	11.05
N+0.51-PB	N+0.51-PB	170,905.03	9.04
N+3.57-N1-OF	N+3.57-N1-OF	133,043.47	7.04
N+6.63-N2-OF	N+6.63-N2-OF	115,643.48	6.12
N+9.69-N3	N+9.69-N3	115,625.48	6.12
N+12.75-N4	N+12.75-N4	108,946.40	5.76
N+15.81-N5	N+15.81-N5	108,946.40	5.76
N+18.87-N6	N+18.87-N6	108,946.40	5.76
N+21.93-N7	N+21.93-N7	110,960.60	5.87
N+24.99-TER	N+24.99-TER	84,055.42	4.45
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1,889,978.97	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

, 24 de junio 2025.

Propietario

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N-13.71-CIM	N-13.71-CIM			
05.19	m3 HORMIGÓN SIMPLE REPLANTILLO, F'C=180 KG/CM2, EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO			
	N-13.71-CIM.....	381.86		46,445.63
		381.86	121.63	46,445.63
05.22.3	kg ACERO DE REFUERZO LOSA CIM FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N-13.71-CIM.....	17,382.00		26,768.28
		17,382.00	1.54	26,768.28
05.5.1	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO CIMENTACION F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N-13.71-CIM.....	231.76		33,002.62
		231.76	142.40	33,002.62
05.22.2	kg ACERO DE REFUERZO VIGAS CIM FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N-13.71-CIM.....	5,800.00		8,932.00
		5,800.00	1.54	8,932.00
05.22.6	kg ACERO DE REFUERZO PEDESTAL FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N-13.71-CIM.....	3,926.00		6,046.04
		3,926.00	1.54	6,046.04
05.8.1	m3 HORMIGÓN SIMPLE PEDESTALES F'C=240 KG/CM2, NO INC. ENCOFRADO			
	N-13.71-CIM.....	14.04		2,043.80
		14.04	145.57	2,043.80
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N-13.71-CIM.....	882.90		1,359.67
		882.90	1.54	1,359.67
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS			
	N-13.71-CIM.....	18.66		131.37
		18.66	7.04	131.37
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N-13.71-CIM.....	6.54		931.30
		6.54	142.40	931.30
	Total N-13.71-CIM			125,660.71

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N-10.71-SUB4 N-10.71-SUB4					
05.25.3	u PLACA DE ANCLAJE				
		N-10.71-SUB4.....	13.00		676.00
			13.00	52.00	676.00
05.22.3	kg ACERO DE REFUERZO LOSA CIM FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18				
		N-10.71-SUB4.....	4,431.00		6,823.74
			4,431.00	1.54	6,823.74
05.22.2	kg ACERO DE REFUERZO VIGAS CIM FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18				
		N-10.71-SUB4.....	1,009.30		1,554.32
		N-13.71-CIM.....	70.00		107.80
			1,079.30	1.54	1,662.12
05.5.1	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO CIMENTACION F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)				
		N-10.71-SUB4.....	59.08		8,412.99
			59.08	142.40	8,412.99
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18				
		N-10.71-SUB4.....	799.20		1,230.77
			799.20	1.54	1,230.77
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS				
		N-10.71-SUB4.....	16.92		119.12
			16.92	7.04	119.12
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)				
		N-10.71-SUB4.....	5.92		843.01
			5.92	142.40	843.01
05.22.5	kg ACERO DE REFUERZO MUROS PROYECTADO FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18				
		N-10.71-SUB4.....	13,886.10		21,384.59
			13,886.10	1.54	21,384.59
05.5.3	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO PROYECTADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)				
		N-10.71-SUB4.....	102.86		14,647.26
			102.86	142.40	14,647.26
06.20	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO- CON UNA CARA				
		N-10.71-SUB4.....	342.86		2,293.73
			342.86	6.69	2,293.73
05.24.2	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 COLUMNAS, INC. MONTAJE CON GRÚA				
		N-10.71-SUB4.....	8,363.94		24,506.34
			8,363.94	2.93	24,506.34
05.24.3	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 GRADAS, INC. MONTAJE CON GRÚA				
		N-10.71-SUB4.....	373.52		1,023.44
			373.52	2.74	1,023.44
05.19.1	m3 HORMIGÓN SIMPLE CONTRAPISO, F'C=180 KG/CM2, EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO				
		N-10.71-SUB4.....	73.54		8,944.67

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		73.54	121.63	8,944.67
	Total N-10.71-SUB4			92,567.78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N-7.99-SUB3	N-7.99-SUB3			
05.25.4	u PLACA DE ANCLAJE MURO -VIGA PRINCIPAL			
	N-7.99-SUB3.....	16.00		672.00
		16.00	42.00	672.00
05.25.6	u PLACA DE ANCLAJE MURO -VIGA SECUNDARIA			
	N-7.99-SUB3.....	44.00		138.60
		44.00	3.15	138.60
05.25.2	u CONEXION A CORTE GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N-7.99-SUB3.....	163.00		2,934.00
		163.00	18.00	2,934.00
05.25.1	u CONEXION A MOMENTO GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N-7.99-SUB3.....	52.00		1,456.00
		52.00	28.00	1,456.00
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N-7.99-SUB3.....	800.55		1,232.85
		800.55	1.54	1,232.85
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS			
	N-7.99-SUB3.....	16.93		119.19
		16.93	7.04	119.19
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N-7.99-SUB3.....	5.93		844.43
		5.93	142.40	844.43
05.22.5	kg ACERO DE REFUERZO MUROS PROYECTADO FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N-7.99-SUB3.....	12,717.00		19,584.18
		12,717.00	1.54	19,584.18
05.5.3	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO PROYECTADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N-7.99-SUB3.....	94.20		13,414.08
		94.20	142.40	13,414.08
06.20	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO- CON UNA CARA			
	N-7.99-SUB3.....	314.00		2,100.66
		314.00	6.69	2,100.66
05.24.1	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 VIGAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N-7.99-SUB3.....	39,344.15		110,557.06
		39,344.15	2.81	110,557.06
05.26.1	m2 HORMIGÓN SIMPLE LOSA H = 10.5 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65 MM, H. PREMEZ. F'C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA			
	N-7.99-SUB3.....	673.72		23,580.20
		673.72	35.00	23,580.20
05.24.3	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 GRADAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N-7.99-SUB3.....	425.58		1,166.09

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		425.58	2.74	1,166.09
05.24.2	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 COLUMNAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N-7.99-SUB3.....	8,441.55		24,733.74
		8,441.55	2.93	24,733.74
	Total N-7.99-SUB3			202,533.08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N-5.27-SUB2	N-5.27-SUB2			
05.25.4	u PLACA DE ANCLAJE MURO -VIGA PRINCIPAL			
	N-5.27-SUB2.....	16.00		672.00
		16.00	42.00	672.00
05.25.6	u PLACA DE ANCLAJE MURO -VIGA SECUNDARIA			
	N-5.27-SUB2.....	44.00		138.60
		44.00	3.15	138.60
05.25.1	u CONEXION A MOMENTO GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N-5.27-SUB2.....	52.00		1,456.00
		52.00	28.00	1,456.00
05.25.2	u CONEXION A CORTE GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N-5.27-SUB2.....	163.00		2,934.00
		163.00	18.00	2,934.00
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N-5.27-SUB2.....	800.55		1,232.85
		800.55	1.54	1,232.85
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS			
	N-5.27-SUB2.....	16.93		119.19
		16.93	7.04	119.19
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N-5.27-SUB2.....	5.93		844.43
		5.93	142.40	844.43
05.22.5	kg ACERO DE REFUERZO MUROS PROYECTADO FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N-5.27-SUB2.....	12,717.00		19,584.18
		12,717.00	1.54	19,584.18
05.5.3	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO PROYECTADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N-5.27-SUB2.....	94.20		13,414.08
		94.20	142.40	13,414.08
06.20	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO- CON UNA CARA			
	N-5.27-SUB2.....	314.00		2,100.66
		314.00	6.69	2,100.66
05.24.1	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 VIGAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N-2.55-SUB1.....	231.46		650.40
	N-5.27-SUB2.....	39,349.46		110,571.98
		39,580.92	2.81	111,222.38
05.26.1	m2 HORMIGÓN SIMPLE LOSA H = 10.5 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65 MM, H. PREMEZ. F'C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA			
	N-5.27-SUB2.....	673.72		23,580.20
		673.72	35.00	23,580.20
05.24.3	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 GRADAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	N-5.27-SUB2.....	465.52		1,275.52
		465.52	2.74	1,275.52
05.24.2	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 COLUMNAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N-5.27-SUB2.....	8,438.45		24,724.66
		8,438.45	2.93	24,724.66
	Total N-5.27-SUB2			203,298.75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N-2.55-SUB1	N-2.55-SUB1			
05.25.4	u PLACA DE ANCLAJE MURO -VIGA PRINCIPAL			
	N-2.55-SUB1.....	16.00		672.00
		16.00	42.00	672.00
05.25.5	u PLACA DE ANCLAJE MURO -VIGA SECUNDARIA			
	N-2.55-SUB1.....	44.00		138.60
		44.00	3.15	138.60
05.25.1	u CONEXION A MOMENTO GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N-2.55-SUB1.....	52.00		1,456.00
		52.00	28.00	1,456.00
05.25.2	u CONEXION A CORTE GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N-2.55-SUB1.....	163.00		2,934.00
		163.00	18.00	2,934.00
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N-2.55-SUB1.....	897.75		1,382.54
		897.75	1.54	1,382.54
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS			
	N-2.55-SUB1.....	19.03		133.97
		19.03	7.04	133.97
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N-2.55-SUB1.....	6.65		946.96
		6.65	142.40	946.96
05.22.5	kg ACERO DE REFUERZO MUROS PROYECTADO FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N-2.55-SUB1.....	14,305.95		22,031.16
		14,305.95	1.54	22,031.16
05.5.3	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO PROYECTADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N-2.55-SUB1.....	105.98		15,091.55
		105.98	142.40	15,091.55
06.20	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO- CON UNA CARA			
	N-2.55-SUB1.....	121.78		814.71
		121.78	6.69	814.71
05.24.1	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 VIGAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N-2.55-SUB1.....	39,345.47		110,560.77
		39,345.47	2.81	110,560.77
05.26.1	m2 HORMIGÓN SIMPLE LOSA H = 10.5 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65 MM, H. PREMEZ. F'C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA			
	N-2.55-SUB1.....	673.72		23,580.20
		673.72	35.00	23,580.20
05.24.3	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 GRADAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N-2.55-SUB1.....	467.49		1,280.92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		467.49	2.74	1,280.92
05.24.2	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 COLUMNAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N-2.55-SUB1.....	9,495.76		27,822.58
		9,495.76	2.93	27,822.58
	Total N-2.55-SUB1			208,845.96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+0.51-PB	N+0.51-PB			
05.25.4	u PLACA DE ANCLAJE MURO -VIGA PRINCIPAL			
	N+0.51-PB	16.00		672.00
		16.00	42.00	672.00
05.25.6	u PLACA DE ANCLAJE MURO -VIGA SECUNDARIA			
	N+0.51-PB	44.00		138.60
		44.00	3.15	138.60
05.25.1	u CONEXION A MOMENTO GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+0.51-PB	52.00		1,456.00
		52.00	28.00	1,456.00
05.25.2	u CONEXION A CORTE GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+0.51-PB	163.00		2,934.00
		163.00	18.00	2,934.00
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N+0.51-PB	899.10		1,384.61
		899.10	1.54	1,384.61
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS			
	N+0.51-PB	19.03		133.97
		19.03	7.04	133.97
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N+0.51-PB	6.65		946.96
		6.65	142.40	946.96
05.24.1	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 VIGAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+0.51-PB	39,343.12		110,554.17
		39,343.12	2.81	110,554.17
05.26.1	m2 HORMIGÓN SIMPLE LOSA H = 10.5 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65 MM, H. PREMEZ. F'C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA			
	N+0.51-PB	673.72		23,580.20
		673.72	35.00	23,580.20
05.24.3	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 GRADAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+0.51-PB	467.49		1,280.92
		467.49	2.74	1,280.92
05.24.2	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 COLUMNAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+0.51-PB	9,496.11		27,823.60
		9,496.11	2.93	27,823.60
	Total N+0.51-PB.....			170,905.03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+3.57-N1-OF N+3.57-N1-OF				
05.25.1	u CONEXION A MOMENTO GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+3.57-N1-OF	43.00		1,204.00
		43.00	28.00	1,204.00
05.25.2	u CONEXION A CORTE GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+3.57-N1-OF	123.00		2,214.00
		123.00	18.00	2,214.00
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N+3.57-N1-OF	899.10		1,384.61
		899.10	1.54	1,384.61
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS			
	N+3.57-N1-OF	19.03		133.97
		19.03	7.04	133.97
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N+3.57-N1-OF	6.65		946.96
		6.65	142.40	946.96
05.24.1	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 VIGAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+3.57-N1-OF	28,715.36		80,690.16
		28,715.36	2.81	80,690.16
05.26.1	m2 HORMIGÓN SIMPLE LOSA H = 10.5 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65 MM, H. PREMEZ. F'C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA			
	N+3.57-N1-OF	496.15		17,365.25
		496.15	35.00	17,365.25
05.24.3	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 GRADAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+3.57-N1-OF	467.49		1,280.92
		467.49	2.74	1,280.92
05.24.2	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 COLUMNAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+3.57-N1-OF	9,496.11		27,823.60
		9,496.11	2.93	27,823.60
	Total N+3.57-N1-OF			133,043.47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+6.63-N2-OF N+6.63-N2-OF				
05.25.1	u CONEXION A MOMENTO GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+6.63-N2-OF	39.00		1,092.00
		39.00	28.00	1,092.00
05.25.2	u CONEXION A CORTE GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+6.63-N2-OF	124.00		2,232.00
		124.00	18.00	2,232.00
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N+6.63-N2-OF	899.10		1,384.61
		899.10	1.54	1,384.61
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS			
	N+6.63-N2-OF	19.03		133.97
		19.03	7.04	133.97
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N+6.63-N2-OF	6.65		946.96
		6.65	142.40	946.96
05.24.1	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 VIGAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+6.63-N2-OF	23,727.96		66,675.57
		23,727.96	2.81	66,675.57
05.26.1	m2 HORMIGÓN SIMPLE LOSA H = 10.5 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65 MM, H. PREMEZ. F'C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA			
	N+6.63-N2-OF	402.11		14,073.85
		402.11	35.00	14,073.85
05.24.3	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 GRADAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+6.63-N2-OF	467.49		1,280.92
		467.49	2.74	1,280.92
05.24.2	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 COLUMNAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+6.63-N2-OF	9,496.11		27,823.60
		9,496.11	2.93	27,823.60
	Total N+6.63-N2-OF			115,643.48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+9.69-N3	N+9.69-N3			
05.25.2	u CONEXION A CORTE GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+9.69-N3.....	39.00		702.00
		39.00	18.00	702.00
05.25.1	u CONEXION A MOMENTO GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+9.69-N3.....	93.00		2,604.00
		93.00	28.00	2,604.00
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N+9.69-N3.....	899.10		1,384.61
		899.10	1.54	1,384.61
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS			
	N+9.69-N3.....	19.03		133.97
		19.03	7.04	133.97
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N+9.69-N3.....	6.65		946.96
		6.65	142.40	946.96
05.24.1	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 VIGAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+9.69-N3.....	23,727.96		66,675.57
		23,727.96	2.81	66,675.57
05.26.1	m2 HORMIGÓN SIMPLE LOSA H = 10.5 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65 MM, H. PREMEZ. F'C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA			
	N+9.69-N3.....	402.11		14,073.85
		402.11	35.00	14,073.85
05.24.3	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 GRADAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+9.69-N3.....	467.49		1,280.92
		467.49	2.74	1,280.92
05.24.2	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 COLUMNAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+9.69-N3.....	9,496.11		27,823.60
		9,496.11	2.93	27,823.60
	Total N+9.69-N3			115,625.48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+12.75-N4	N+12.75-N4			
05.25.2	u CONEXION A CORTE GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+12.75-N4.....	39.00		702.00
		39.00	18.00	702.00
05.25.1	u CONEXION A MOMENTO GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+12.75-N4.....	93.00		2,604.00
		93.00	28.00	2,604.00
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N+12.75-N4.....	899.10		1,384.61
		899.10	1.54	1,384.61
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS			
	N+12.75-N4.....	19.03		133.97
		19.03	7.04	133.97
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N+12.75-N4.....	6.65		946.96
		6.65	142.40	946.96
05.24.1	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 VIGAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+12.75-N4.....	23,727.96		66,675.57
		23,727.96	2.81	66,675.57
05.26.1	m2 HORMIGÓN SIMPLE LOSA H = 10.5 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65 MM, H. PREMEZ. F'C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA			
	N+12.75-N4.....	402.11		14,073.85
		402.11	35.00	14,073.85
05.24.3	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 GRADAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+12.75-N4.....	467.49		1,280.92
		467.49	2.74	1,280.92
05.24.2	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 COLUMNAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+12.75-N4.....	7,216.56		21,144.52
		7,216.56	2.93	21,144.52
	Total N+12.75-N4			108,946.40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+15.81-N5	N+15.81-N5			
05.25.2	u CONEXION A CORTE GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+15.81-N5.....	39.00		702.00
		39.00	18.00	702.00
05.25.1	u CONEXION A MOMENTO GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+15.81-N5.....	93.00		2,604.00
		93.00	28.00	2,604.00
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N+15.81-N5.....	899.10		1,384.61
		899.10	1.54	1,384.61
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS			
	N+15.81-N5.....	19.03		133.97
		19.03	7.04	133.97
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N+15.81-N5.....	6.65		946.96
		6.65	142.40	946.96
05.24.1	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 VIGAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+15.81-N5.....	23,727.96		66,675.57
		23,727.96	2.81	66,675.57
05.26.1	m2 HORMIGÓN SIMPLE LOSA H = 10.5 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65 MM, H. PREMEZ. F'C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA			
	N+15.81-N5.....	402.11		14,073.85
		402.11	35.00	14,073.85
05.24.3	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 GRADAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+15.81-N5.....	467.49		1,280.92
		467.49	2.74	1,280.92
05.24.2	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 COLUMNAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+15.81-N5.....	7,216.56		21,144.52
		7,216.56	2.93	21,144.52
	Total N+15.81-N5			108,946.40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+18.87-N6	N+18.87-N6			
05.25.2	u CONEXION A CORTE GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+18.87-N6.....	39.00		702.00
		39.00	18.00	702.00
05.25.1	u CONEXION A MOMENTO GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+18.87-N6.....	93.00		2,604.00
		93.00	28.00	2,604.00
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N+18.87-N6.....	899.10		1,384.61
		899.10	1.54	1,384.61
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS			
	N+18.87-N6.....	19.03		133.97
		19.03	7.04	133.97
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N+18.87-N6.....	6.65		946.96
		6.65	142.40	946.96
05.24.1	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 VIGAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+18.87-N6.....	23,727.96		66,675.57
		23,727.96	2.81	66,675.57
05.26.1	m2 HORMIGÓN SIMPLE LOSA H = 10.5 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65 MM, H. PREMEZ. F'C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA			
	N+18.87-N6.....	402.11		14,073.85
		402.11	35.00	14,073.85
05.24.3	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 GRADAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+18.87-N6.....	467.49		1,280.92
		467.49	2.74	1,280.92
05.24.2	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 COLUMNAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+18.87-N6.....	7,216.56		21,144.52
		7,216.56	2.93	21,144.52
	Total N+18.87-N6			108,946.40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

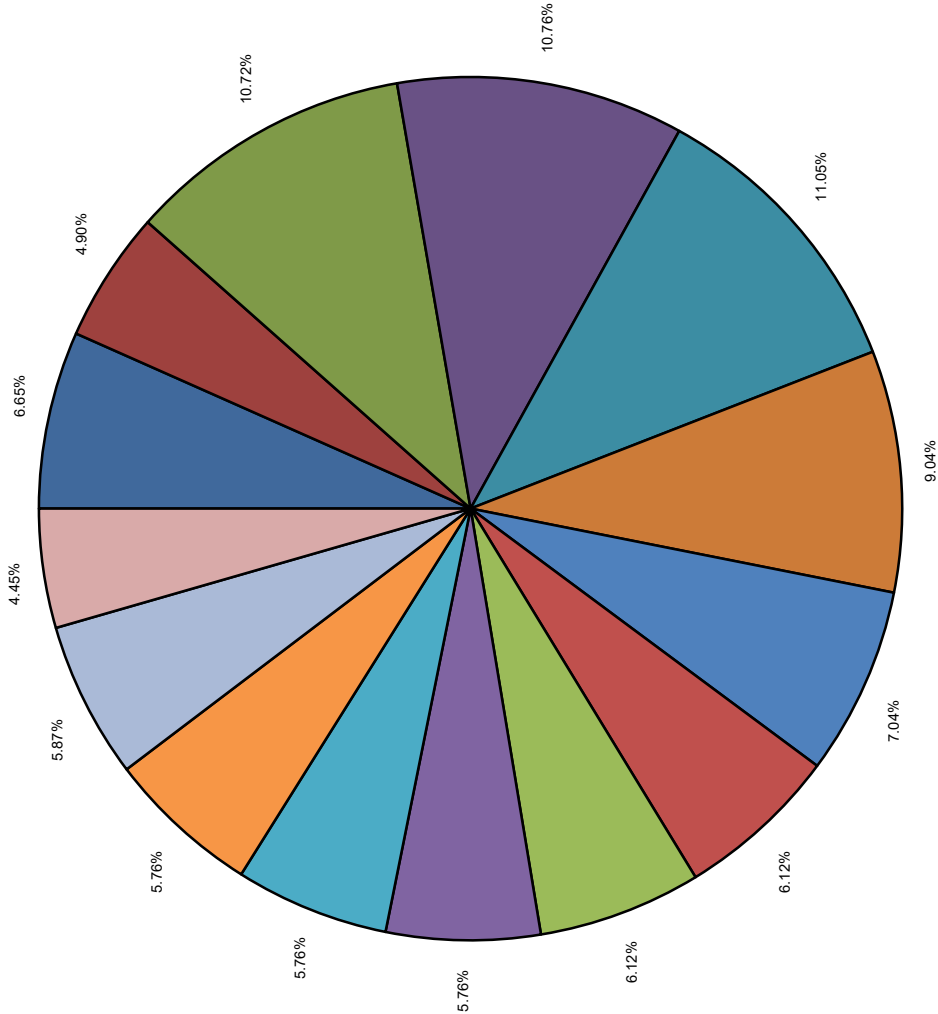
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+21.93-N7	N+21.93-N7			
05.25.2	u CONEXION A CORTE GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+21.93-N7.....	39.00		702.00
		39.00	18.00	702.00
05.25.1	u CONEXION A MOMENTO GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+21.93-N7.....	93.00		2,604.00
		93.00	28.00	2,604.00
05.22.4	kg ACERO DE REFUERZO MUROS FY=4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18			
	N+21.93-N7.....	899.10		1,384.61
		899.10	1.54	1,384.61
06.19	m2 ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO TIPO RENTECO ALQUILADO PARA MURO-DOS CARAS			
	N+21.93-N7.....	13.22		93.07
		13.22	7.04	93.07
05.5.2	m3 HORMIGÓN PREMEZCLADO MUROS F'C=280 KG/CM2 (INC. BOMBA Y ADITIVO)			
	N+21.93-N7.....	6.65		946.96
		6.65	142.40	946.96
05.24.1	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 VIGAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+21.93-N7.....	23,727.96		66,675.57
		23,727.96	2.81	66,675.57
05.26.1	m2 HORMIGÓN SIMPLE LOSA H = 10.5 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65 MM, H. PREMEZ. F'C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA			
	N+21.93-N7.....	402.11		14,073.85
		402.11	35.00	14,073.85
05.24.3	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 GRADAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+21.93-N7.....	467.49		1,280.92
		467.49	2.74	1,280.92
05.24.2	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 COLUMNAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+21.93-N7.....	7,917.96		23,199.62
		7,917.96	2.93	23,199.62
	Total N+21.93-N7			110,960.60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR ESPACIOS (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+24.99-TER	N+24.99-TER			
05.25.2	u CONEXION A CORTE GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+24.99-TER.....	39.00		702.00
		39.00	18.00	702.00
05.25.1	u CONEXION A MOMENTO GR50 INCL PERNOS Y SOLDADURA .			
	N+24.99-TER.....	93.00		2,604.00
		93.00	28.00	2,604.00
05.24.1	kg ACERO ESTRUCTURAL GR50 VIGAS, INC. MONTAJE CON GRÚA			
	N+24.99-TER.....	23,727.96		66,675.57
		23,727.96	2.81	66,675.57
05.26.1	m2 HORMIGÓN SIMPLE LOSA H = 10.5 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65 MM, H. PREMEZ. F´C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA			
	N+24.99-TER.....	402.11		14,073.85
		402.11	35.00	14,073.85
	Total N+24.99-TER.....			84,055.42
	TOTAL			1,889,978.96

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO



N-13.71-CIM	N-10.71-SUB4
N-7.99-SUB3	N-5.27-SUB2
N-2.55-SUB1	N+0.51-PB
N+3.57-N1-OF	N+6.63-N2-OF
N+9.69-N3	N+12.75-N4
N+15.81-N5	N+18.87-N6
N+21.93-N7	N+24.99-TER

Anexo 10: Presupuesto 5D disciplina MEP-Hidrosanitario.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

LIB

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
N+0.51-PB	N+0.51-PB	5,277.80	7.24
N+3.57-N1-OF	N+3.57-N1-OF	4,458.42	6.11
N+6.63-N2-OF	N+6.63-N2-OF	3,946.12	5.41
N+9.69-N3	N+9.69-N3	12,370.50	16.96
N+12.75-N4	N+12.75-N4	12,168.85	16.68
N+15.81-N5	N+15.81-N5	12,180.48	16.70
N+18.87-N6	N+18.87-N6	12,180.52	16.70
N+21.93-N7	N+21.93-N7	12,176.35	16.69
N+24.99-TERRAZA	N+24.99-TERRAZA	635.34	0.87
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		75,394.38	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

, 21 de julio 2025.

Owner

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+0.51-PB	N+0.51-PB			
12.42	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 110 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+0.51-PB.....	11.00		537.13
		11.00	48.83	537.13
12.44	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 50 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+0.51-PB.....	12.00		375.84
		12.00	31.32	375.84
12.39	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 110 MM			
	N+0.51-PB.....	63.18		598.31
		63.18	9.47	598.31
12.41	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 50 MM			
	N+0.51-PB.....	20.47		93.34
		20.47	4.56	93.34
12.12	pto PUNTO DE AGUA FRÍA PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+0.51-PB.....	23.00		540.04
		23.00	23.48	540.04
12.29	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+0.51-PB.....	84.65		278.50
		84.65	3.29	278.50
12.30	m TUBERÍA PVC 3/4" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+0.51-PB.....	3.03		11.94
		3.03	3.94	11.94
12.30.1	m TUBERÍA PVC 1" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+0.51-PB.....	9.47		37.31
		9.47	3.94	37.31
12.55	u LAVAMANOS EMPOTRADO LÍNEA ECONÓMICA (NO INC. GRIFERÍA)			
	N+0.51-PB.....	10.00		817.10
		10.00	81.71	817.10
12.51	u INODORO BLANCO LÍNEA ECONÓMICA			
	N+0.51-PB.....	11.00		1,386.66
		11.00	126.06	1,386.66
12.54	u LAVAMANOS CON PEDESTAL (NO INC. GRIFERÍA)			
	N+0.51-PB.....	2.00		137.32
		2.00	68.66	137.32
12.30.2	u ACCESORIOS VARIOS AGUA POTABLE (TEE, CODOS, YEE)			
	N+0.51-PB.....	77.00		204.05
		77.00	2.65	204.05
12.30.3	u ACCESORIOS VARIOS AGUA SERVIDAS (TEE, CODOS, YEE)			
	N+0.51-PB.....	72.00		248.40
		72.00	3.45	248.40
	Total N+0.51-PB.....			5,265.94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+3.57-N1-OF N+3.57-N1-OF				
12.42	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 110 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+3.57-N1-OF.....	6.00		292.98
		6.00	48.83	292.98
12.44	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 50 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+3.57-N1-OF.....	12.00		375.84
		12.00	31.32	375.84
12.39	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 110 MM			
	N+3.57-N1-OF.....	96.33		912.25
		96.33	9.47	912.25
12.41	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 50 MM			
	N+3.57-N1-OF.....	20.96		95.58
		20.96	4.56	95.58
12.12	pto PUNTO DE AGUA FRÍA PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+3.57-N1-OF.....	18.00		422.64
		18.00	23.48	422.64
12.29	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+3.57-N1-OF.....	65.82		216.55
		65.82	3.29	216.55
12.30	m TUBERÍA PVC 3/4" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+3.57-N1-OF.....	9.63		37.94
		9.63	3.94	37.94
12.30.1	m TUBERÍA PVC 1" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+3.57-N1-OF.....	3.01		11.86
		3.01	3.94	11.86
12.55	u LAVAMANOS EMPOTRADO LÍNEA ECONÓMICA (NO INC. GRIFERÍA)			
	N+3.57-N1-OF.....	12.00		980.52
		12.00	81.71	980.52
12.51	u INODORO BLANCO LÍNEA ECONÓMICA			
	N+3.57-N1-OF.....	6.00		756.36
		6.00	126.06	756.36
12.30.2	u ACCESORIOS VARIOS AGUA POTABLE (TEE, CODOS, YEE)			
	N+3.57-N1-OF.....	64.00		169.60
		64.00	2.65	169.60
12.30.3	u ACCESORIOS VARIOS AGUA SERVIDAS (TEE, CODOS, YEE)			
	N+3.57-N1-OF.....	54.00		186.30
		54.00	3.45	186.30
	Total N+3.57-N1-OF			4,458.42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+6.63-N2-OF N+6.63-N2-OF				
12.42	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 110 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+6.63-N2-OF.....	6.00		292.98
		6.00	48.83	292.98
12.44	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 50 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+6.63-N2-OF.....	11.00		344.52
		11.00	31.32	344.52
12.39	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 110 MM			
	N+6.63-N2-OF.....	57.77		547.08
		57.77	9.47	547.08
12.41	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 50 MM			
	N+6.63-N2-OF.....	20.89		95.26
		20.89	4.56	95.26
12.12	pto PUNTO DE AGUA FRÍA PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+6.63-N2-OF.....	17.00		399.16
		17.00	23.48	399.16
12.29	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+6.63-N2-OF.....	69.98		230.23
		69.98	3.29	230.23
12.30	m TUBERÍA PVC 3/4" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+6.63-N2-OF.....	5.56		21.91
		5.56	3.94	21.91
12.30.1	m TUBERÍA PVC 1" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+6.63-N2-OF.....	3.01		11.86
		3.01	3.94	11.86
12.55	u LAVAMANOS EMPOTRADO LÍNEA ECONÓMICA (NO INC. GRIFERÍA)			
	N+6.63-N2-OF.....	11.00		898.81
		11.00	81.71	898.81
12.51	u INODORO BLANCO LÍNEA ECONÓMICA			
	N+6.63-N2-OF.....	6.00		756.36
		6.00	126.06	756.36
12.30.2	u ACCESORIOS VARIOS AGUA POTABLE (TEE, CODOS, YEE)			
	N+6.63-N2-OF.....	61.00		161.65
		61.00	2.65	161.65
12.30.3	u ACCESORIOS VARIOS AGUA SERVIDAS (TEE, CODOS, YEE)			
	N+6.63-N2-OF.....	54.00		186.30
		54.00	3.45	186.30
	Total N+6.63-N2-OF			3,946.12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+9.69-N3	N+9.69-N3			
12.42	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 110 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+9.69-N3.....	9.00		439.47
		9.00	48.83	439.47
12.43	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 75 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+9.69-N3.....	8.00		344.32
		8.00	43.04	344.32
12.44	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 50 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+9.69-N3.....	15.00		469.80
		15.00	31.32	469.80
12.39	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 110 MM			
	N+9.69-N3.....	68.33		647.09
		68.33	9.47	647.09
12.40	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 75 MM			
	N+9.69-N3.....	10.56		82.79
		10.56	7.84	82.79
12.41	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 50 MM			
	N+9.69-N3.....	55.26		251.99
		55.26	4.56	251.99
12.12	pto PUNTO DE AGUA FRÍA PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+9.69-N3.....	32.00		751.36
		32.00	23.48	751.36
12.6	pto PUNTO DE AGUA CALIENTE PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+9.69-N3.....	8.00		179.28
		8.00	22.41	179.28
12.29	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+9.69-N3.....	164.82		542.26
		164.82	3.29	542.26
12.27	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA CALIENTE, INC. ACCESORIOS			
	N+9.69-N3.....	88.92		329.89
		88.92	3.71	329.89
12.30	m TUBERÍA PVC 3/4" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+9.69-N3.....	1.52		5.99
		1.52	3.94	5.99
12.30.1	m TUBERÍA PVC 1" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+9.69-N3.....	3.31		13.04
		3.31	3.94	13.04
12.55	u LAVAMANOS EMPOTRADO LÍNEA ECONÓMICA (NO INC. GRIFERÍA)			
	N+9.69-N3.....	9.00		735.39
		9.00	81.71	735.39
12.51	u INODORO BLANCO LÍNEA ECONÓMICA			
	N+9.69-N3.....	9.00		1,134.54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.56	u LAVAPLATOS 1 POZO GRIFERÍA TIPO CUELLO DE GANSO	9.00	126.06	1,134.54
	N+9.69-N3.....	6.00		1,104.18
12.59	u DUCHA CON MEZCLADORA	6.00	184.03	1,104.18
	N+9.69-N3.....	8.00		720.64
12.1	CALEFÓN A GAS 16 LITROS INSTALADO	8.00	90.08	720.64
	N+9.69-N3.....	6.00		3,736.02
12.30.2	u ACCESORIOS VARIOS AGUA POTABLE (TEE, CODOS, YEE)	6.00	622.67	3,736.02
	N+9.69-N3.....	195.00		516.75
12.30.3	u ACCESORIOS VARIOS AGUA SERVIDAS (TEE, CODOS, YEE)	195.00	2.65	516.75
	N+9.69-N3.....	106.00		365.70
		106.00	3.45	365.70
	Total N+9.69-N3			12,370.50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+12.75-N4	N+12.75-N4			
12.42	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 110 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+12.75-N4.....	9.00		439.47
		9.00	48.83	439.47
12.43	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 75 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+12.75-N4.....	7.00		301.28
		7.00	43.04	301.28
12.44	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 50 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+12.75-N4.....	15.00		469.80
		15.00	31.32	469.80
12.39	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 110 MM			
	N+12.75-N4.....	67.67		640.83
		67.67	9.47	640.83
12.40	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 75 MM			
	N+12.75-N4.....	10.36		81.22
		10.36	7.84	81.22
12.41	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 50 MM			
	N+12.75-N4.....	54.85		250.12
		54.85	4.56	250.12
12.12	pto PUNTO DE AGUA FRÍA PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+12.75-N4.....	31.00		727.88
		31.00	23.48	727.88
12.6	pto PUNTO DE AGUA CALIENTE PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+12.75-N4.....	7.00		156.87
		7.00	22.41	156.87
12.29	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+12.75-N4.....	164.81		542.22
		164.81	3.29	542.22
12.27	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA CALIENTE, INC. ACCESORIOS			
	N+12.75-N4.....	88.92		329.89
		88.92	3.71	329.89
12.30	m TUBERÍA PVC 3/4" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+12.75-N4.....	1.52		5.99
		1.52	3.94	5.99
12.30.1	m TUBERÍA PVC 1" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+12.75-N4.....	3.01		11.86
		3.01	3.94	11.86
12.55	u LAVAMANOS EMPOTRADO LÍNEA ECONÓMICA (NO INC. GRIFERÍA)			
	N+12.75-N4.....	9.00		735.39
		9.00	81.71	735.39
12.51	u INODORO BLANCO LÍNEA ECONÓMICA			
	N+12.75-N4.....	9.00		1,134.54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.56	u LAVAPLATOS 1 POZO GRIFERÍA TIPO CUELLO DE GANSO	9.00	126.06	1,134.54
	N+12.75-N4.....	6.00		1,104.18
12.59	u DUCHA CON MEZCLADORA	6.00	184.03	1,104.18
	N+12.75-N4.....	7.00		630.56
12.1	CALEFÓN A GAS 16 LITROS INSTALADO	7.00	90.08	630.56
	N+12.75-N4.....	6.00		3,736.02
12.30.2	u ACCESORIOS VARIOS AGUA POTABLE (TEE, CODOS, YEE)	6.00	622.67	3,736.02
	N+12.75-N4.....	198.00		524.70
12.30.3	u ACCESORIOS VARIOS AGUA SERVIDAS (TEE, CODOS, YEE)	198.00	2.65	524.70
	N+12.75-N4.....	102.00		351.90
		102.00	3.45	351.90
	Total N+12.75-N4			12,174.72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+15.81-N5	N+15.81-N5			
12.42	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 110 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+15.81-N5.....	9.00		439.47
		9.00	48.83	439.47
12.43	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 75 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+15.81-N5.....	7.00		301.28
		7.00	43.04	301.28
12.44	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 50 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+15.81-N5.....	15.00		469.80
		15.00	31.32	469.80
12.39	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 110 MM			
	N+15.81-N5.....	67.91		643.11
		67.91	9.47	643.11
12.40	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 75 MM			
	N+15.81-N5.....	10.56		82.79
		10.56	7.84	82.79
12.41	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 50 MM			
	N+15.81-N5.....	55.26		251.99
		55.26	4.56	251.99
12.12	pto PUNTO DE AGUA FRÍA PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+15.81-N5.....	31.00		727.88
		31.00	23.48	727.88
12.6	pto PUNTO DE AGUA CALIENTE PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+15.81-N5.....	7.00		156.87
		7.00	22.41	156.87
12.29	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+15.81-N5.....	164.82		542.26
		164.82	3.29	542.26
12.27	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA CALIENTE, INC. ACCESORIOS			
	N+15.81-N5.....	88.92		329.89
		88.92	3.71	329.89
12.30	m TUBERÍA PVC 3/4" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+15.81-N5.....	1.52		5.99
		1.52	3.94	5.99
12.30.1	m TUBERÍA PVC 1" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+15.81-N5.....	3.01		11.86
		3.01	3.94	11.86
12.55	u LAVAMANOS EMPOTRADO LÍNEA ECONÓMICA (NO INC. GRIFERÍA)			
	N+15.81-N5.....	9.00		735.39
		9.00	81.71	735.39
12.51	u INODORO BLANCO LÍNEA ECONÓMICA			
	N+15.81-N5.....	9.00		1,134.54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.56	u LAVAPLATOS 1 POZO GRIFERÍA TIPO CUELLO DE GANSO	9.00	126.06	1,134.54
	N+15.81-N5.....	6.00		1,104.18
12.59	u DUCHA CON MEZCLADORA	6.00	184.03	1,104.18
	N+15.81-N5.....	7.00		630.56
12.1	CALEFÓN A GAS 16 LITROS INSTALADO	7.00	90.08	630.56
	N+15.81-N5.....	6.00		3,736.02
12.30.2	u ACCESORIOS VARIOS AGUA POTABLE (TEE, CODOS, YEE)	6.00	622.67	3,736.02
	N+15.81-N5.....	198.00		524.70
12.30.3	u ACCESORIOS VARIOS AGUA SERVIDAS (TEE, CODOS, YEE)	198.00	2.65	524.70
	N+15.81-N5.....	102.00		351.90
		102.00	3.45	351.90
	Total N+15.81-N5			12,180.48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+18.87-N6	N+18.87-N6			
12.42	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 110 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+18.87-N6.....	9.00		439.47
		9.00	48.83	439.47
12.43	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 75 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+18.87-N6.....	7.00		301.28
		7.00	43.04	301.28
12.44	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 50 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+18.87-N6.....	15.00		469.80
		15.00	31.32	469.80
12.39	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 110 MM			
	N+18.87-N6.....	68.03		644.24
		68.03	9.47	644.24
12.40	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 75 MM			
	N+18.87-N6.....	10.56		82.79
		10.56	7.84	82.79
12.41	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 50 MM			
	N+18.87-N6.....	55.26		251.99
		55.26	4.56	251.99
12.12	pto PUNTO DE AGUA FRÍA PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+18.87-N6.....	31.00		727.88
		31.00	23.48	727.88
12.6	pto PUNTO DE AGUA CALIENTE PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+18.87-N6.....	7.00		156.87
		7.00	22.41	156.87
12.29	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+18.87-N6.....	164.81		542.22
		164.81	3.29	542.22
12.30	m TUBERÍA PVC 3/4" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+18.87-N6.....	1.52		5.99
		1.52	3.94	5.99
12.30.1	m TUBERÍA PVC 1" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+18.87-N6.....	3.01		11.86
		3.01	3.94	11.86
12.27	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA CALIENTE, INC. ACCESORIOS			
	N+18.87-N6.....	88.92		329.89
		88.92	3.71	329.89
12.55	u LAVAMANOS EMPOTRADO LÍNEA ECONÓMICA (NO INC. GRIFERÍA)			
	N+18.87-N6.....	9.00		735.39
		9.00	81.71	735.39
12.51	u INODORO BLANCO LÍNEA ECONÓMICA			
	N+18.87-N6.....	9.00		1,134.54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.56	u LAVAPLATOS 1 POZO GRIFERÍA TIPO CUELLO DE GANSO	9.00	126.06	1,134.54
	N+18.87-N6.....	6.00		1,104.18
12.59	u DUCHA CON MEZCLADORA	6.00	184.03	1,104.18
	N+18.87-N6.....	7.00		630.56
12.1	CALEFÓN A GAS 16 LITROS INSTALADO	7.00	90.08	630.56
	N+18.87-N6.....	6.00		3,736.02
12.30.2	u ACCESORIOS VARIOS AGUA POTABLE (TEE, CODOS, YEE)	6.00	622.67	3,736.02
	N+18.87-N6.....	195.00		516.75
12.30.3	u ACCESORIOS VARIOS AGUA SERVIDAS (TEE, CODOS, YEE)	195.00	2.65	516.75
	N+18.87-N6.....	104.00		358.80
		104.00	3.45	358.80
	Total N+18.87-N6			12,180.52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+21.93-N7	N+21.93-N7			
12.42	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 110 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+21.93-N7.....	9.00		439.47
		9.00	48.83	439.47
12.43	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 75 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+21.93-N7.....	7.00		301.28
		7.00	43.04	301.28
12.44	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 50 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+21.93-N7.....	15.00		469.80
		15.00	31.32	469.80
12.39	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 110 MM			
	N+21.93-N7.....	68.12		645.10
		68.12	9.47	645.10
12.40	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 75 MM			
	N+21.93-N7.....	10.56		82.79
		10.56	7.84	82.79
12.41	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 50 MM			
	N+21.93-N7.....	55.26		251.99
		55.26	4.56	251.99
12.12	pto PUNTO DE AGUA FRÍA PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+21.93-N7.....	31.00		727.88
		31.00	23.48	727.88
12.6	pto PUNTO DE AGUA CALIENTE PVC 1/2" ROSCABLE INC. ACCESORIOS			
	N+21.93-N7.....	7.00		156.87
		7.00	22.41	156.87
12.29	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+21.93-N7.....	164.82		542.26
		164.82	3.29	542.26
12.30	m TUBERÍA PVC 3/4" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+21.93-N7.....	1.52		5.99
		1.52	3.94	5.99
12.27	m TUBERÍA PVC 1/2" ROSCABLE AGUA CALIENTE, INC. ACCESORIOS			
	N+21.93-N7.....	88.92		329.89
		88.92	3.71	329.89
12.30.1	m TUBERÍA PVC 1" ROSCABLE AGUA FRÍA, INC. ACCESORIOS			
	N+21.93-N7.....	3.01		11.86
		3.01	3.94	11.86
12.55	u LAVAMANOS EMPOTRADO LÍNEA ECONÓMICA (NO INC. GRIFERÍA)			
	N+21.93-N7.....	9.00		735.39
		9.00	81.71	735.39
12.51	u INODORO BLANCO LÍNEA ECONÓMICA			
	N+21.93-N7.....	9.00		1,134.54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB

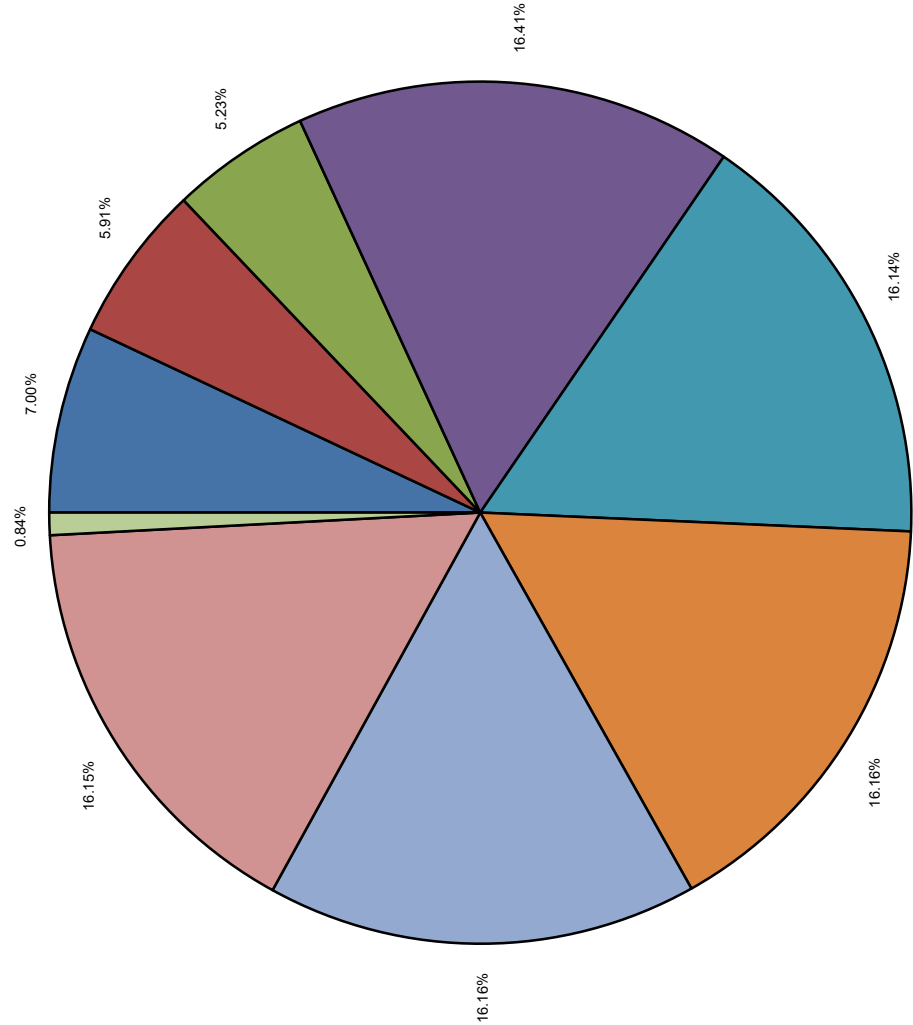
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.56	u LAVAPLATOS 1 POZO GRIFERÍA TIPO CUELLO DE GANSO	9.00	126.06	1,134.54
	N+21.93-N7.....	6.00		1,104.18
12.59	u DUCHA CON MEZCLADORA	6.00	184.03	1,104.18
	N+21.93-N7.....	7.00		630.56
12.1	CALEFÓN A GAS 16 LITROS INSTALADO	7.00	90.08	630.56
	N+21.93-N7.....	6.00		3,736.02
12.30.2	u ACCESORIOS VARIOS AGUA POTABLE (TEE, CODOS, YEE)	6.00	622.67	3,736.02
	N+21.93-N7.....	194.00		514.10
12.30.3	u ACCESORIOS VARIOS AGUA SERVIDAS (TEE, CODOS, YEE)	194.00	2.65	514.10
	N+21.93-N7.....	105.00		362.25
		105.00	3.45	362.25
	Total N+21.93-N7			12,182.22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+24.99-TERRN+24.99-TERRAZA				
12.43	PTOPUNTO DE DESAGÜE DE PVC 75 MM, INC. ACCESORIOS			
	N+24.99-TERRAZA	5.00		215.20
		5.00	43.04	215.20
12.40	m CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 75 MM			
	N+24.99-TERRAZA	45.01		352.88
		45.01	7.84	352.88
12.48	u REJILLA DE PISO 75 MM-ALUMINIO			
	N+24.99-TERRAZA	5.00		45.40
		5.00	9.08	45.40
12.30.2	u ACCESORIOS VARIOS AGUA POTABLE (TEE, CODOS, YEE)			
	N+24.99-TERRAZA	11.00		29.15
		11.00	2.65	29.15
	Total N+24.99-TERRAZA.....			642.63
	TOTAL			75,401.55

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO



N+0.51-PB	N+3.57-N1-OF
N+6.63-N2-OF	N+9.69-N3
N+12.75-N4	N+15.81-N5
N+18.87-N6	N+21.93-N7
N+24.99-TERRAZA	

Anexo 11: Presupuesto 5D disciplina MEP-Eléctrico.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

EDIFICIO LIB

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
N-10.71-SUB4	N-10.71-SUB4	5,738.57	8.71
N-7.99-SUB3	N-7.99-SUB3	5,837.09	8.86
N-5.27-SUB2	N-5.27-SUB2	5,826.39	8.85
N-2.55-SUB1	N-2.55-SUB1	5,826.39	8.85
N+0.51-PB	N+0.51-PB	7,010.48	10.64
N+3.57-N1-OF	N+3.57-N1-OF	4,084.19	6.20
N+6.63-N2-OF	N+6.63-N2-OF	4,084.19	6.20
N+9.69-N3	N+9.69-N3	5,483.20	8.33
N+12.75-N4	N+12.75-N4	5,483.20	8.33
N+15.81-N5	N+15.81-N5	5,483.20	8.33
N+18.87-N6	N+18.87-N6	5,483.20	8.33
N+21.93-N7	N+21.93-N7	5,522.97	8.39
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		65,863.07	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES con SIETE CÉNTIMOS

Quito, 20 de julio 2025.

Propietario

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N-10.71-SUB4 N-10.71-SUB4				
13.15	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"			
	N-10.71-SUB4.....	33.00		893.64
		33.00	27.08	893.64
13.12	pto PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA			
	N-10.71-SUB4.....	47.00		1,153.38
		47.00	24.54	1,153.38
13.18	pto PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQUE)			
	N-10.71-SUB4.....	34.00		363.80
		34.00	10.70	363.80
13.21	u TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS			
	N-10.71-SUB4.....	1.00		102.95
		1.00	102.95	102.95
13.16	pto PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)			
	N-10.71-SUB4.....	33.00		418.77
		33.00	12.69	418.77
13.8	u LÁMPARA LED INDUSTRIALES 200 W			
	N-10.71-SUB4.....	9.00		1,172.79
		9.00	130.31	1,172.79
13.26	u LUMINARIA PANEL LED 30X30			
	N-10.71-SUB4.....	38.00		1,633.24
		38.00	42.98	1,633.24
	Total N-10.71-SUB4.....			5,738.57

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N-7.99-SUB3	N-7.99-SUB3			
13.15	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"			
	N-7.99-SUB3.....	23.00		622.84
		23.00	27.08	622.84
13.12	pto PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA			
	N-7.99-SUB3.....	43.00		1,055.22
		43.00	24.54	1,055.22
13.18	pto PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQUE)			
	N-7.99-SUB3.....	24.00		256.80
		24.00	10.70	256.80
13.21	u TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS			
	N-7.99-SUB3.....	1.00		102.95
		1.00	102.95	102.95
13.8	u LÁMPARA LED INDUSTRIALES 200 W			
	N-7.99-SUB3.....	19.00		2,475.89
		19.00	130.31	2,475.89
13.16	pto PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)			
	N-7.99-SUB3.....	23.00		291.87
		23.00	12.69	291.87
13.26	u LUMINARIA PANEL LED 30X30			
	N-7.99-SUB3.....	24.00		1,031.52
		24.00	42.98	1,031.52
	Total N-7.99-SUB3			5,837.09

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N-5.27-SUB2	N-5.27-SUB2			
13.15	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"			
	N-5.27-SUB2.....	23.00		622.84
		23.00	27.08	622.84
13.12	pto PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA			
	N-5.27-SUB2.....	43.00		1,055.22
		43.00	24.54	1,055.22
13.18	pto PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQUE)			
	N-5.27-SUB2.....	23.00		246.10
		23.00	10.70	246.10
13.21	u TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS			
	N-5.27-SUB2.....	1.00		102.95
		1.00	102.95	102.95
13.8	u LÁMPARA LED INDUSTRIALES 200 W			
	N-5.27-SUB2.....	19.00		2,475.89
		19.00	130.31	2,475.89
13.16	pto PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)			
	N-5.27-SUB2.....	23.00		291.87
		23.00	12.69	291.87
13.26	u LUMINARIA PANEL LED 30X30			
	N-5.27-SUB2.....	24.00		1,031.52
		24.00	42.98	1,031.52
	Total N-5.27-SUB2			5,826.39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N-2.55-SUB1	N-2.55-SUB1			
13.15	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"			
	N-2.55-SUB1	23.00		622.84
		23.00	27.08	622.84
13.12	pto PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA			
	N-2.55-SUB1	43.00		1,055.22
		43.00	24.54	1,055.22
13.18	pto PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQUE)			
	N-2.55-SUB1	23.00		246.10
		23.00	10.70	246.10
13.21	u TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS			
	N-2.55-SUB1	1.00		102.95
		1.00	102.95	102.95
13.8	u LÁMPARA LED INDUSTRIALES 200 W			
	N-2.55-SUB1	19.00		2,475.89
		19.00	130.31	2,475.89
13.16	pto PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)			
	N-2.55-SUB1	23.00		291.87
		23.00	12.69	291.87
13.26	u LUMINARIA PANEL LED 30X30			
	N-2.55-SUB1	24.00		1,031.52
		24.00	42.98	1,031.52
	Total N-2.55-SUB1			5,826.39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+0.51-PB	N+0.51-PB			
13.15	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"			
	N+0.51-PB.....	50.00		1,354.00
		50.00	27.08	1,354.00
13.12	pto PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA			
	N+0.51-PB.....	64.00		1,570.56
		64.00	24.54	1,570.56
13.18	pto PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQUE)			
	N+0.51-PB.....	27.00		288.90
		27.00	10.70	288.90
13.21	u TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS			
	N+0.51-PB.....	4.00		411.80
		4.00	102.95	411.80
13.16	pto PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)			
	N+0.51-PB.....	50.00		634.50
		50.00	12.69	634.50
13.27	u LUMINARIA PANEL LED Ø30			
	N+0.51-PB.....	64.00		2,750.72
		64.00	42.98	2,750.72
	Total N+0.51-PB.....			7,010.48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+3.57-N1-OF N+3.57-N1-OF				
13.15	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"			
	N+3.57-N1-OF.....	49.00		1,326.92
		49.00	27.08	1,326.92
13.12	pto PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA			
	N+3.57-N1-OF.....	54.00		1,325.16
		54.00	24.54	1,325.16
13.18	pto PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQUE)			
	N+3.57-N1-OF.....	18.00		192.60
		18.00	10.70	192.60
13.21	u TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS			
	N+3.57-N1-OF.....	6.00		617.70
		6.00	102.95	617.70
13.16	pto PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)			
	N+3.57-N1-OF.....	49.00		621.81
		49.00	12.69	621.81
13.27	u LUMINARIA PANEL LED Ø30			
	N+3.57-N1-OF.....	54.00		2,320.92
		54.00	42.98	2,320.92
	Total N+3.57-N1-OF.....			6,405.11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+6.63-N2-OF N+6.63-N2-OF				
13.15	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"			
	N+6.63-N2-OF.....	49.00		1,326.92
		49.00	27.08	1,326.92
13.12	pto PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA			
	N+6.63-N2-OF.....	54.00		1,325.16
		54.00	24.54	1,325.16
13.18	pto PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQUE)			
	N+6.63-N2-OF.....	18.00		192.60
		18.00	10.70	192.60
13.21	u TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS			
	N+6.63-N2-OF.....	6.00		617.70
		6.00	102.95	617.70
13.16	pto PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)			
	N+6.63-N2-OF.....	49.00		621.81
		49.00	12.69	621.81
13.27	u LUMINARIA PANEL LED Ø30			
	N+6.63-N2-OF.....	54.00		2,320.92
		54.00	42.98	2,320.92
	Total N+6.63-N2-OF			6,405.11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+9.69-N3	N+9.69-N3			
13.15	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"			
	N+9.69-N3.....	70.00		1,895.60
		70.00	27.08	1,895.60
13.14	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"			
	N+9.69-N3.....	4.00		187.60
		4.00	46.90	187.60
13.12	pto PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA			
	N+9.69-N3.....	70.00		1,717.80
		70.00	24.54	1,717.80
13.18	pto PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQUE)			
	N+9.69-N3.....	34.00		363.80
		34.00	10.70	363.80
13.21	u TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS			
	N+9.69-N3.....	6.00		617.70
		6.00	102.95	617.70
13.16	pto PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)			
	N+9.69-N3.....	70.00		888.30
		70.00	12.69	888.30
13.27	u LUMINARIA PANEL LED Ø30			
	N+9.69-N3.....	70.00		3,008.60
		70.00	42.98	3,008.60
	Total N+9.69-N3			8,679.40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+12.75-N4	N+12.75-N4			
13.15	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"			
	N+12.75-N4.....	70.00		1,895.60
		70.00	27.08	1,895.60
13.14	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"			
	N+12.75-N4.....	4.00		187.60
		4.00	46.90	187.60
13.12	pto PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA			
	N+12.75-N4.....	70.00		1,717.80
		70.00	24.54	1,717.80
13.18	pto PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQUE)			
	N+12.75-N4.....	34.00		363.80
		34.00	10.70	363.80
13.21	u TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS			
	N+12.75-N4.....	6.00		617.70
		6.00	102.95	617.70
13.16	pto PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)			
	N+12.75-N4.....	70.00		888.30
		70.00	12.69	888.30
13.27	u LUMINARIA PANEL LED Ø30			
	N+12.75-N4.....	70.00		3,008.60
		70.00	42.98	3,008.60
	Total N+12.75-N4			8,679.40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+15.81-N5	N+15.81-N5			
13.15	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"			
	N+15.81-N5.....	70.00		1,895.60
		70.00	27.08	1,895.60
13.14	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"			
	N+15.81-N5.....	4.00		187.60
		4.00	46.90	187.60
13.12	pto PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA			
	N+15.81-N5.....	70.00		1,717.80
		70.00	24.54	1,717.80
13.18	pto PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQUE)			
	N+15.81-N5.....	34.00		363.80
		34.00	10.70	363.80
13.21	u TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS			
	N+15.81-N5.....	6.00		617.70
		6.00	102.95	617.70
13.16	pto PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)			
	N+15.81-N5.....	70.00		888.30
		70.00	12.69	888.30
13.27	u LUMINARIA PANEL LED Ø30			
	N+15.81-N5.....	70.00		3,008.60
		70.00	42.98	3,008.60
	Total N+15.81-N5			8,679.40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

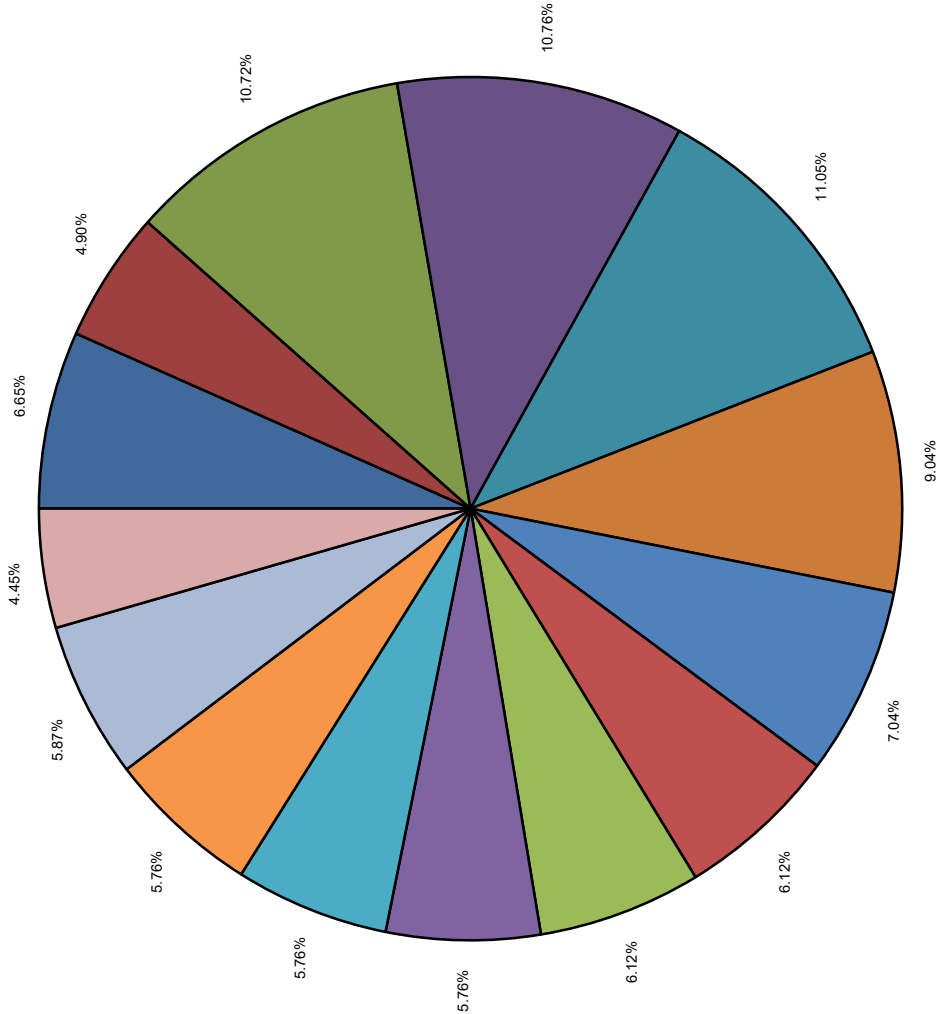
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+18.87-N6	N+18.87-N6			
13.15	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"			
	N+18.87-N6.....	70.00		1,895.60
		70.00	27.08	1,895.60
13.14	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"			
	N+18.87-N6.....	4.00		187.60
		4.00	46.90	187.60
13.12	pto PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA			
	N+18.87-N6.....	70.00		1,717.80
		70.00	24.54	1,717.80
13.18	pto PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQUE)			
	N+18.87-N6.....	34.00		363.80
		34.00	10.70	363.80
13.21	u TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS			
	N+18.87-N6.....	6.00		617.70
		6.00	102.95	617.70
13.16	pto PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)			
	N+18.87-N6.....	70.00		888.30
		70.00	12.69	888.30
13.27	u LUMINARIA PANEL LED Ø30			
	N+18.87-N6.....	70.00		3,008.60
		70.00	42.98	3,008.60
	Total N+18.87-N6			8,679.40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

EDIFICIO LIB

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N+21.93-N7	N+21.93-N7			
13.15	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"			
	N+21.93-N7.....	71.00		1,922.68
		71.00	27.08	1,922.68
13.14	pto PUNTO DE TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"			
	N+21.93-N7.....	3.00		140.70
		3.00	46.90	140.70
13.12	pto PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA			
	N+21.93-N7.....	70.00		1,717.80
		70.00	24.54	1,717.80
13.18	pto PUNTO INTERRUPTOR SIMPLE (APLIQUE)			
	N+21.93-N7.....	34.00		363.80
		34.00	10.70	363.80
13.21	u TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS			
	N+21.93-N7.....	6.00		617.70
		6.00	102.95	617.70
13.16	pto PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)			
	N+21.93-N7.....	71.00		900.99
		71.00	12.69	900.99
13.27	u LUMINARIA PANEL LED Ø30			
	N+21.93-N7.....	70.00		3,008.60
		70.00	42.98	3,008.60
	Total N+21.93-N7			8,672.27
	TOTAL			86,439.01

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO



N-13.71-CIM	N-10.71-SUB4
N-7.99-SUB3	N-5.27-SUB2
N-2.55-SUB1	N+0.51-PB
N+3.57-N1-OF	N+6.63-N2-OF
N+9.69-N3	N+12.75-N4
N+15.81-N5	N+18.87-N6
N+21.93-N7	N+24.99-TER