



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL**

**Trabajo de Titulación Previo a la Obtención del Título de  
Magister en Gerencia de Proyectos BIM**

**Título del Trabajo de Titulación  
Gestión BIM del Edificio Azariah, Quito. Rol Coordinador BIM Estructuras**

Autor:

Carlos Alberto Naveda Luna

Quito, octubre 2022



## DECLARACION JURAMENTADA

Yo, Carlos Alberto Naveda Luna, con cédula de identidad # 172189641-1, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual que correspondan relacionados a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente. Así mismo declaro que el carácter del proyecto presentado se trata de un ejercicio académico.

D. M. Quito, octubre 2022

---

Carlos Alberto Naveda Luna

Correo electrónico: [cnaveda\\_arq@hotmail.com](mailto:cnaveda_arq@hotmail.com)



## **DECLARATORIA**

El presente trabajo de investigación titulado:

**“Gestión BIM del Edificio Azariah, Quito. Rol Coordinador BIM Estructuras”**

Realizado por:

**CARLOS ALBERTO NAVEDA LUNA**

como Requisito para la Obtención del Título de:

**MAGISTER GERENCIA DE PROYECTOS BIM**

ha sido dirigido por el profesor

**LICDO. ELMER MUÑOZ H.**

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

**FIRMA**



## Gestión BIM del Edificio Azariah, Quito. Rol Coordinador BIM Estructuras

Por:

Carlos Alberto Naveda Luna

Octubre 2022

Aprobado:

Elmer, J, Muñoz, H, Tutor

Violeta, C, Rangel, R, Presidente del Tribunal

Violeta, C, Rangel, R, Miembro del Tribunal

Pablo, E, Moncayo, S, Miembro del Tribunal

Aceptado y Firmado: \_\_\_\_\_ 03, 10, 2022  
Elmer, J, Muñoz, H.

Aceptado y Firmado: \_\_\_\_\_ 03, 10, 2022  
Violeta, C, Rangel, R.

Aceptado y Firmado: \_\_\_\_\_ 03, 10, 2022  
Pablo, E, Moncayo, S.

\_\_\_\_\_ 03, 10, 2022

Violeta, C, Rangel, R.  
Presidente(a) del Tribunal  
Universidad Internacional SEK

## **Dedicatoria**

Especialmente a mi familia que me han respaldado en todos los días con su amor incondicional y que se han convertido en la plataforma de mi desarrollo tanto intelectual como sentimental.

Su sabiduría me ha impulsado constantemente hacia el logro de mi objetivo; ser un profesional, tener principios morales, y algo más importante me ayudaron a ser alguien en este mundo.

Ellos hicieron posible la culminación de un nuevo reto impuesto en mi crecimiento profesional marcando una nueva trayectoria con todos los nuevos conocimientos adquiridos.

Este trabajo de titulación está dedicado a mi padre Fausto Naveda, mis hermanas, Lorena Naveda y Verónica Naveda, y especialmente en la memoria de mis mayores pilares y razones de seguir adelante, mi querida madre Cecilia Magdalena Luna Valencia, y de mi hermano y mejor amigo Fausto Rodrigo Naveda Luna.

## **Agradecimiento**

Mi eterna gratitud para quienes me apoyaron en todo momento, de manera especial a mis maestros y compañeros de la maestría. Singularmente a mis compañeros de titulación con los que hemos compartido el crecimiento intelectual a lo largo del camino de aprendizaje, siendo testigos de triunfos y fracasos, más que compañeros de estudios se han ganado la confianza de pertenecer al círculo de amistad y de contactos profesionales.

A mí querida universidad del cual llevo las mejores enseñanzas y recuerdos.

Un reconocimiento a la Arq. María Lucrecia Real, profesora de la institución, y al Ing. Elmer Muñoz, tutor del trabajo de titulación, docentes que sus amplios conocimientos y experiencias profesionales me ha guiado en el aprendizaje y en el desarrollo de esta investigación.

Y, por último, pero no menos importante, a la universidad de la cual me llevo las mejores enseñanzas y recuerdos.

## **Resumen**

La gestión Bim del proyecto Azariah se llevó a cabo por medio del grupo de trabajo XBimpro quienes siguiendo las normativas de modelado Bim han procedido a levantar todo el modelo de su Arquitectura, Estructura y Mep, a partir de documentos 2d otorgado por el cliente, mismo que necesita que se presente una propuesta de trabajo de colisiones 3D, un plazo de planificación 4D simulación constructiva, y un presupuesto optimizado 5D.

Para dar cumplimiento a esta solicitud se trabajó mediante un entorno común de datos el cual es colaborativo para poder mantener la sincronización de los diferentes modelos interdisciplinarios, y la información centralizada.

Partiendo de los modelos se obtuvo información documental como planos 2D de todas las disciplinas, así como tablas de cantidades para la elaboración de presupuestos 5D y cronogramas 4D.

Como conclusión se realizó toda la gestión previa a la construcción del edificio, resolviendo los problemas habituales de interoperabilidad de especialidades como las detecciones de interferencias en las tuberías y vigas, además se pudo ser eficientes con los sistemas presentados ya que con la simulación constructiva se pudo ser mas ordenado en la ejecución y así mejorar los tiempos de planificación, asi mismo se presentaron mejoras de presupuesto ya que al obtener los volúmenes de obra el presupuesto resulto mas exacto.

## **Abstract**

The Bim management of the Azariah project was carried out by the XBimpro work group who, following the Bim modeling regulations, have proceeded to raise the entire model of its Architecture, Structure and Mep, based on 2d documents provided by the client, same which requires a 3D collision work proposal, a 4D construction simulation planning deadline, and a 5D optimized budget.

To comply with this request, we worked through a common data environment which is collaborative in order to maintain the tone of the different interdisciplinary models, and centralized information.

Based on the models, documentary information was obtained such as 2D plans of all disciplines, as well as tables of quantities for the preparation of 5D budgets and 4D schedules.

As a conclusion, all the management prior to the construction of the building was carried out, solving the usual problems of specialty interoperability such as the detection of interferences in the pipes and beams, in addition it was possible to be efficient with the systems presented since with the constructive simulation it was possible to be more orderly in the execution and thus improve planning times, likewise budget improvements were presented since by obtaining the volumes of work the budget was more accurate.



## 2. Índice

<b>Lista de Tablas.....</b>	<b>xiv</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>xvi</b>
Tabla de abreviaturas.....	1
<b>Capítulo 1: Introducción.....</b>	<b>3</b>
1.1. Objetivos del trabajo y descripción.....	3
1.2. Interés personal y objetivos.....	3
1.3. Descripción de la estructura de la entrega, contenido.....	3
<b>Capítulo 2. Eir-Requisitos de información del cliente.....</b>	<b>5</b>
2.1. Objetivos del mismo.....	5
2.2 Desarrollo.....	5
2.2.1. Detalles del proyecto.....	5
2.2.2. Requerimiento del cliente.....	6
2.2.3. Alcance del Proyecto.....	6
2.2.4. Hitos de entrega y revisión de la información.....	7
2.3 Normativa a cumplir.....	7
2.4 Equipo Técnico.....	8
2.5 Fases del ciclo de vida.....	10
2.6 Usos específicos BIM.....	11
2.7 Tecnología.....	11
2.8 Documentos que entrega el cliente.....	12
<b>Capítulo 3. Bep-Bim Excecutión Plan.....</b>	<b>13</b>
3.1. Caratula.....	13
3.2. Cuadro de versionado.....	14

3.3. Objetivos de un plan de Ejecución Bim .....	14
3.4. Datos del proyecto .....	15
3.4.1. Datos del proyecto .....	15
3.4.2. Hitos del Proyecto.....	17
3.4.3. Objetivos BIM del cliente.....	17
3.4.4. Estándares a utilizar .....	18
3.4.4.1 Coordenadas del proyecto.....	18
3.4.4.2. Codificación Abreviación.....	19
3.4.4.3. Diseño de carpetas .....	20
3.5. Usos del modelo .....	21
3.5.1. Usos Previstos.....	21
3.5.1.1. A partir de los objetivos del cliente, determinar usos previstos con sus prioridades .....	22
3.5.1.2. Listado de usos en relación con el ciclo de vida del proyecto.....	22
3.5.1.3. Definición de cada Uso.....	22
3.6. Roles y Responsabilidades .....	23
3.7. Equipo de Trabajo .....	26
3.8. Nivel de información geométrica y no geométrica .....	26
3.9. Gestión de la Información .....	27
3.9.1. Entorno común de datos – Herramienta a utilizar .....	27
3.9.2. Estructura de carpetas .....	28
3.9.3. Modelos BIM.....	28
3.9.3.1. Modelos a entregar .....	28
3.9.3.2. Nomenclatura.....	28
3.9.4. Nomenclatura de Archivos .....	28

3.9.5. Formatos requeridos .....	29
3.9.6. Código y colores por disciplina o sistema .....	30
3.9.6.1. Inst. Agua Fría .....	30
3.9.6.2. Inst. Agua Caliente .....	30
3.9.6.3. Inst. Cloacas.....	31
3.9.6.4. Inst. Incendio .....	31
3.9.6.5. Inst. Pluvial .....	31
3.9.6.6. Inst. Eléctrica .....	31
3.9.6.7. Inst. Gas .....	31
3.9.6.8. Inst. Termomecánica (un troncal ppal, con ramas que terminan en difusores) .....	31
3.10. Matriz de Interferencia .....	32
3.11. Sistema de coordenadas y unidades a utilizar .....	33
3.12. Niveles y ejes de Referencias .....	33
3.13. Estrategia de Control de Calidad .....	34
3.14. Estrategia de Colaboración .....	36
3.14.1. Plataforma de comunicación .....	37
3.14.2. Estrategia de Reuniones.....	39
3.15. Recursos requeridos.....	40
3.15.1. Hardware.....	40
3.15.2. Software.....	41
3.16. Manual de Estilos – .....	42
3.17. Documentación Gráfica – Listado de Entregables con su codificación correspondiente.....	42

<b>Capítulo 4: Detalle de Rol.....</b>	<b>44</b>
4.1. Recursos requeridos.....	44
4.2. Funciones.....	45
4.2.1. Implementar el protocolo y estándares BIM generales en la disciplina estructural.....	45
4.2.2 Establecer y verificar el nivel de información y desarrollo de los elementos estructurales.....	47
4.2.3. Coordinar el proceso de modelado y gestión de datos.....	49
4.2.4. Realizar controles y procesos de chequeo de calidad del modelo BIM....	50
4.2.5 Asegurar la interoperabilidad y coordinación del modelo estructural con las demás disciplinas (Arquitectura y MEP).....	54
4.2.6. Coordinación de los equipos de modelado con el equipo de diseño de la parte contratante.....	55
4.3. Capacidades.....	57
4.4. Procesos en los que participa – Diagrama y descripción del mismo.....	58
4.4.1. Información Centralizada.....	59
4.4.2. Diseño y Visualización 3D.....	60
4.4.3. Coordinación 3D.....	61
4.4.4. Documentación 2D.....	62
4.4.5. Tablas de medición.....	64
4.4.6. Simulación Constructiva 4D.....	66
4.4.7. Estimación de costos 5D.....	67
4.5. Metodología de comunicación con su equipo.....	69
4.5.1. Trello.....	69

4.5.2. WhatsApp .....	71
4.5.3. Autodesk Construction Cloud (ACC).....	71
4.6. ¿De qué manera se comunicaría si su asesor de disciplina no maneja la metodología BIM?.....	74
4.7. Sistema de revisión de los entregables del equipo.....	74
<b>Capítulo 5. Conclusiones.....</b>	<b>78</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>81</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>83</b>
ANEXO A – Mapa de Procesos .....	84
ANEXO B – Nivel de información geométrica y no geométrica requerida.....	91
ANEXO C – Entorno Común de Datos – Estructura de Carpetas.....	155
ANEXO D – Manual de Estilos.....	156
ANEXO E – Plantillas .....	173
ANEXO F – Entregables .....	174
ANEXO G – Informe de chequeo de interferencias.....	236
ANEXO EST- A – Mapa de Procesos - Disciplina Estructural. ....	237
ANEXO EST- B Control de Calidad - Interferencias elementos estructurales. .....	244
ANEXO EST- C Tablas de cuantificación.....	249
ANEXO EST- D Planos estructurales.....	250
ANEXO EST- E Presupuesto .....	267

## Lista de Tablas

Tabla 1 Glosario de palabras Fuente INECO,2017 .....	1
Tabla 2 Objetivo EIR.....	5
Tabla 3 Solicitud EIR .....	5
Tabla 4 Detalles del proyecto .....	5
Tabla 5 Requerimiento del Cliente.....	6
Tabla 6 Hitos de Entrega de Información del proyecto.....	7
Tabla 7 Normativa a cumplir.....	7
Tabla 8 Fases del ciclo de vida.....	10
Tabla 9 Usos del cliente .....	11
Tabla 10 Tecnología.....	11
Tabla 11 Documento de entrega.....	12
Tabla 12. Versionamiento .....	14
Tabla 13. Objetivos BEP .....	14
Tabla 14. Información del proyecto .....	15
Tabla 15. Hitos del Proyecto .....	17
Tabla 16 Solicitudes 3D,4D,5D. Objetivos respuestas del EIR .....	18
Tabla 17. Estándares.....	18
Tabla 18. Coordenadas WGS-84.....	18
Tabla 19. Codificación 1 .....	18
Tabla 20 Codificación 2 .....	19
Tabla 21 Usos previstos de los modelos.....	22
Tabla 23 Recursos Requeridos .....	23
Tabla 24 Estructura de roles y responsabilidades.....	23
Tabla 25 Matriz de roles y responsabilidades .....	26

Tabla 26 Gestión de la información .....	27
Tabla 27 Herramientas a utilizar .....	27
Tabla 32 Color Agua Fría.....	30
Tabla 33 Color agua caliente.....	30
Tabla 34 Color desagües .....	30
Tabla 37 Color eléctricas.....	31
Tabla 40 Matriz de interferencias.....	32
Tabla 41 Coordenadas .....	33
Tabla 42 Control de calidad .....	36
Tabla 43 Colaboración .....	36
Tabla 44.Estrategia de reuniones.....	39
Tabla 45 Hardware .....	40
Tabla 47 Entregables .....	43
Tabla 48 Nomenclatura de familias (elementos estructurales).....	40
Tabla 49 Tabla de medición (replanteo – zapatas) .....	65

## Lista de Figuras

Figura 1. Entorno común de datos (Estándares Estructurales).....	20
Figura 2. Entorno común de datos, estructura de carpetas (ACC) .....	20
Figura 3. Roles y Equipo BIM .....	26
Figura 4. Reporte de Interferencias en Navisworks. ....	32
Figura 5. Imagen referencial niveles en fachada. ....	33
Figura 6. Imagen referencial niveles en planta.....	34
Figura 7. Revisión de estándares. ....	35
Figura 8. Ejemplo de audición interna en Revit. ....	35
Figura 9. Imagen referencial de canal de comunicación TRELLO.....	37
Figura 10. Imagen referencial canal de comunicación WhatsApp.....	38
Figura 11. .Imagen Autodesk Construction Cloud.....	39
Figura 12. Entorno común de datos (Estándares Estructurales).....	46
Figura 13. LOIN 300 (Cimentaciones estructurales.....	48
Figura 14. Figura 2. LOIN 300 (Cimentaciones estructurales).....	48
Figura 15. Modelador I.....	49
Figura 16. Modelador II. ....	50
Figura 17. Familias de modelado (Cimentaciones Estructurales).....	51
Figura 18. Monitoreo de ubicación espacial y codificación de los elementos estructurales.....	52
Figura 19. Detección de elementos duplicados y solapados. ....	52
Figura 20. Detección de colisiones entre elementos estructurales. ....	53
Figura 21. Prueba interferencia Estructura - Arquitectura. ....	55
Figura 22. Prueba interferencia Estructura - MEP.. ....	56



Figura 23. Informes de interferencias.....	57
Figura 24. Proceso (Información Centralizada)..	59
Figura 25. Proceso (Visualización 3D)..	60
Figura 26. Proceso (Coordinación 3D).....	61
Figura 27. Proceso (Documentación 2D)..	62
Figura 28. Documentación 2D (Detalles Cimentaciones).....	63
Figura 29. Proceso (Tablas de medición)..	64
Figura 30. Proceso (Simulación constructiva) ..	66
Figura 31. Simulación Constructiva (Navisworks).....	67
Figura 32. Proceso (Estimación de costos) ..	67
Figura 33. Cantidades Importadas (Presto) ..	68
Figura 34. Modelo Vinculado (Revit - Presto).....	68
Figura 35. Tablero de Tares TRELLO. ....	69
Figura 36. Tablero de Tares TRELLO. ....	70
Figura 37.. Grupo de comunicación WHATSAPP.....	71
Figura 38. Ciclo de vida de un proyecto ACC..	72
Figura 39. Incidencias - ACC.....	72
Figura 40. Notificación de Incidencias ..	73
Figura 41. Coordinación de Modelo ..	75
Figura 42. Asignacion de Modelo ..	75
Figura 43. Publicación de Modelo.....	76

## Tabla de abreviaturas

(Ineco, 2017)	Glosario	
Palabra	Siglas	Definición
Alcance	Alc	Ámbito o propósito para el que se desarrolla un producto o servicio.
Alzados	Alz	Proyecciones ortogonales (en lugar de vistas ortográficas) de las fachadas de un edificio o infraestructura
Plan de ejecución bim	BEP	Documento en el que se definen las bases, reglas y normas internas de un proyecto que se va a desarrollar con BIM, para que todos los implicados hagan un trabajo coordinado y coherente.
BIM Manager	Bim M	Persona de la organización del proyecto encargada de que el modelo combinado de todas las disciplinas sea coherente y se ajuste a las reglas o normas aplicables.
BuildingSMART	BSA	Asociación internacional sin ánimo de lucro que pretende mejorar la eficacia en el sector de la construcción a través del uso de estándares abiertos de interoperabilidad sobre BIM y de modelos de negocio orientados a la colaboración para alcanzar nuevos niveles en reducción de costes y plazos de ejecución. Está representada en España por building SMART Spanish Chapter
CAD	CAD	Diseño asistido por ordenador. Herramienta informática que facilita la elaboración de diseños y planos por ordenador, sustituyendo a las herramientas clásicas de dibujo como el tablero, la escuadra o el compás. Las entidades que manejan estas aplicaciones son de tipo geométrico, con pocas o ninguna posibilidades de añadir más información.
Ciclo de vida de un activo	Cva	Plazo de tiempo que transcurre desde que un inmueble es diseñado hasta que se demuele.
COBie	COBie	Información estructurada de la instalación para su puesta en marcha, operación y mantenimiento de un proyecto que será usado para suministrar datos al cliente u operador de la edificación o infraestructura para completar las herramientas de toma de decisiones, FM y sistemas de gestión de activos.
Detección de colisiones		Procedimiento que consiste en localizar las interferencias que se producen entre los objetos de un modelo o al superponer los modelos de varias disciplinas en un único modelo combinado.
Disciplina		Cada una de las grandes materias en las que se pueden agrupar los objetos que forman parte del BIM dependiendo de su función principal.
Construcción virtual		Proceso de diseño y construcción digital con el fin de planificar y prever problemas antes del inicio de la construcción real. Término que con frecuencia se utiliza como sinónimo de BIM
Eir Requerimiento del cliente	Eir	Documento donde consta la necesidad del cliente para la posteriormente responder con el bep
Intercambio de datos		Especificación para formatos de fichero electrónicos que son usados para el intercambio de datos digitales entre diferentes aplicaciones BIM, de este modo se facilita la interoperabilidad. Ejemplos incluyen IFC, BC3, COBie entre otros.
IFC	IFC	IFC es una especificación abierta/neutra

		(schema) y un "formato de archivo BIM 'no propietario desarrollado por buildingSMART que facilita el intercambio de información entre herramientas software. UNE-EN ISO 16739:2016 ratificada en 01-01-2017.
Interoperabilidad		Capacidad de diversos sistemas (y organizaciones) para trabajar juntos sin problemas, sin pérdida de datos y sin un esfuerzo especial. La interoperabilidad puede referirse a sistemas, procesos, formatos de archivo, etc
Modelo 3D		Modelo geométrico en tres dimensiones
Modelo arquitectónico		Es un modelo compuesto sólo por los componentes arquitectónicos del edificio.
Modelo as-built		Hace referencia al modelo que recoge la información diseñada corregida según lo ocurrido durante la construcción al final del proyecto.
Modelo estructural		Modelo que contiene/define el sistema estructural
Modelo federado		Un modelo que se compone por la adición de varios modelos de distintas disciplinas, siendo necesario trabajar independientemente en cada uno para que se produzcan los cambios en el modelo federado.
Promotor		Cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación e infraestructuras para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Uniclass		Sistema de clasificación unificado británico para la industria de la construcción, apoyado por CC, RICS, RIBA y CIBSE. El sistema está basado en la BS ISO 12003-2
Uniformat		Sistema de clasificación para especificaciones constructivas, presupuestos y análisis de costes usado en los Estados Unidos y Canadá. Es un estándar ASTM
Realidad virtual aumentada	RVA	Tecnología que permite a los usuarios tener la experiencia de superponer el modelo virtual sobre imágenes capturadas encima de los objetos físicos o emplazamientos. En oposición a la Realidad Virtual, la Realidad aumentada es sólo un entorno parcial de inmersión que permite que imágenes de los mundos físicos y virtuales aparezcan como una sola. AR es normalmente experimentada a través de dispositivos portátiles, hologramas y proyecciones.
Loin	Loi	Descripción del contenido no gráfico de los modelos en cada una de las etapas definidas más utilizado internacionalmente.

Tabla 1 Glosario de palabras Fuente INECO,2017

**(Ineco, 2017)**

Ineco, R. J.-r. (2017). es.BIM glosario de términos . En es.BIM, *es.BIM* (pág. 2 a la 12). España: es.Bim.

## **Capítulo 1: Introducción**

### **1.1. Objetivos del trabajo y descripción**

El presente trabajo tiene como objetivos:

Perfeccionar las eficiencias constructivas en el ciclo de vida del proyecto.

Incrementar la productividad y competitividad frente a otros proyectos.

Satisfacer la demanda de la industria, que se encuentra en constante cambio y desarrollo.

Disminuir costos, plazos e ineficiencia en los ciclos de vida del proyecto,

Incentivar una industria colaborativa

Mejor la calidad de los entregables en las diferentes etapas de diseño.

Mejorar las herramientas para la participación ciudadana de proyectos

Evitar reprocesos a lo largo de la ejecución de un proyecto

Obtener una predictibilidad y control de costos óptimo.

### **1.2. Interés personal y objetivos.**

El interés para de la presente tesis viene de una necesidad presentada profesionalmente, en búsqueda de obtener mejores resultados a la hora de diseñar, presupuestar y construir de una manera más eficiente, por lo que la incorporación de una metodología que desarrolla su proceso en todo el ciclo de vida de un proyecto cargado en una data informática permite que podamos tomar las decisiones oportunas y correctas en su momento.

### **1.3. Descripción de la estructura de la entrega, contenido.**

La estructura que se desarrolló mantiene inicialmente a partir de unos documentos entregados por un promotor, mismos que se levantan en modelos 3d, los cuales servirán

para obtener información necesaria para poder realizar los presupuestos y cronogramas de una forma organizada por medio de los protocolos que se describirán a continuación como lo describe el presente trabajo.

## Capítulo 2. EIR-Requisitos de información del cliente

### 2.1. Objetivos del mismo

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

El promotor requiere de una metodología BIM, basada a partir de los diseños aprobados el cual deberá ser revisado por el Equipo ofertante y presentará las eficiencias para la etapa de ejecución constructiva, optimizando las secuencias de construcción y montaje, respondiendo a una eficiencia de costos, una planificación a tiempo, y una presupuestario precisa, para la ejecución de la obra.

Tabla 2. Objetivo EIR

SOLICITUD	DETALLES
<b>3D</b>	Los modelos se usaran para: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la coordinación de las obras integradas al uso de los modelos BIM en los procesos de coordinación 3D interdisciplinaria, avance de obra y resolución anticipada en las colisiones</li> <li>Obtener la documentación 2D a partir de los modelos BIM que sirvan para aportar la documentación gráfica necesaria para cubrir el alcance del proyecto y para el avance de las obras. Centralizar la producción de información 2D en los modelos BIM</li> </ul>
<b>4D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar las condicionantes temporales de la obra y de cada una de las fases, la duración de los caminos críticos de la ejecución.</li> <li>Visualizar los modelos BIM por medio de simulaciones constructivas que permitan reducir riesgos de retrasos, incertidumbres en la obra y la elección de los sistemas y procesos constructivos óptimos.</li> </ul>
<b>5D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectar el costo global durante las distintas fases a nivel de mediciones extraídas del modelo</li> <li>Garantizar el seguimiento para las partidas que componen el presupuesto de la obra.</li> </ul>
<b>Información centralizada</b>	Usar los modelos BIM con la información producida durante la composición del proyecto constructivo para su almacenamiento en el CDE (ACC) y para una más coherente y uniforme transferencia de información entre fases.

Tabla 3.Solicitud EIR

## 2.2 Desarrollo

### 2.2.1. Detalles del proyecto

ITEM	DESCRIPCIÓN
<b>Nombre de la Edificación:</b>	AZARIAH
<b>Nombre del sitio:</b>	Cumbayá - Quito
<b>Descripción de la edificación:</b>	El proyecto AZARIAH es un complejo de suites y departamentos diseñados para asegurar una vista espectacular y máxima comodidad a sus residentes. Por su excelente ubicación junto a importantes vías de fácil y rápido acceso a servicios como hospitales, centros comerciales, bancos y al igual que al aeropuerto, sin lugar a duda será el sitio ideal para vivir en comunidad. El Proyecto residencial se desarrolla de dos bloques con un total de 90 suites. Para el presente estudio se tomará el bloque A, para su desarrollo integro.
<b>Descripción del emplazamiento:</b>	El Proyecto está ubicado a 300m del centro comercial SCALA en Cumbayá. Quito–Ecuador.
<b>Estado del proyecto:</b>	Etapa de diseño aprobado

<b>Hitos cercanos</b>	El proyecto está ubicado a 300m del centro comercial SCALA en Cumbayá, Quito - Ecuador. Universidad San francisco de Quito
<b>Estrato socioeconómico</b>	Alto
<b>Tipología</b>	Residencial de corta y mediana estancia
<b>Implantación</b>	Aislada, desarrollada en dos Bloques A y B
<b>Arquitectura</b>	Estilo vanguardista contemporáneo
<b>Presupuesto referencial</b>	5 millones de dólares
<b>Plazo de ejecución</b>	16 meses
<b>Financiamiento</b>	SAIBANK
<b>Administrador</b>	Fideicomiso Azariah
<b>Constructor</b>	Cln Arquitectura

Tabla 4. Detalles del proyecto

## 2.2.2. Requerimiento del cliente

Requerimiento	Usos del cliente							
	Información centralizada	Visualización 3d	Coordinación 3d	Obtención de documentación	Obtención de mediciones	Simulación constructiva	Estimación del costo	Lod
Disciplina	Entorno común de datos	Apreciación volumétrica	Chequeo de interferencias	Planos 2d, Perspectivas, Detalles	Tablas de cantidades	Cronograma	5D	300
Modelo Arquitectónico	X	X	X	X	X	X	X	X
Modelo Estructural	X	X	X	X	X	X	X	X
Modelo MEP	Hidrosanitarias	X	X	X	X	X	X	X
	Eléctricos	X	X	X	X	X	X	X
	Contra incendios	X	X	X	X	X	X	X
	Mecánico	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 5. Requerimiento del cliente

## 2.2.3 Alcance de Proyecto

### REQUERIMIENTO GENERAL:

El promotor requiere de una metodología BIM, basada a partir de los diseños aprobados el cual deberá ser revisado por el Equipo ofertante y presentará las eficiencias para la etapa de ejecución constructiva, optimizando las secuencias de

construcción y montaje, respondiendo a una eficiencia de costos, una planificación a tiempo, y una presupuestación precisa, para la ejecución de la obra.

### 2.2.4 Hitos de entrega y revisión de la información

Hitos de revisión			
ID Según despegable	Revisión N°	Fecha AAAA/MM/DD	Descripción Completar con ítems a revisar
A1	1	2022-04-07	Revisión de plantilla
A1	2	2022-04-08	Corrección de plantilla
A1	3	2022-04-09	Revisión del avance del modelo
A1	4	2022-04-14	Revisión del avance del modelo
A1	5	2022-04-21	Revisión del avance del modelo
A1	6	2022-04-30	Revisión final del modelo
A2	7	2022-05-05	Revisión de planos
A2	8	2022-05-06	Revisión de planos
A2	9	2022-05-07	Revisión final de los planos
A3	10	2022-05-12	Revisión final de los renders
E1	11	2022-05-19	Revisión del avance del modelo
E1	12	2022-05-26	Revisión del avance del modelo
E1	13	2022-06-02	Revisión final del modelo
E2	14	2022-06-09	Revisión de planos
E2	15	2022-06-10	Revisión de planos
E1	16	2022-06-11	Revisión final de planos
E3	17	2022-06-11	Revisión final de planillas
I1	18	2022-06-16	Revisión del avance del modelo eléctrico
I1	19	2022-06-23	Revisión final del modelo eléctrico
I2	20	2022-07-07	Revisión de planos
I2	21	2022-07-14	Revisión final de planos
I3	22	2022-07-14	Revisión final de planillas
I1	23	2022-07-21	Revisión del avance del modelo hidrosanitario
I1	24	2022-07-28	Revisión final del modelo hidrosanitario
I2	25	2022-08-04	Revisión de planos
I2	26	2022-08-11	Revisión final de planos
I3	27	2022-08-11	Revisión final de planillas

Tabla 6.. Hitos de Entrega de Información del proyecto se han definido a través de la siguiente matriz

### 2.3 Normativa a cumplir

FUNCIÓN	Normativas	DESCRIPCIÓN
Gestión de la información	ISO 19650, Pas1192-2, Bs1192	Colaboración de la información entre la arquitectura, ingeniería y construcción. Organización y digitalización de información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluido el modelado de información de construcción (BIM).
Medios de estructuración y clasificación de la información.	Uniclass, Unifomat, Omniclass, Masterclass	Clasificación utilizada para categorizar el alcance del trabajo y los entregables del modelo
Calidad de dibujo presentación de planos	Normas INEN, NEC	Calidad de líneas, Escalas normadas, Cotas estandarizadas, etc

Tabla 7 Normativa a cumplir



## **2.4 Equipo técnico**

El licitador explicará en su propuesta de PEB el equipo BIM que pondrá a disposición y su organización para dar respuesta a los requerimientos BIM de la organización.

No solo es posible sino además deseable que los componentes del equipo técnico de redacción del proyecto se repitan por cada disciplina en el equipo técnico de ejecución BIM.

El licitador explicará en su propuesta de PEB el equipo BIM que pondrá a disposición y su organización para dar respuesta a los requerimientos BIM de la organización.

El equipo técnico de ejecución BIM del contrato deberá adaptarse al volumen de la producción, y contendrá como mínimo los siguientes componentes:

### **Responsable BIM (BIM Manager)**

Responsable de toda la gestión BIM del contrato y cuyas funciones serán como mínimo las siguientes:

- Aplicar los flujos de trabajo en el proyecto.
- Atender las necesidades del equipo de proyecto. Configuración, estructura y selección de estrategias.
- Proponer y coordinar la definición, implementación y cumplimiento del PEB.
- Responsable de la tecnología y procesos que permitan la correcta integración de toda la información del modelo entre especialidades.
- Colaborar en la estrategia de comunicación entre agentes.
- Facilitar el uso de formatos de intercambio estándar.
- Facilitar la correcta clasificación de los elementos.
- Coordinar los perfiles y roles de acceso a la información.

La persona designada tendrá los conocimientos técnicos y de gestión, y la experiencia demostrable y adecuada a los objetivos y complejidad del contrato.

Asistirá a todas las reuniones de seguimiento que organice la organización.

### **Coordinador BIM**

Responsable de la coordinación BIM del contrato. Sus funciones serán como mínimo las siguientes:

- Ejecutar las directrices del BIM manager.
- Garantizar el buen uso de la plataforma de repositorio de información (CDE).
- Garantizar que el entorno tecnológico (programas, maquinaria y red) esté implantado y en correcto uso.
- Garantizar el cumplimiento de Usos BIM marcados por el BIM manager.
- Coordinar de modelo BIM federado de las distintas disciplinas.

La persona designada tendrá los conocimientos técnicos y de gestión, y la experiencia demostrable y adecuada a los objetivos y complejidad del contrato.

Dada la entidad del presente contrato estas dos funciones de BIM Manager y Coordinador BIM podrán ser desarrolladas por la misma persona.

## Responsable BIM de disciplina

Los responsables BIM de disciplina realizarán las funciones de coordinación y ejecución de modelos BIM en su disciplina. Las responsabilidades serán, como mínimo, las siguientes:

- Gestionar la generación del modelo relacionado con su disciplina técnica.
- Solucionar los problemas de su equipo relacionados con los aspectos BIM del contrato.
- Asesorar al equipo en el uso de las herramientas BIM necesarias.
- Crear los contenidos BIM específicos de la disciplina.
- Exportar el modelo de disciplina de acuerdo con los requerimientos establecidos para su coordinación o integración con los de las otras disciplinas.
- Realizar el control de calidad y la resolución de las colisiones específicas de su disciplina.
- Elaborar los entregables propios de su disciplina de acuerdo con los formatos prescritos.

La persona designada tendrá los conocimientos técnicos y de gestión, y la experiencia demostrable y adecuada a los objetivos y complejidad del contrato.

(bimchannel, 2017)

### 2.5 Fases del ciclo de vida

Fases del ciclo de vida	Disciplina			
	Modelo Arquitectónico	Modelo Estructural	Modelo Mep	Modelo Federado
Diseño	X	X	X	X
Construcción	X	X	X	X

Tabla 8 Fases del ciclo de vida

## 2.6 Usos específicos bim

Usos del cliente								
Información centralizada	3d	Visualización	Coordinación 3d	Obtención de documentación	Obtención de mediciones	Simulación constructiva	Estimación del costo	Lod
Entorno común de datos	volumétrica	Apreciación	Chequeo de interferencias	Planos 2d, Perspectivas, Detalles	Tablas de cantidades	Cronograma	5D	300

Tabla 9 Usos del cliente

## 2.7 Tecnología

### Formatos y Versiones de Software

DISCIPLINA	USO	FORMATOS	SOFTWARE + LINK	VERSION	ICONO
Todas las disciplinas	Bep	.doc	Word	siempre Actual	
Entorno común datos	Entorno común de datos	N/a	Autodesk Construction Cloud	022 2	
Arquitectura	Diseño	.rvt	AutoCAD + Revit	022 2	
Estructura	Diseño	.rvt	AutoCAD + Revit	022 2	
Mep A/C Mep Eléctrico Mep Hidrosanitario Mep sistema contraincendios Mep Mecánico	Diseño	.rvt	AutoCAD + Revit	022 2	
Todas las disciplinas	Detección de Interferencias	.nwf	Navisworks	022 2	



Todas las disciplinas	Visualización y Documentación general	.pdf	Adobe Acrobat	Siempre Actual	
Todas las disciplinas	Control de costos y programación	.presto	Presto	022	

Tabla 10 Tecnología

## 2.8 Documentos que Entrega el cliente

### Anexos

Ítem	Ítem	Descripción	Formato	Disciplinas	Anexos
1		Planimetrías, Secciones, Fachadas	Dwg	Arquitectura Estructura Eléctricos Hidrosanitario Bomberos Mecánicos	Planta Sub suelo 1-2-3-4 Planta baja Segundo piso Tercer piso Cuarto piso Terraza Cubiertas
2		Cronograma referencial	xls	Arquitectura Estructura Eléctricos Hidrosanitario Bomberos Mecánicos	Cronograma valorado bloque A
3		Presupuesto referencial	Xls	Arquitectura Estructura Eléctricos Hidrosanitario Bomberos Mecánicos	Presupuesto global bloque A

Tabla 1 Documentos de entrega

Capítulo 3. Bep-BIM Excecution Plan

3.1. Caratula

PROYECTO



AZARIAH



BEP XBIMPRO

### 3.2. Cuadro de versionado

Ítem	Nombre	Versión	Formato	Estado	
1	AZARIAH-XBIMPRO-ARQ-TORRE A.rvt	V1	Rvt	Wip	Anterior
2	AZARIAH-XBIMPRO-ARQ-TORRE A.rvt	V2	Rvt	Wip	Anterior
3	AZARIAH-XBIMPRO-ARQ-TORRE A.rvt	V3	Rvt	Wip	Anterior
4	AZARIAH-XBIMPRO-ARQ-TORRE A.rvt	V4	Rvt	Wip	Anterior
5	AZARIAH-XBIMPRO-ARQ-TORRE A.rvt	V5	Rvt	Wip	Actualizado

Tabla 12. Versionamiento

### 3.3. Objetivos de un plan de Ejecución BIM

SOLICITUD	DETALLES
3D	<p>Los modelos servirán para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinar las obras integradas al uso de los modelos BIM en los procesos de coordinación 3D interdisciplinaria, avance de obra y resolución anticipada en las colisiones</li> <li>2. Obtener la documentación 2D a partir de los modelos BIM que sirvan para aportar la documentación gráfica necesaria para cubrir el alcance del proyecto y para el avance de las obras. Centralizar la producción de información 2D en los modelos BIM</li> <li>3. Mantener la información centralizada e integrada, para una actualización sincronizada.</li> </ol>
4D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificar los elementos 3d, de cada una de las fases, en un tiempo determinado para la ejecución.</li> <li>2. Visualizar los modelos BIM en una interfaz interactiva de simulaciones constructivas que permitirán reducir riesgos de retrasos, incertidumbres en la obra y la elección de los sistemas y procesos constructivos óptimos.</li> </ol>
5D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costear todos los elementos modelados en el 3d de las distintas fases de manera precisa</li> <li>2. Garantizar el seguimiento para las partidas que componen el presupuesto de la obra.</li> </ol>
Información centralizada	Se usarán los modelos BIM con la información producida durante la composición del proyecto constructivo para su almacenamiento en el CDE (ACC) y para una más coherente y uniforme transferencia de información entre

Tabla 13. Objetivos BEP

**Los objetivos estratégicos BIM, durante el inicio, planificación, ejecución, y cierre del proyecto son:**

- Estandarizar procesos de producción, generando modelos de gestión que se apliquen a cualquier proyecto dentro de la organización.
- Crear una estructura de datos estandarizada que permita purgar información repetitiva y evite conflictos en el manejo de la misma.
- Prevenir discrepancias y conflictos críticos entre las distintas especialidades del proyecto.
- Validar las cantidades a partir del modelo BIM.

- Mantener actualizado el modelo conforme al avance de obra.
- Reducción de costos con toma de decisiones basadas en información coordinada y actualizada con todos los equipos de trabajo.
- Coordinar en tiempo real, cambios de diseño entre todos los equipos multidisciplinares, disminuyendo tiempos de resolución y ejecución.
- Asegurar el versionamiento de la información, permitiendo el trabajo coordinado y de calidad, con información actualizada
- Aprobar y validar entregables, acelerando los procesos de coordinación a través del trabajo colaborativo.
- Generar información y visualización para facilitar la toma de decisiones en fase de planificación y construcción, así como mejorar la capacidad de reacción ante posibles imprevistos, y también la comunicación entre los diferentes agentes implicados en la toma de decisiones
- Asegurar la coherencia y fiabilidad entre las soluciones de las diferentes disciplinas, y como la conexión entre los agentes implicados
- Asegurar la entrega de una fuente de información única confiable y coherente, así como mejorar la comunicación entre los agentes implicados

### 3.4. Información del proyecto

#### 3.4.1 Datos del proyecto

ITEM	DESCRIPCIÓN
<b>Nombre de la Edificación:</b>	AZARIAH
<b>Nombre del sitio:</b>	Cumbayá - Quito
<b>Descripción de la edificación:</b>	El proyecto AZARIAH es un complejo de suites y departamentos diseñados para asegurar una vista espectacular y máxima comodidad a sus residentes. Por su excelente ubicación junto a importantes vías de fácil y rápido acceso a servicios como hospitales, centros comerciales, bancos y al igual que al aeropuerto, sin lugar a duda será el sitio ideal para vivir en comunidad. El Proyecto residencial se desarrolla de dos bloques con un total de 90 suites. Para el presente estudio se tomará el bloque A, para su desarrollo integro.
<b>Descripción del emplazamiento:</b>	El Proyecto está ubicado a 300m del centro comercial SCALA en Cumbayá. Quito– Ecuador.



<b>Estado del proyecto:</b>	Etapa de diseño aprobado
<b>Hitos cercanos</b>	El proyecto está ubicado a 300m del centro comercial SCALA en Cumbayá, Quito - Ecuador. Universidad San francisco de Quito
<b>Estrato socioeconómico</b>	Alto
<b>Tipología</b>	Residencial de corta y mediana estancia
<b>Implantación</b>	Aislada, desarrollada en dos Bloques A y B
<b>Arquitectura</b>	Estilo vanguardista contemporáneo
<b>Presupuesto referencial</b>	5 millones de dólares
<b>Plazo de ejecución</b>	16 meses
<b>Financiamiento</b>	SAIBANK
<b>Administrador</b>	Fideicomiso Azariah
<b>Constructor</b>	CIn Arquitectura

#### OBJETIVO GENERAL:

El promotor requiere de una metodología BIM, basada a partir de los diseños aprobados el cual deberá ser revisado por el Equipo ofertante y presentara las eficiencias para la etapa de ejecución constructiva, optimizando las secuencias de construcción y montaje, respondiendo a una eficiencia de costos, una planificación a tiempo, y una presupuestario precisa, para la ejecución de la obra.

Tabla 14 Información del Proyecto

### 3.4.2. Hitos del Proyecto

Hitos de revisión			
ID Según despelgable	Revisión N°	Fecha AAAA/MM/DD	Descripción Completar con items a revisar
A1	1	2022-04-07	Revisión de plantilla
A1	2	2022-04-08	Corrección de plantilla
A1	3	2022-04-09	Revisión del avance del modelo
A1	4	2022-04-14	Revisión del avance del modelo
A1	5	2022-04-21	Revisión del avance del modelo
A1	6	2022-04-30	Revisión final del modelo
A2	7	2022-05-05	Revisión de planos
A2	8	2022-05-06	Revisión de planos
A2	9	2022-05-07	Revisión final de los planos
A3	10	2022-05-12	Revisión final de los renders
E1	11	2022-05-19	Revisión del avance del modelo
E1	12	2022-05-26	Revisión del avance del modelo
E1	13	2022-06-02	Revisión final del modelo
E2	14	2022-06-09	Revisión de planos
E2	15	2022-06-10	Revisión de planos
E1	16	2022-06-11	Revisión final de planos
E3	17	2022-06-11	Revisión final de planillas
I1	18	2022-06-16	Revisión del avance del modelo eléctrico
I1	19	2022-06-23	Revisión final del modelo eléctrico
I2	20	2022-07-07	Revisión de planos
I2	21	2022-07-14	Revisión final de planos
I3	22	2022-07-14	Revisión final de planillas
I1	23	2022-07-21	Revisión del avance del modelo hidrosanitario
I1	24	2022-07-28	Revisión final del modelo hidrosanitario
I2	25	2022-08-04	Revisión de planos
I2	26	2022-08-11	Revisión final de planos
I3	27	2022-08-11	Revisión final de planillas

Tabla 15.Hitos del Proyecto

### 3.4.3. Objetivos BIM del cliente

SOLICITUD	DETALLES
3D	<p>Los modelos se usarán para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la coordinación de las obras integradas al uso de los modelos BIM en los procesos de coordinación 3D interdisciplinaria, avance de obra y resolución anticipada en las colisiones</li> <li>Obtener la documentación 2D a partir de los modelos BIM que sirvan para aportar la documentación gráfica necesaria para cubrir el alcance del proyecto y para el avance de las obras. Centralizar la producción de información 2D en los modelos BIM</li> </ul>

<b>4D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar las condicionantes temporales de la obra y de cada una de las fases, la duración de los caminos críticos de la ejecución.</li> <li>Visualizar los modelos BIM por medio de simulaciones constructivas que permitan reducir riesgos de retrasos, incertidumbres en la obra y la elección de los sistemas y procesos constructivos óptimos.</li> </ul>
<b>5D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectar el costo global durante las distintas fases a nivel de mediciones extraídas del modelo</li> <li>Garantizar el seguimiento para las partidas que componen el presupuesto de la obra.</li> </ul>
<b>Información centralizada</b>	Usar los modelos BIM con la información producida durante la composición del proyecto constructivo para su almacenamiento en el CDE (ACC) y para una más coherente y uniforme transferencia de información entre fases.

Tabla 16 Solicitudes 3D,4D,5D. Objetivos respuestas del EIR

### 3.4.4. Estándares a utilizar

FUNCIÓN	Normativa	DESCRIPCIÓN
Gestión de la información	ISO 19650 Series	Colaboración de la información entre la arquitectura, ingeniería y construcción. Organización y digitalización de información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluido el modelado de información de construcción (BIM).
Medios de estructuración y clasificación de la información.	Uniclass, Uniformat, Omniclass, Masterclass, Categorías de Revit 22 Manual de Nomenclator	Clasificación utilizada para categorizar el alcance del trabajo y los entregables del modelo
Estándar LOD	LOD BIM Fórum 2020	Nivel de desarrollo Lod, permite identificar el detalle al que se va a llegar con los diferentes modelos
Calidad de dibujo presentación de planos	Normas INEN	Calidad de líneas, Escalas normadas, Cotas estandarizadas, etc

Tabla 172. Estándares

#### 3.4.4.1 Coordenadas del proyecto

Nuestro sistema para usar en el proyecto es el métrico, con un sistema de coordenadas

WGS-84, (World Geodetic System 1984)

Coordenadas físicas del proyecto:	
País	Ecuador
Provincia	Pichincha
Ciudad	Quito

Dirección	Av. Interoceánica y calle Praga																
WGS-84, (World Geodetic System 1984)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1 9977408.02</td> <td>507910.88</td> </tr> <tr> <td>P2 977410.42</td> <td>507932.48</td> </tr> <tr> <td>P3 9977398.59</td> <td>507954.74</td> </tr> <tr> <td>P4 9977383.02</td> <td>507973.54</td> </tr> <tr> <td>P5 9977356.00</td> <td>507964.51</td> </tr> <tr> <td>P6 9977356.08</td> <td>507905.84</td> </tr> <tr> <td>P7 9977376.60</td> <td>507894.12</td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	P1 9977408.02	507910.88	P2 977410.42	507932.48	P3 9977398.59	507954.74	P4 9977383.02	507973.54	P5 9977356.00	507964.51	P6 9977356.08	507905.84	P7 9977376.60	507894.12
X	Y																
P1 9977408.02	507910.88																
P2 977410.42	507932.48																
P3 9977398.59	507954.74																
P4 9977383.02	507973.54																
P5 9977356.00	507964.51																
P6 9977356.08	507905.84																
P7 9977376.60	507894.12																

Tabla 18 Coordenadas wgs-84

### 3.4.4.2. Codificación Abreviación

CODIGO	DESCRIPCION	
AZA	AZARIAH	ARCHIVOS
XBP	XBIMPRO	
ARQ	DISCIPLINA ARQUITECTURA	
EST	DISCIPLINA ESTRUCTURA	
MHI	DISCIPLINA MEP HIDRAULICO	
MSA	DISCIPLINA MEP SANITARIO	
MPL	DISCIPLINA MEP PLUVIAL	
MME	DISCIPLINA MEP MECANICO	
DLAM	DESCRIPCION DE LAMINA	LAMINAS
NIV	NIVEL	
ESC	ESCALA	
MHI	DISCIPLINA MEP HIDRAULICO	
MSA	DISCIPLINA MEP SANITARIO	
MPL	DISCIPLINA MEP PLUVIAL	
MME	DISCIPLINA MEP MECANICO	

Tabla 19 Codificación 1

Proyecto	Encargado	Modelo	Contenido de	Estado	Versión
		Disciplina	Archivo		
AZA	XBP	ARQ	MOD	WIP	0001

Tabla 3 Codificación 2

### 3.4.4.3. Diseño de carpetas

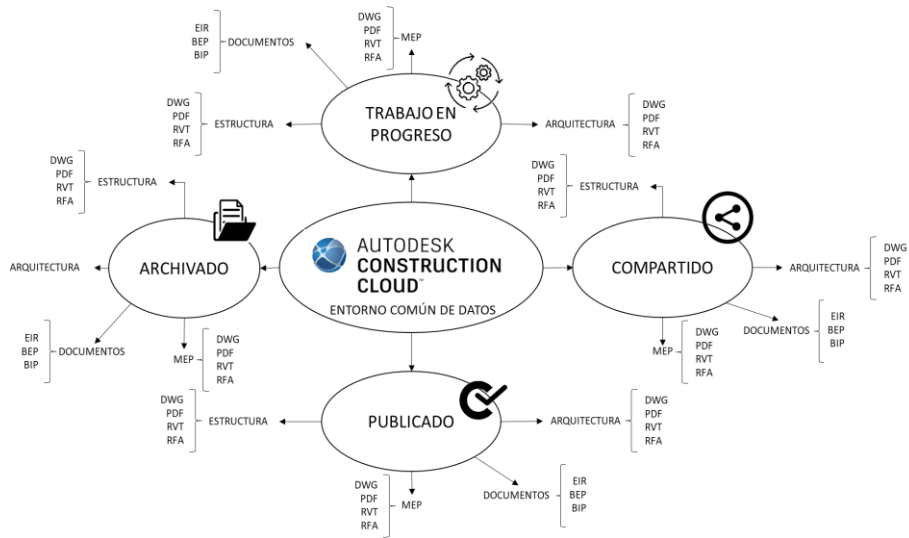


Fig. 1. Entorno común de datos (Estándares Estructurales). Autores XBimpro

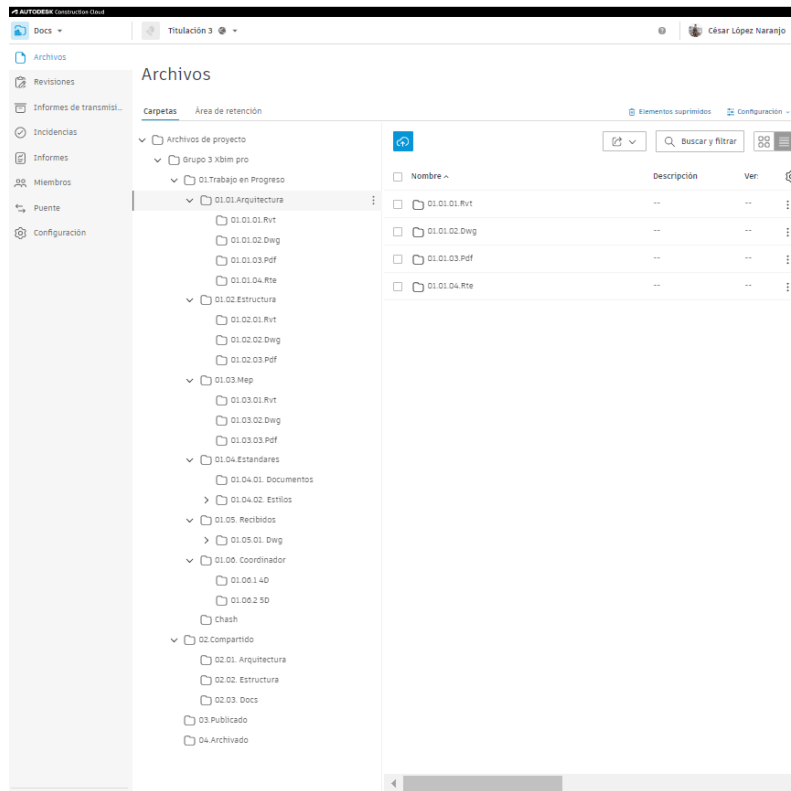


Fig. 2 Entorno común de datos, estructura de carpetas (ACC). Autores XBimpro

### 3.5. Usos del modelo

#### 3.5.1. Usos Previstos

Num	Uso	Descripción del objetivo esperado	FASE 1 (PROYECTO CONSTRUCTIVO)		FASE 2 (OBRA)		LOIN	Metodología propuesta	Beneficios para el contrato
			Aplica	Responsable	Aplica	Responsable			
1	Información Centralizada	Usar los modelos BIM como fuente única, estandarizada y centralizada de la información producida durante la redacción del anteproyecto y proyecto constructivo para su almacenamiento en el CDE y para una más coherente y uniforme transferencia de información entre fases.	SI	Cliente/XBIMPRO	SI	Cliente/XBIMPRO	NO APLICA	Dotar a los modelos BIM de la estructura que les permita ser un centro de datos uniformados, estandarizados (que faciliten las labores documentales) y de registro de la información producida en el ciclo de vida del activo. Estos modelos y el resto de información de interés para el conjunto de agentes participantes y generada durante el contrato deberán seguir una estrategia de organización centralizada y colaborativa de información y una nomenclatura de archivos alineados con las directrices de las ISO 9001 Y 19550.	Este planteamiento garantizará la relación unívoca entre los elementos contenidos en los modelos y resto de información producida durante el contrato. Esta relación estará vehiculada a través de los parámetros contenidos en los modelos, mediante URLS que hagan llamadas a información contenida en el repositorio de información.
2	Visualización 3d Apreciación volumétrica	Uso de los modelos BIM potenciando su capacidad para supervisar, revisar, modificar y complementar información del proyecto constructivo.	SI	Cliente/XBIMPRO	SI	Cliente/XBIMPRO	350	Consiste en usar los modelos para comunicar información visual entre los agentes durante la duración del contrato. De forma periódica, se entregarán a los técnicos de la Administración actualizaciones de los modelos de avance para vehicular a través de modelos tridimensionales el proceso de diseño de una infraestructura. Se permite, así, al conjunto de los agentes intervinientes desarrollar su labor técnica en mejores condiciones, utilizando la capacidad de visualización de los visores BIM gratuitos.	Estos modelos son útiles para comunicar información visual, especial y funcional. El uso periódico de los modelos BIM favorece la visualización del avance de los trabajos permitiendo una mejor comprensión de los procesos y una más fácil anticipación en la toma de decisiones.
3	Coordinación 3d Chequeo de interferencias	Mejorar la coordinación y coherencia de los proyecto y obras integrando el uso de los modelos BIM en los procesos de coordinación entre disciplinas, incluso terceros externos al proyecto y avances de obra. Uso del modelo para coordinación 3D y resolver colisiones antes.	SI	XBIMPRO	SI	XBIMPRO	350	Este Uso BIM tiene por objetivo mejorar la coordinación de los proyectos, integrando el uso de los modelos BIM en los procesos de coordinación entre los agentes intervinientes, permitiendo una pronta y temprana identificación de interferencias y colisiones que puedan tener impactos durante el proceso de construcción. Se denomina interferencia en el entorno digital cuando hay dos elementos que ocupan el mismo espacio físico (digital) o cuando un cierto espacio libre necesario entre dos elementos no es respetado (no cumple gálibo).	Por medio de parámetros incorporados a los elementos de los modelos, se pueden sistematizar los estudios de interferencias definiendo qué elementos generan interferencias relevantes desde el punto de vista constructivo. Esta sistematización de estudios de interferencias se realiza a través de plantillas de control de interferencias que suelen generarse al comienzo de los contratos como parte del Plan de Ejecución BIM.
4	Obtención de documentación Planos 2d, Perspectivas, Detalles	Mejorar la coordinación y coherencia de los proyecto y obras integrando el uso de los modelos BIM en los procesos de coordinación entre disciplinas, incluso terceros externos al proyecto y avances de obra. Uso del modelo para coordinación 3D y resolver colisiones antes.	SI	XBIMPRO	SI	XBIMPRO	350	El Uso BIM Documentación 2D busca garantizar la coherencia de la información contenida en los planos. Mediante este uso, se promueve la generación de planos provenientes de vistas y secciones de los modelos 3D, una vez coordinadas y verificado que están libres de interferencias relevantes. Esto es una garantía de coherencia, trazabilidad y unicidad de información entre planta, alzados y secciones.  Cabe señalar que no se espera la obtención de toda la documentación proveniente de los modelos BIM. Es admisible que cierta información de detalle pueda provenir de detalles en CAD, los cuales se superponen a las formas generales provenientes de los modelos BIM.	Es clave la determinación de la documentación que se extrae de los modelos BIM y la que no, la cual vendrá claramente identificada al principio del proyecto. Así, se requerirá que todos los planos que no provengan de los modelos BIM estén identificados debidamente por medio de una señal que pactar. En el caso de que el plan tenga información de distinta procedencia, se discriminará dentro de su propio plano.
5	Simulación constructiva Cronograma	Análisis de los condicionantes temporales del global de la obra y de cada una de las fases, de su duración y de los caminos críticos de ejecución.	SI	XBIMPRO	SI	XBIMPRO	350	Periódicamente, se podrán generar visualizaciones de planificación de obra, actualizada al avance real de los tajos que permitan comprar de forma ágil y visual las divergencias (si existiesen) entre lo previsto y lo real. Esto permite de la misma forma la monitorización del proceso constructivo y la identificación temprana de fases que puedan ser conflictivas, logrando procesos constructivos más fiables	Ahorrar dinero, ahorrar tiempo al reducir el tiempo de los ciclos del proyecto y eliminar los contratiempos del cronograma de construcción. BIM permite que el diseño y la documentación se realicen al mismo tiempo, y que la documentación se cambie fácilmente para adaptarse a la nueva información, como las condiciones del sitio. Los horarios pueden planificarse con mayor precisión y comunicarse exactamente.

6	Estimación del costo 5D	Tener conocimiento del coste global a nivel de ratios (*) durante la fase 0 de las diferentes alternativas y en la fase 1 a nivel de mediciones (*) extraídas del modelo en un porcentaje representativo del PEM. Garantizar la trazabilidad para las partidas que componen el presupuesto de las obras.	SI	XBIMPRO	SI	XBIMPRO	350	Los modelos deberán servir para vincular las cuantificaciones de los elementos a las partidas del Presupuesto, no solo obteniendo los precios unitarios del Presupuesto a partir de los modelos, sino estableciendo también un vínculo entre ambas fuentes, garantizando su coherencia. Gracias a esta vinculación, si un elemento cambia en el modelo, lo hará su medición y, por tanto, lo hará también el precio de la partida a la que ese elemento esté asociado.	Aserividad y precisión en el cálculo de cantidades Exploración más fácil de diferentes opciones de diseño Visualización de los elementos del proyecto cuantificados
---	-------------------------	--	----	---------	----	---------	-----	--	---

Tabla 4 Usos previstos de los modelos

### 3.5.1.1. A partir de los objetivos del cliente, determinar usos previstos con sus prioridades

Requerimiento		Usos del cliente							
Disciplina		Información centralizada	Visualización 3d	Coordinación 3d	Obtención de documentación	Obtención de mediciones	Simulación constructiva	Estimación del costo	Lod
		Entorno común de datos	Apreciación volumétrica	Chequeo de interferencias	Planos 2d, Perspectivas, Detalles	Tablas de cantidades	Cronograma	5D	300
Modelo Arquitectónico		X	X	X	X	X	X	X	X
Modelo Estructural		X	X	X	X	X	X	X	X
Modelo MEP	Hidrosanitarias	X	X	X	X	X	X	X	X
	Eléctricos	X	X	X	X	X	X	X	X
	Contraincendios	X	X	X	X	X	X	X	X
	Mecánico	X	X	X	X	X	X	X	X
Prioridad	Alta								
	Media								
	Baja								

Tabla 22 Usos previstos con prioridades

### 3.5.1.2. Listado de usos en relación con el ciclo de vida del proyecto

Ver tabla 23

### 3.5.1.3. Definición de cada Uso

Ver tabla 23

#### 3.5.1.3.1. Descripción

Ver tabla 23

### 3.5.1.3.2. Recursos Requeridos

Requerimiento		Usos del cliente						
Disciplina	Información centralizada	Visualización 3d	Coordinacion3d	Obtención de documentación	Obtención de mediciones	Simulación constructiva	Estimación del costo	Lod
	Entorno común de datos	Apreciación volumétrica	Chequeo de interferencias	Planos 2d, Perspectivas, Detalles	Tablas de cantidades	Cronograma	5D	300
<b>Modelo Arquitectónico</b>	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Modelo Estructural</b>	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Modelo MEP</b>	<b>Hidrosanitarias</b>	X	X	X	X	X	X	X
	<b>Eléctricos</b>	X	X	X	X	X	X	X
	<b>Contraincendios</b>	X	X	X	X	X	X	X
	<b>Mecánico</b>	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 5 Recursos Requeridos

### 3.5.1.3.3. Mapa de Procesos

VER ANEXO A

### 3.6. Roles y Responsabilidades

Estructura

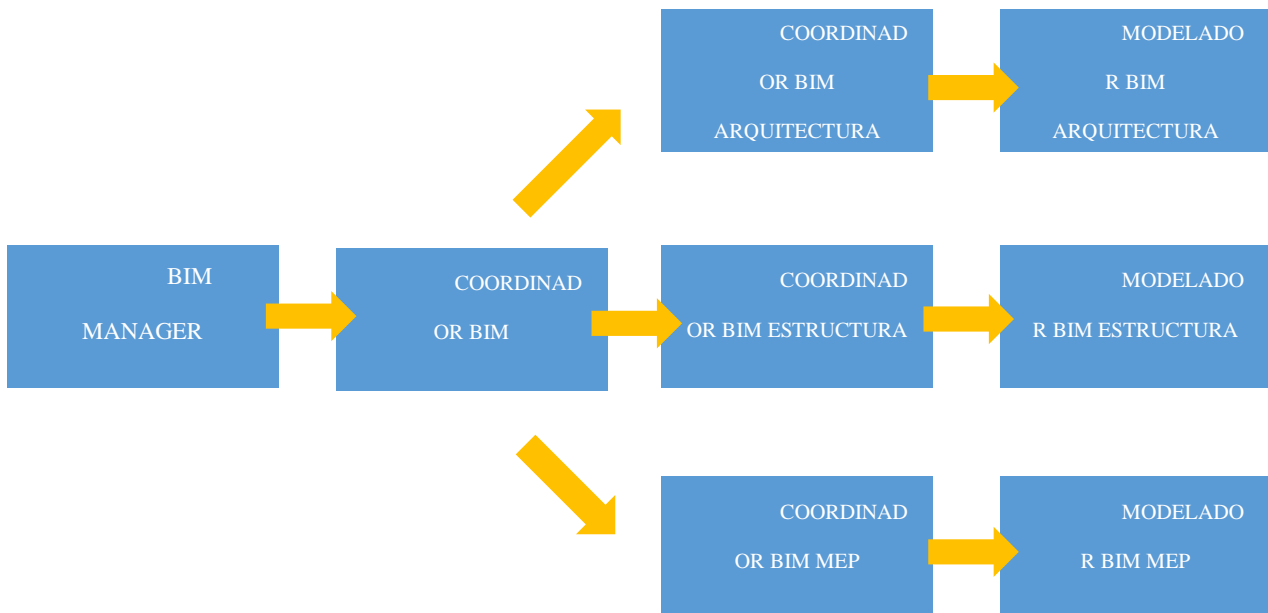




Tabla 64 Estructura de roles y responsabilidades



## Matriz

ROLES Y FUNCIONES		
Nombre	Rol	Responsabilidades
<p><b>CESAR LOPEZ NARANJO</b></p> 	BIM Manager	<p>TAREA ESPECIFICA: Es el responsable del desarrollo, la coordinación y la publicación del modelo y la verificación de que todas las configuraciones necesarias para una integración perfecta de diseño e información del modelo se han aplicado. Asegurar que los entregables especificados en el contrato se proporcionan de acuerdo con los formatos especificados. Proponer y coordinar la definición, implementación y cumplimiento del BIM Execution Plan (BEP).</p> <p>Aplicar los flujos de trabajo en los proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Aplicación y validación de los protocolos BIM.</li> <li>•Asistencia en las reuniones del Equipo de Diseño del Proyecto EDP (Integrated Design Project Team, IDPT) y el Promotor o Cliente.</li> <li>•Apoyar el trabajo colaborativo y coordina el Equipo de Diseño del Proyecto EDP (Integrated Design Project Team, IDPT).</li> <li>•Establecer en el Entorno Colaborativo (CDE) el cumplimiento de los requisitos de información del cliente (EIRs).</li> <li>•Normalización y estandarización.</li> <li>•Software y plataformas.</li> <li>•Establecer los niveles de detalle y de información –LOD.</li> <li>•Gestión del modelo.</li> <li>•Gestión de la calidad en el modelo.</li> <li>•Establecer flujos de trabajo y gestión de requisitos.</li> <li>•Garantizar la interoperabilidad.</li> <li>•Apoyo técnico en la detección de colisiones.</li> </ul>
<p><b>JOSE ARIAS ANCHAPAXI</b></p> 	Coordinador BIM	<p>TAREA ESPECIFICA: Es el responsable del desarrollo, la coordinación y la publicación del modelo y la verificación de una disciplina.</p> <p>Realiza los procesos de chequeo de la calidad del modelo BIM, y que éste sea compatible con el resto de las disciplinas del proyecto.</p> <p>Coordinar el trabajo dentro de su disciplina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizar los procesos de chequeo de la calidad del modelo BIM.</li> <li>•Asegurar la compatibilidad del modelo BIM con el resto de las disciplinas.</li> <li>•Coordina la detección de interferencias (clashdetection) y comunicación de los mismos para su resolución.</li> <li>•Coordina integración en procesos 4D comunicación entre las partes para su resolución</li> </ul>
<p><b>RENE PROAÑO CORREA</b></p>	Coordinador BIM Arquitectura	<p>TAREA ESPECIFICA: Es el responsable, de la coordinación entre los modeladores de arquitectura y la publicación del modelo y la verificación de la disciplina.</p> <p>Coordinar el trabajo dentro de su disciplina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizar los procesos de chequeo de la calidad del modelo BIM.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Asegurar la compatibilidad del modelo BIM con el resto de las disciplinas.</li> <li>•Coordina la detección de interferencias (clashdetection) y comunicación de los mismos para su resolución.</li> <li>•Coordina integración en procesos 4D comunicación entre las partes para su resolución</li> </ul>
<p><b>CARLOS NAVEDA LUNA</b></p> 	<p>Coordinador BIM de Estructural</p>	<p>TAREA ESPECIFICA: Es el responsable, de la coordinación entre los modeladores de estructura y la publicación del modelo y la verificación de la disciplina.</p> <p>Coordinar el trabajo dentro de su disciplina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizar los procesos de chequeo de la calidad del modelo BIM.</li> <li>•Asegurar la compatibilidad del modelo BIM con el resto de las disciplinas.</li> <li>•Coordina la detección de interferencias (clashdetection) y comunicación de los mismos para su resolución.</li> <li>•Coordina integración en procesos 4D comunicación entre las partes para su resolución</li> </ul>
<p><b>JAIME GALLEGOS SILVA</b></p> 	<p>Coordinador BIM de Mep</p>	<p>TAREA ESPECIFICA: Es el responsable, de la coordinación entre los modeladores de MEP y la publicación del modelo y la verificación de la disciplina.</p> <p>Coordinar el trabajo dentro de su disciplina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizar los procesos de chequeo de la calidad del modelo BIM.</li> <li>•Asegurar la compatibilidad del modelo BIM con el resto de las disciplinas.</li> <li>•Coordina la detección de interferencias (clashdetection) y comunicación de los mismos para su resolución.</li> <li>•Coordina integración en procesos 4D comunicación entre las partes para su resolución</li> </ul>
<p><b>RENE PROAÑO CORREA (ARQ), JOSE ARIAS ANCHAPAXI (EST), JAIME GALLEGOS (MEP)</b></p>	<p>MODELADOR BIM / BIM MODELER</p>	<p>TAREA ESPECIFICA: Es la persona responsable del modelado de acuerdo con los criterios recogidos en el BEP, seguir cumplimiento de los objetivos y lineamientos acordados r cumplimiento de los objetivos y lineamientos acordados.</p> <p>Proporciona información fundamental para todas las disciplinas involucradas utilizando herramientas de software BIM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Creación de visualizaciones 3D, añadir elementos de construcción para los objetos de la biblioteca y enlace de datos del objeto.</li> <li>•Coordina constantemente y con cuidado su trabajo con las partes externas tales como arquitectos, ingenieros, asesores, contratistas y proveedores.</li> <li>•Posee técnicas y habilidades capaces para arreglar, organizar y combinar la información.</li> </ul>

- Mantener su enfoque en la calidad y llevar a cabo sus tareas de una manera estructurada y disciplinada.
- Conocimientos de las TIC y específicamente de estándares abiertos y bibliotecas de objetos.
- Conocimiento amplio en distintos software e interoperabilidad de los mismos
- Exportación del modelo 2D.
- Debe seguir en su trabajo los protocolos de diseño.

Tabla 75 Matriz de roles y responsabilidades

(bimchannel, 2017)

### 3.7. Equipo de Trabajo



Fig.3 a. Roles y Equipo BIM. Fuente: Elaborado por XBimpro

### 3.8. Nivel de información geométrica y no geométrica

VER ANEXO B

### 3.9. Gestión de la Información

Tipo	Frecuencia	Participantes	Medio
<b>Definiciones BEP</b>	Semanal	Todos	<b>Online</b>
<b>Definiciones EIR</b>	2 reuniones previas y 2 posteriores a la firma del contrato	Todos	<b>Online</b>
<b>Definiciones CDE</b>	Semanal	Todos	<b>Online</b>
<b>MODELOS</b>	<b>Semanal</b>	<b>Todos</b>	<b>Online</b>

Tabla 8 Gestión de la información

#### 3.9.1. Entorno común de datos – Herramienta a utilizar

La organización de todos los archivos del proyecto que se maneja dentro de la plataforma ACC y Trello, lo cual genera una coordinación entre flujos de trabajo, y la interacción de cada equipo de trabajo establecido.

Cada uno se guiará dependiendo a la tipología establecida con anterioridad a base de las decodificaciones de cada archivo, de igual manera con la plataforma ACC y Trello, mediante

Cronograma establecido dentro del proyecto. Adicionalmente Trello y ACC nos permite tener un historial de archivos, que se actualizan por medio de las plataformas, archivos con fecha, hora y alcance de cada edición establecida. Lo cual también se actualiza el responsable de cada edición de cada archivo.

Ítem	Tipo	Ubicación	Visualización	Actualizaciones
<b>Planimetrías</b>	DWG,PDF	ACC, TRELLO	GRUPO 3	<b>SEMANAL</b>
<b>BEP</b>	PDF	ACC, TRELLO	GRUPO 3	<b>SEMANAL</b>
<b>EIR</b>	PDF	ACC, TRELLO	GRUPO 3	<b>SEMANAL</b>
<b>Matriz de responsabilidad</b>	PDF	ACC, TRELLO	GRUPO 3	<b>SEMANAL</b>
<b>Modelos</b>	RVT	ACC, TRELLO	GRUPO 3	<b>DIARIO</b>
<b>Presupuestos</b>	PDF, XLSX	ACC, TRELLO	GRUPO 3	<b>SEMANAL</b>
<b>Cronograma</b>	PDF,XLSX	ACC, TRELLO	GRUPO 3	<b>2 VECES POR SEMANA</b>
<b>Tabla planificación</b>	PDF,XLSX	ACC, TRELLO	GRUPO 3	<b>2 VECES POR SEMANA</b>

Tabla 279 Herramientas a utilizar

#### 3.9.2. Estructura de carpetas

**VER ANEXO C**

### 3.9.3. Modelos BIM

#### 3.9.3.1. Modelos a entregar




Información	Equipo	Frecuencia	Formato
<b>Modelos Arquitectónicos</b>	Arquitectura	Diario	 RVT Ver 22
<b>Modelos Estructurales</b>	Estructural	Diario	 RVT Ver 22
<b>Modelos MEP</b>	MEP	Diario	 RVT Ver 22

Tabla 28 Modelos a entregar

#### 3.9.3.2. Nomenclatura

Proyecto	Encargado	Modelo Disciplina	Contenido de Archivo	Estado	Versión
<b>AZA</b>	XBP	ARQ	MOD	WIP	0001

Tabla 29 Nomenclatura









#### 3.9.4. Nomenclatura de Archivos

CODIGO	DESCRIPCION	
<b>AZA</b>	AZARIAH	ARCHIVOS
<b>XBP</b>	XBIMPRO	
<b>ARQ</b>	DISCIPLINA ARQUITECTURA	
<b>EST</b>	DISCIPLINA ESTRUCTURA	
<b>MHI</b>	DISCIPLINA MEP HIDRAULICO	
<b>MSA</b>	DISCIPLINA MEP SANITARIO	
<b>MPL</b>	DISCIPLINA MEP PLUVIAL	
<b>MME</b>	DISCIPLINA MEP MECANICO	
<b>DLAM</b>	DESCRIPCION DE LAMINA	LA MI

<b>NIV</b>	NIVEL
<b>ESC</b>	ESCALA
<b>MHI</b>	DISCIPLINA MEP HIDRAULICO
<b>MSA</b>	DISCIPLINA MEP SANITARIO
<b>MPL</b>	DISCIPLINA MEP PLUVIAL
<b>MME</b>	DISCIPLINA MEP MECANICO

Tabla 30 Nomenclatura de archivos

### 3.9.5. Formatos requeridos

DISCIPLINA	USO	SOFTWARE + LINK	VERSION	ICONO	FORMATO
<b>Entorno común datos</b>	Entorno común de datos	Autodesk Construction Cloud	2022		<b>N/A</b>
<b>Arquitectura</b>	Diseño	AutoCAD + Revit	2022		<b>DWG</b> <b>RVT</b>
<b>Estructura</b>	Diseño	AutoCAD + Revit	2022		<b>DWG</b> <b>RVT</b>
<b>MEP A/C</b>	Diseño	AutoCAD + Revit	2022		<b>DWG</b> <b>RVT</b>
<b>MEP Eléctrico</b>	Diseño	AutoCAD + Revit	2022		<b>DWG</b> <b>RVT</b>
<b>MEP Hidrosanitario</b>	Diseño	AutoCAD + Revit	2022		<b>DWG</b> <b>RVT</b>
<b>MEP sistema contraincendios</b>	Diseño	AutoCAD + Revit	2022		<b>DWG</b> <b>RVT</b>
<b>Todas las disciplinas</b>	Detección de Interferencias	Navisworks	2022		<b>NWF</b>

<b>Todas las disciplinas</b>	Visualización y Documentación general	Adobe Acrobat Pro	Siempre Actual		<b>PDF</b>
<b>Todas las disciplinas</b>	Visualización foto realística	Lumion	11.0		<b>TM</b>
<b>Todas las disciplinas</b>	Control de costos y programación	Presto	2022		<b>PRESTO</b>
<b>Todas las disciplinas</b>	Documentos, informes , planillas, tablas	Office	2016		<b>Doc Xls Ppt</b>
<b>Todas las disciplinas</b>	Manejo y organización de actividades	Trello	Siempre Actual		<b>N/A</b>
<b>Todas las disciplinas</b>	<b>Comunicación/ Mensajería</b>	<b>Meet</b>	<b>Siempre Actual</b>		<b>N/A</b>

Tabla 31 Formatos Requeridos

### 3.9.6. Código y colores por disciplina o sistema

#### 3.9.6.1. Inst. Agua Fría

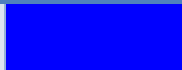
ITEM	R	G	B	COLOR
1	0	0	255	

Tabla 3210 Color Agua Fría

#### 3.9.6.2. Inst. Agua Caliente

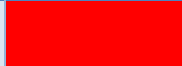
ITEM	R	G	B	COLOR
1	255	0	0	

Tabla 11 Color agua caliente

#### 3.9.6.3. Inst. Cloacas


ITEM	R	G	B	COLOR
1	0	255	0	

Tabla 12 Color desagües

### 3.9.6.4. Inst. Incendio


ITEM	R	G	B	COLOR
1	255	128	0	

Tabla 35 Color de Incendios

### 3.9.6.5. Inst. Pluvial

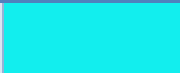
ITEM	R	G	B	COLOR
1	18	238	238	

Tabla 36 Color Aguas Iluvias

### 3.9.6.6. Inst. Eléctrica


ITEM	R	G	B	COLOR
1	64	128	128	

Tabla 3713 Color eléctricas

### 3.9.6.7. Inst. Gas


ITEM	R	G	B	COLOR
1	238	238	18	

Tabla 38 Color gas

### 3.9.6.8. Inst. Termo mecánica (un troncal ppal., con ramas que terminan en difusores)

ITEM	R	G	B	COLOR
1	0	255	255	

Tabla 39 Color Mecánica

## 3.10. Matriz de Interferencia

El desarrollo de nuestra matriz de interferencias hemos corrido las colisiones entre las vigas y el sistema de desagües, por lo que el informe nos arrojó datos de que existen algunos elementos en conflictos.





### 3.11. Sistema de coordenadas y unidades a utilizar

Nuestro sistema para usar en el proyecto es el métrico, con un sistema de coordenadas WGS-84, (World Geodetic System 1984)

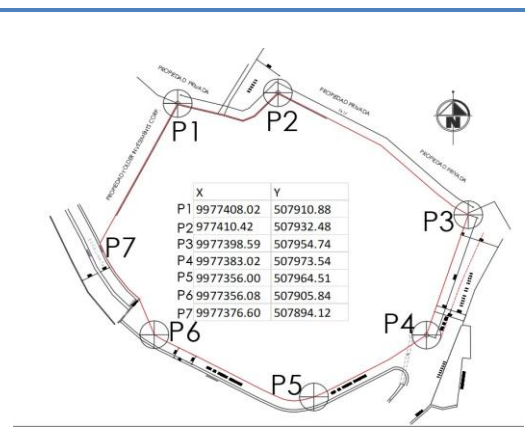
Coordenadas físicas del proyecto:																	
<b>País</b>	<b>Ecuador</b>																
<b>Provincia</b>	<b>Pichincha</b>																
<b>Ciudad</b>	<b>Quito</b>																
<b>Dirección</b>	<b>Av. Interoceánica y calle Praga</b>																
<b>WGS-84, (World Geodetic System 1984)</b>	 <table border="1" data-bbox="1037 963 1228 1108"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1 9977408.02</td> <td>507910.88</td> </tr> <tr> <td>P2 977410.42</td> <td>507932.48</td> </tr> <tr> <td>P3 9977398.59</td> <td>507954.74</td> </tr> <tr> <td>P4 9977383.02</td> <td>507973.54</td> </tr> <tr> <td>P5 9977356.00</td> <td>507964.51</td> </tr> <tr> <td>P6 9977356.08</td> <td>507905.84</td> </tr> <tr> <td>P7 9977376.60</td> <td>507894.12</td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	P1 9977408.02	507910.88	P2 977410.42	507932.48	P3 9977398.59	507954.74	P4 9977383.02	507973.54	P5 9977356.00	507964.51	P6 9977356.08	507905.84	P7 9977376.60	507894.12
X	Y																
P1 9977408.02	507910.88																
P2 977410.42	507932.48																
P3 9977398.59	507954.74																
P4 9977383.02	507973.54																
P5 9977356.00	507964.51																
P6 9977356.08	507905.84																
P7 9977376.60	507894.12																

Tabla 15 Coordenadas

### 3.12. Niveles y ejes de Referencias

Los niveles presentamos niveles de acabado de arquitectura y niveles de obra gris de estructura.

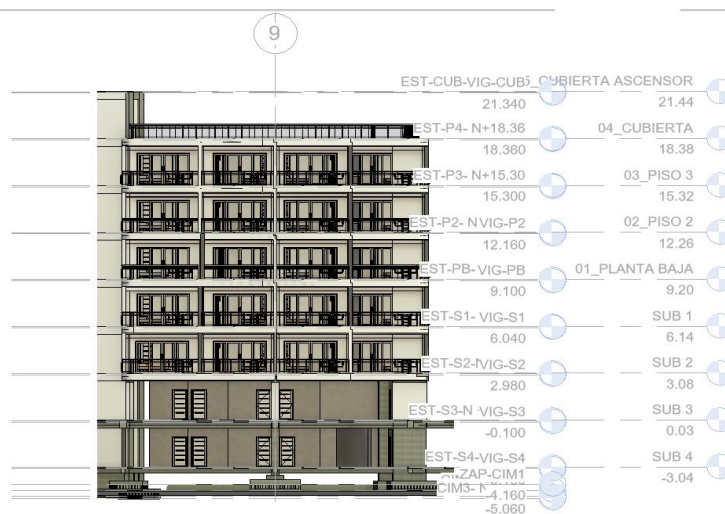


Fig. 2. Imagen referencial niveles en fachada. Fuente: Elaborado por XBimpro



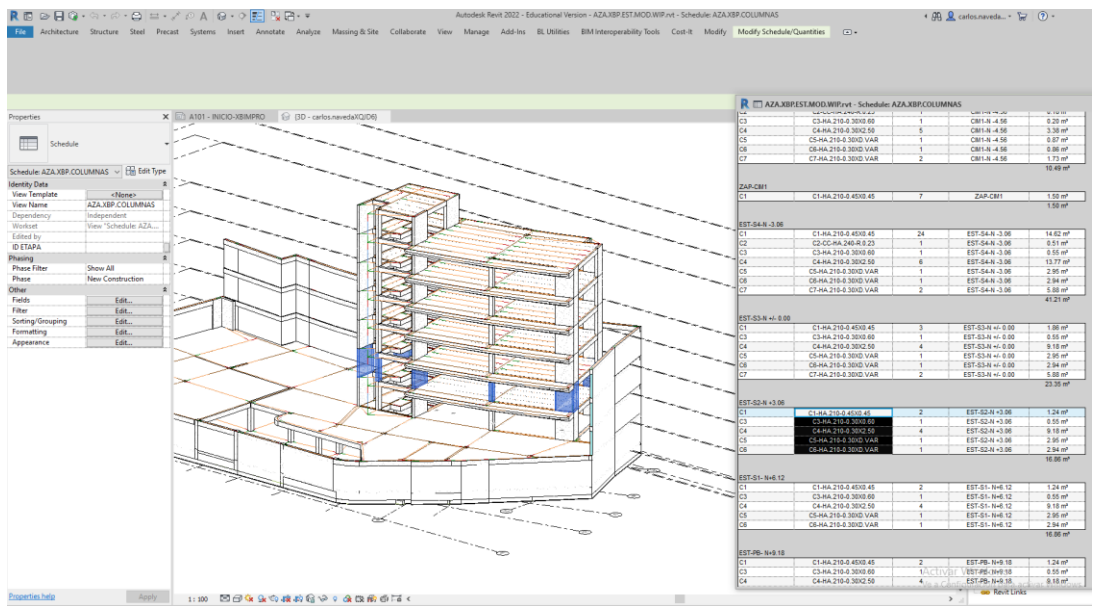


Fig. 4 Revisión de estándares. Ej. Tablas. Fuente: Elaborado por XBimpro

### Auditar modelos

Para un mejor control de calidad, se auditan los modelos de tal forma que se comprueban elementos duplicados para tener mejores resultados a la hora de la extracción de datos el equipo de costos.

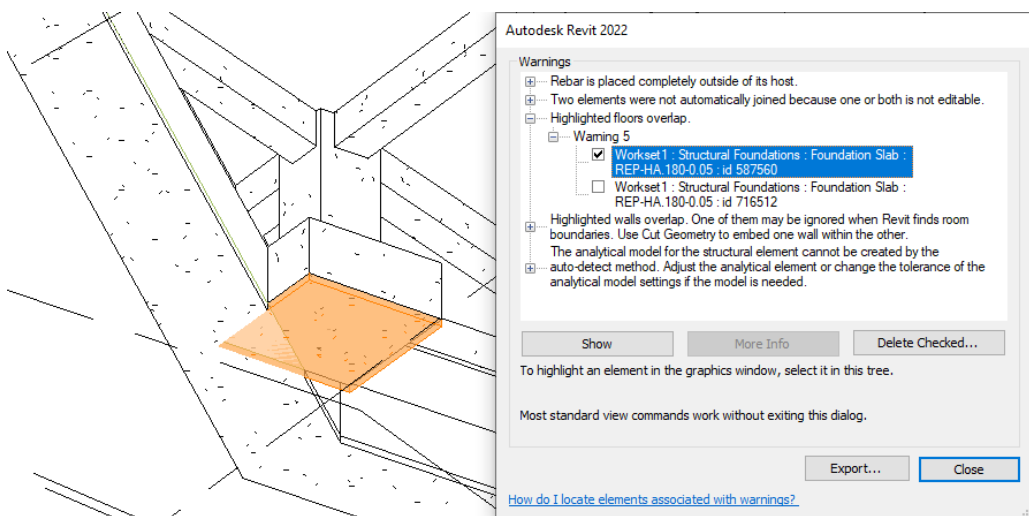


Fig. 5 Ejemplo de audición interna en Revit. Fuente: Elaborado por XBimpro

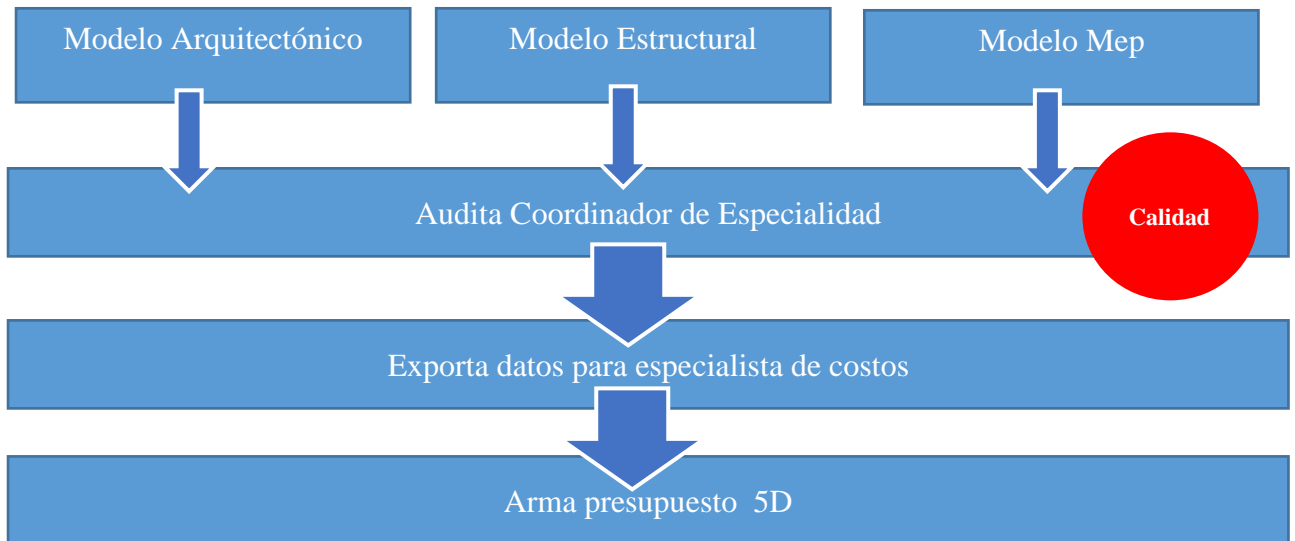


Tabla 162 Control de calidad

### 3.14. Estrategia de Colaboración

La estrategia para colaborar el trabajo de equipo es por medio de la plataforma ACC (Autodesk construction cloud)

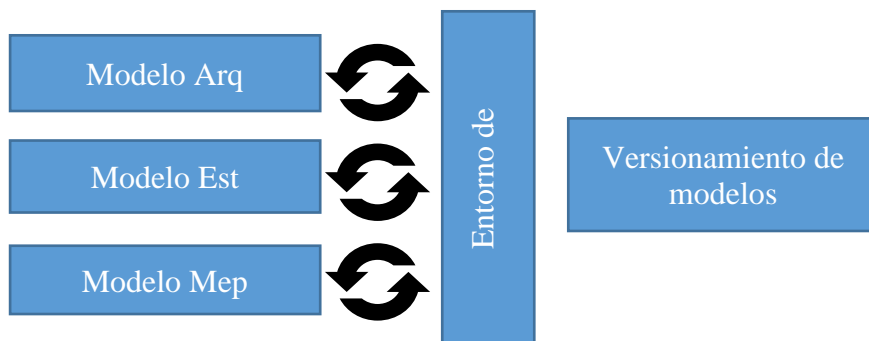


Tabla 173 Colaboración

Con esta sincronización los modeladores tienen la seguridad de que los modelos están siempre sincronizados

- Incorporar el modelo estructural al modelo Arquitectónico para que la estructura no esté duplicada en el modelo federado.
- Incorporar el modelo estructural y arquitectónico al modelo MEP
- Respetar los protocolos del BIM manager, para mantener sincronizado el modelo

- Publicar los modelos cada semana en el ACC

### 3.14.1. Plataforma de comunicación

Los canales de comunicación para el trabajo coordinado y colaborativo dentro de **XBimpro**, se apoyó principalmente en plataformas tecnológicas.

## TRELLO

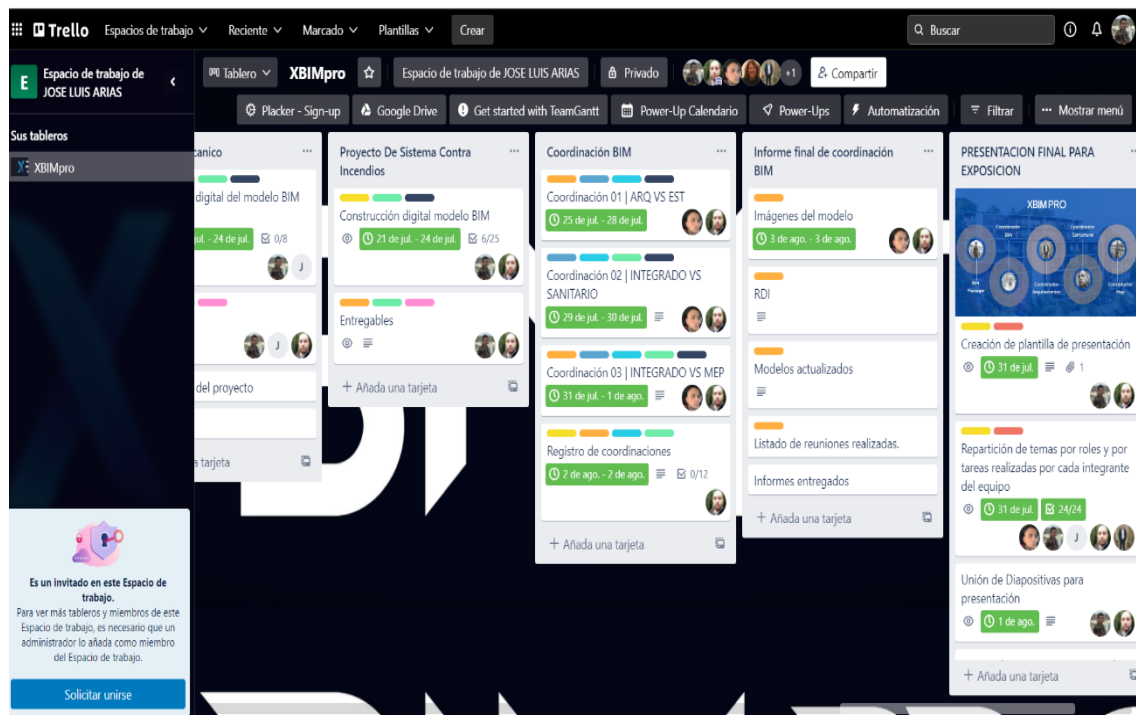


Fig. 6. Imagen referencial de canal de comunicación TRELLO. Fuente: Elaborado por XBimpro

## WHATSAPP

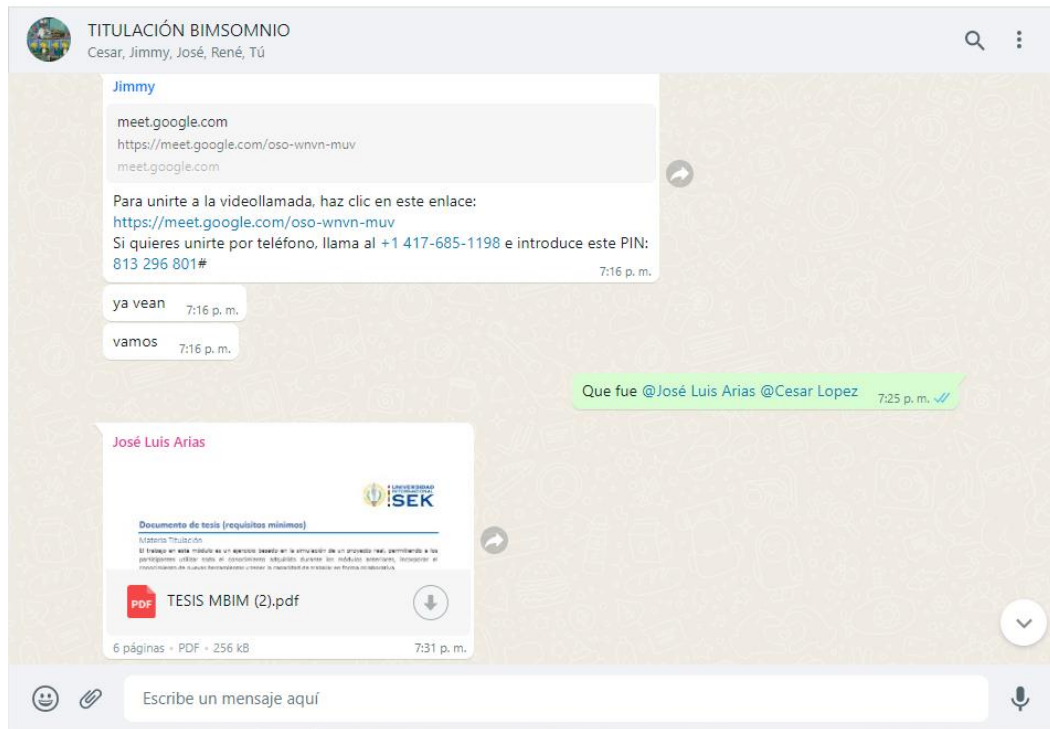


Fig. 7. Imagen referencial canal de comunicación WhatsApp. Fuente: Elaborado por XBimpro

## AUTODESK CONSTRUCTION CLOUD

Esta plataforma de entorno común de datos nos sirve para mantener la comunicación colaborativa entre los modelos interdisciplinarios.



Fig. 8. Imagen Autodesk Construction Cloud. Fuente: Autodesk

### 3.14.2. Estrategia de Reuniones

Tipo	Frecuencia	Participantes	Medio
<b>Definiciones BEP</b>	Semanal	Todos	<b>Online</b>
<b>Definiciones EIR</b>	2 Reuniones previas y 2 posteriores a la firma del contrato	Todos	<b>Online</b>
<b>Definiciones CDE</b>	Semanal	Todos	<b>Online</b>
<b>MODELOS</b>	<b>Semanal</b>	<b>Todos</b>	<b>Online</b>

Tabla 184. Estrategia de reuniones



### 3.15. Recursos requeridos

#### 3.15.1. Hardware

Uso BIM + Propietario	Hardware	Especificación (procesador, sistema operativo, memoria, almacenamiento, gráficos, etc.)
BIM Manager	MSI WF65	 <p><b>MSI WF65 10TJ-467ES i7-10750H / Quadro T2000 / 32GB / 1TB NVMe / 15.6" - Portátil</b></p>
Coordinador	Alienware M15 R6	 <p><b>Pantalla QHD de 240 Hz de 15,6 ", Intel Core i7-11800H, 32 GB de RAM DDR4, SSD de 1 TB, NVIDIA GeForce RTX 3080 GDDR6 de 8 GB, Windows 11 Home</b></p>
Acceso al modelo de administradores	<a href="#">LENOVO Legion</a>	 <p><b>Core™ i7-9750H 2.6GHz (9NA GENERACION) 1TB HDD 512GB SSD SOLIDO 16GB RAM 15.6" (1920x1080) 144Hz WIN10 6GB VIDEO DEDICADO NVIDIA® GTX 1660Ti 6144M</b></p>

Tabla 195 Hardware

## 3.15.2. Software

DISCIPLINA	USO	SOFTWARE + LINK	VERSION	ICONO	FORMATO
<b>Entorno común datos</b>	Entorno común de datos	Autodesk Construction Cloud	2022		<b>N/A</b>
<b>Arquitectura</b>	Diseño	AutoCAD + Revit	2022		<b>DWG</b> <b>RVT</b>
<b>Estructura</b>	Diseño	AutoCAD + Revit	2022		<b>DWG</b> <b>RVT</b>
<b>MEP A/C</b>	Diseño	AutoCAD + Revit	2022		<b>DWG</b> <b>RVT</b>
<b>MEP Eléctrico</b>	Diseño	AutoCAD + Revit	2022		<b>DWG</b> <b>RVT</b>
<b>MEP Hidrosanitario</b>	Diseño	AutoCAD + Revit	2022		<b>DWG</b> <b>RVT</b>
<b>MEP sistema contraincendios</b>	Diseño	AutoCAD + Revit	2022		<b>DWG</b> <b>RVT</b>
<b>Todas las disciplinas</b>	Detección de Interferencias	Navisworks	2022		<b>NWF</b>
<b>Todas las disciplinas</b>	Visualización y Documentación general	Adobe Acrobat Pro	Siempre Actual		<b>PDF</b>
<b>Todas las disciplinas</b>	Visualización foto realística	Lumion	11.0		<b>TM</b>





Todas las disciplinas	Control de costos y programación	Presto	2022		PRESTO
Todas las disciplinas	Documentos, informes, planillas, tablas	Office	2016		Doc Xls Ppt
Todas las disciplinas	Manejo y organización de actividades	Trello	Siempre Actual		N/A
Todas las disciplinas	Comunicación/ Mensajería	Meet	Siempre Actual		N/A

Tabla 46 Software

### 3.16. Manual de Estilos –

VER ANEXO D

### 3.17. Documentación Gráfica – Listado de Entregables con su codificación correspondiente.

Entregables	Código
<b>1. Plan de Ejecución BIM (PEB)</b>	AZA-XBP-BEP-PDF-COMP-07
<b>1.1. Modelos BIM</b>	AZA-XBP-ARQ-MOD-COMP-07 AZA-XBP-EST-MOD-COMP-07 AZA-XBP-MHI-MOD-COMP-07 AZA-XBP-MSA-MOD-COMP-07 AZA-XBP-MPL-MOD-COMP-07 AZA-XBP-MME-MOD-COMP-07
<b>1.1.1. Modelos de Coordinación</b>	AZA-XBP-FED-MOD COOR-COMP-07
<b>1.1.2. Modelo de Planificación de Obra</b>	AZA-XBP-PRES-MOD COOR-COMP-07
<b>1.2. Obtención de planos</b>	
<b>1.2.1. PLANOS ARQ</b>	AZA-XBP-ARQ-LAM1-LAM20-PUB
<b>1.2.2. PLANOS EST</b>	AZA-XBP-EST-LAM1-LAM16-PUB
<b>1.2.3. PLANOS MEP</b>	AZA-XBP-MEP-LAM1-LAM20-PUB
<b>1.3. Cronograma</b>	AZA-XBP-SIM
<b>1.3.1. Simulación</b>	

<b>constructiva</b>	
<b>1.4. Obtención de cuantificaciones</b>	AZA-XBP-TABLCUNAT
<b>1.5. Obtención del Presupuesto</b>	AZA-XBP-5D-EST AZA-XBP-5D-ARQ AZA-XBP-5D-MEP
<b>1.6. Seguimiento de la Planificación de Obra</b>	AZA-XBP-PLAN-SEG.OBRA
<b>1.7. Seguimiento de Certificaciones</b>	AZA-XBP-PLAN-SEG.CERTI
<b>1.8. Control y Producción de Obra</b>	AZA-XBP-PLAN-CONT.OBRA

Tabla 4720 Entregables

## **Capítulo 4: Detalle de Rol**

La empresa XBimpro, especialista en implementación de metodología BIM en proyectos de edificación, para la correcta ejecución del proyecto inmobiliario Azariah, ha determinado como equipo de trabajo a los siguientes profesionales:

- BIM MANAGER
- COORDINADOR BIM
- COORDINADOR ARQUITECTURA
- **COORDINADOR ESTRUCTURAL**
- COORDINADOR MEP

### **4.1 Recursos requeridos**

El Coordinador ESTRUCTURAL BIM es el profesional encargado de coordinar los trabajos dentro de su disciplina, con el objetivo principal de cumplir los requerimientos establecidos por el BIM MANAGER en el plan de ejecución Bim (BEP).

Es el encargado de supervisar e implementar todos los protocolos y criterios previamente establecidos, partiendo de la información entregada por el contratante al BIM MANAGER, garantizando que la información generada cumpla con los estándares Bim necesarios para modelos y documentación estructural.

Es el responsable de auditar el modelo estructural, asegurando la compatibilidad con el resto de disciplinas, manteniendo comunicación directa con el COORDINADOR BIM, receptando información de interferencias con las demás disciplinas, teniendo la capacidad de generar propuestas de cambios estructurales para la correcta resolución de los conflictos.

## **4.2 Funciones**

El COORDINADOR ESTRUCTURAL es el responsable de entregar modelos estructurales coordinados, capaces de garantizar la coordinación de las demás disciplinas (Arquitectura, Mep), para la coordinación BIM estructural principalmente se ocupara las siguientes responsabilidades:

### **4.2.1 Implementar el protocolo y estándares BIM generales en la disciplina estructural**

Dentro del BEP, se determinaron todos los estándares que deben seguir cada una de las disciplinas para la generación de los entregables.

El coordinador estructural es el encargado analizar la información 2D, de los diseños estructurales aprobados, para generar las directrices iniciales de modelado, tomando como pilar fundamental el manual de estilos, que determina la correcta aplicación de:

- Plantilla Estructural
- Libro de CAD
- Estilos de trazado
- Bloques Paramétricos (modelado – documentación)
- Ejes y Niveles
- Normativa BIM (ISO 19650)

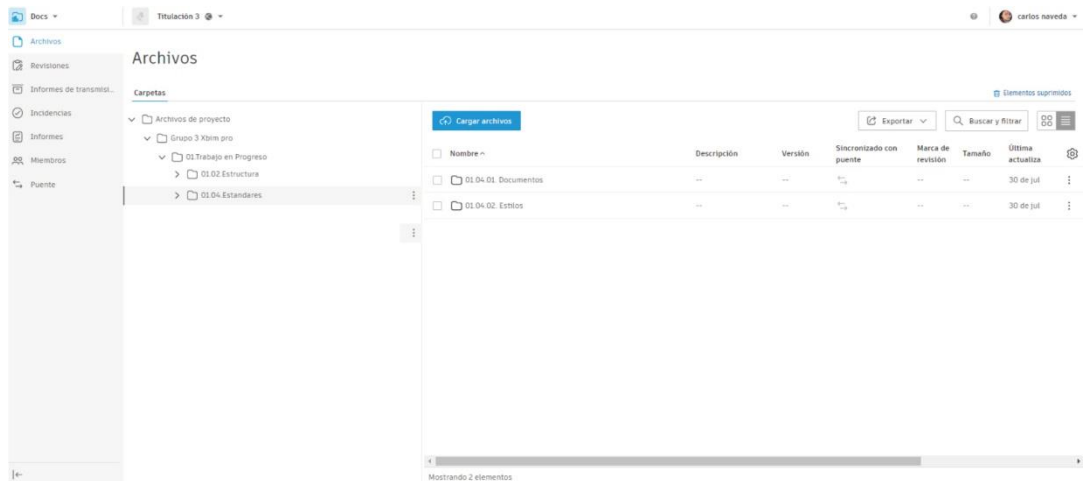


Fig. 12. Entorno común de datos (Estándares Estructurales)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

El coordinador se encargará de entregar los protocolos a todo su equipo de modelado, estableciendo nomenclaturas que nos arrojen información asociada de codificación, material y dimensiones de los elementos estructurales.

CATEGORIA	ELEMENTO ESTRUCTURAL	CODIFICACION
CIMENTACIÓN ESTRUCTURAL	REPLANTILLO	REP -01 - HA.180 - 0.05
	ZAPATAS	Z - 101 - HA.210 - 1.00 X 1.00 X 0.40
		Z - 102 - HA.210 - 1.20 X 1.20 X 0.40
		Z - 103 - HA.210 - 1.40 X 1.40 X 0.40
		Z - 104 - HA.210 - 1.60 X 1.60 X 0.40
		Z - 105 - HA.210 - 2.60 X 2.60 X 0.60 - P.1.05 X 1.05 X 0.30 - CO.45 X 0.45
		Z - 106 - HA.210 - 2.80 X 2.80 X 0.65 - P.1.05 X 1.05 X 0.30 - CO.45 X 0.45
		Z - 107 - HA.210 - 3.00 X 3.00 X 0.70 - P.1.05 X 1.05 X 0.30 - CO.45 X 0.45
		Z - 108 - HA.210 - 3.10 X 3.10 X 0.75 - P.1.05 X 1.05 X 0.30 - CO.45 X 0.45
		Z - 109 - HA.210 - 2.00 X 3.50 X 0.55
		Z - 110 - HA.210 - 1.70 X 3.50 X 0.50
		Z - 111 - HA.210 - 2.20 X 3.50 X 0.60
		Z - 113 - HA.210 - 2.00 X 3.50 X 0.60
		Z - 112 - HA.210 - 2.35 X 4.00 X 0.75
		Z - 114 - HA.210 - 2.25 X 2.50 X 0.60
Z - 115 - HA.210 - 3.10 X 2.60 X 0.60		
ARMAZON ESTRUCTURAL	CADENAS CIMENTACIÓN	CD - HA.210 - 0.25 X 0.25
	VIGAS	V2 - AC - 120 X 8 - 350 X 4
		V1 - HA.210 - 0.30 X 0.50
		V2 - HA.210 - 0.40 X 0.50
		V3 - HA.210 - 0.25 X 0.50
		V4 - HA.210 - 0.20 X 0.50

		V5 - HA.210 - 0.50 X 0.50
SUELOS ESTRUCTURALES	CONTRAPISO	CONT - HA.210 - 0.10
	LOSAS ENTREPISOS	LOS - 01 - HA.210 - 0.10
		LOS - 02 - HA.210 - 0.08
		LOS - 03 - HA.210 - 0.20
PILARES ESTRUCTURALES	COLUMNAS	C1 - HA.210 - 0.45 X 0.45
		C2 - CC - HA.240 - R.0.23
		C3 - HA.210 - 0.30 X 0.60
		C4 - HA.210 - 0.30 X 2.50
		C5 - HA.210 - 0.30 X D.VAR
		C6 - HA.210 - 0.30 X D.VAR
		C7 - HA.210 - 0.30 X D.VAR
MUROS	MUROS ESTRUCTURALES	MUR - H.A.210 - 0.09
		MUR - H.A.210 - 0.20
ETIQUETAS	ZAPATAS	ETQ - ZAP - 01
		ETQ - REF - ZAP - 01
	VIGAS	ETQ - VIG - 01
	LOSAS	ETQ - LOS - 01
		ETQ - LOS - 02
	COLUMNAS	ETQ - COL - 02
MUROS ESTRUCTURALES	ETQ - MUR - 01	

Tabla 48 Nomenclatura de familias (elementos estructurales)

#### 4.2.2 Establecer y verificar el nivel de información y desarrollo de los elementos estructurales

El plan de ejecución Bim, determina el nivel de desarrollo y de información que los modelos de cada disciplina deben contener, el nivel de desarrollo variara dependiendo de los usos BIM que el coordinaros implemente.

El BEP como planteamiento general determina un LOIN 300, para el desarrollo del proyecto AZARIAH. En el que se describirán dimensiones de los elementos y materialidad de los mismos como información básica de las familias generadas para el modelado.



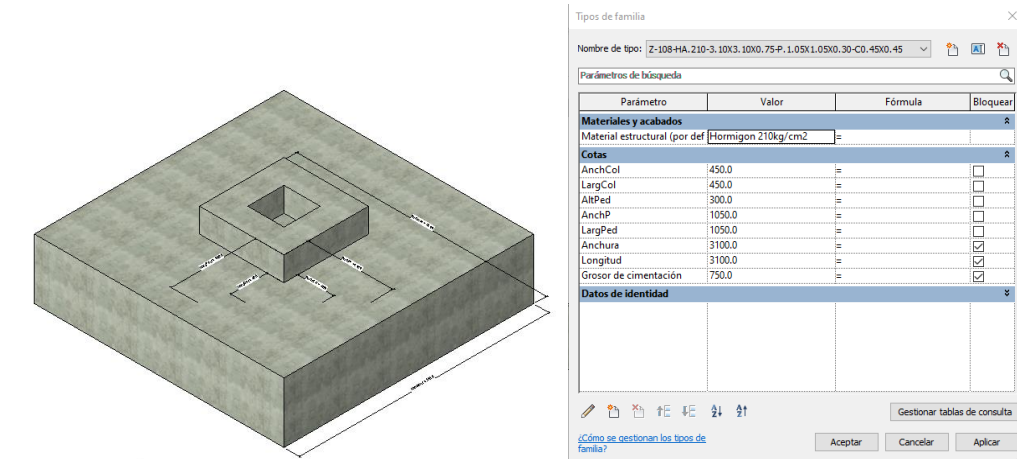


Fig. 13. LOIN 300 (Cimentaciones estructurales)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

El nivel de información del LOIN 300, permitirá generar la documentación 2D, sin embargo, el modelado de la armadura estructural se restringirá a elementos específicos que nos permitan mejorar el nivel de información proporcionada, además de información complementaria asociada, permitiéndonos representar la documentación de forma más detallada.

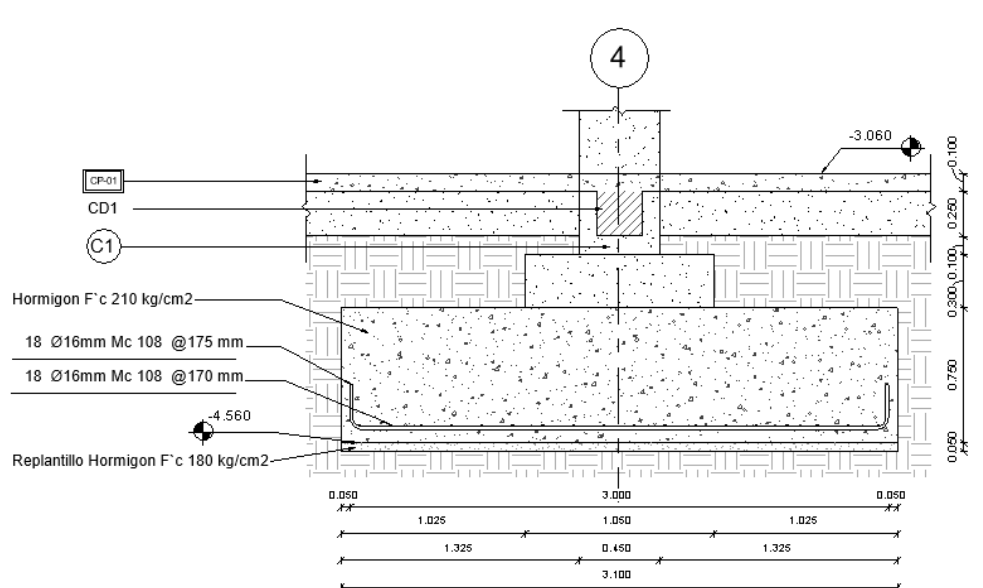


Fig. 14. Documentación 2D - LOIN 300 (Cimentaciones estructurales)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

### 4.2.3 Coordinar el proceso de modelado y gestión de datos

Definidos los estándares de modelado estructural por parte del coordinador ESTRUCTURAL, y luego de ser revisados y aprobados por el BIM MANAGER, cumpliendo con los requerimientos del BEP y del EIR.

El coordinador estructural se encargará de distribuir los frentes de trabajo de manera colaborativa y coordinada, con el uso de WORKSETS, asignado responsabilidades ya sea por nivel o por elementos estructurales.

El trabajo se distribuirá por elementos estructurales por sus características y relación de proximidad en el sistema constructivo, el coordinador se encargará de revisar el uso apropiado de familias por cada uno de los modeladores.

- **MODELADOR 1:** Cimentaciones, columnas y muros estructurales
- **MODELADOR II:** Cadenas, vigas y losas estructurales

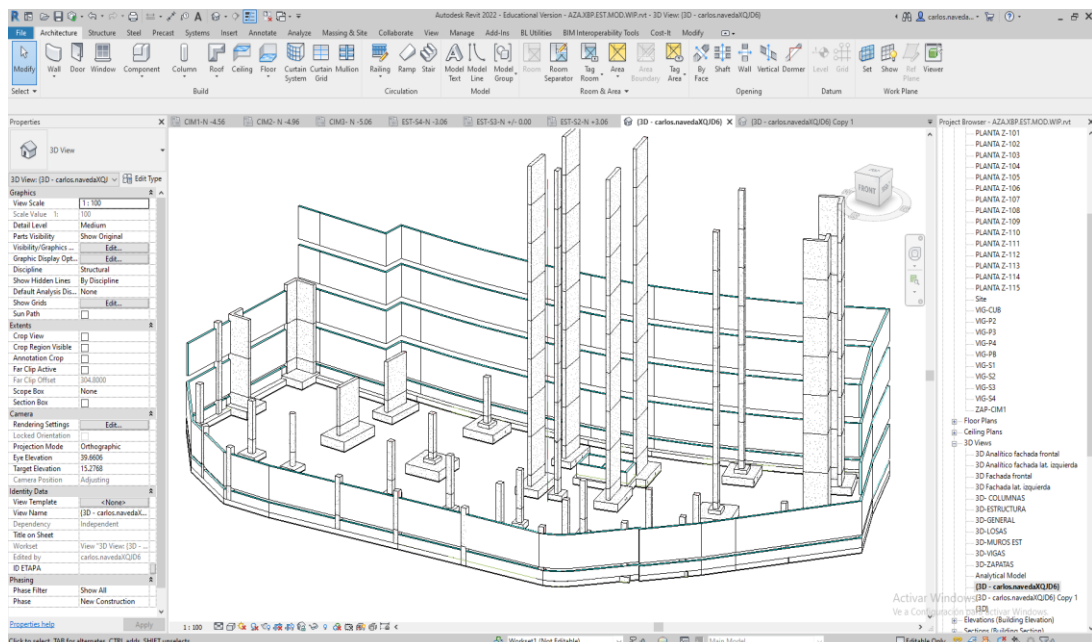


Fig. 15. Modelador I  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

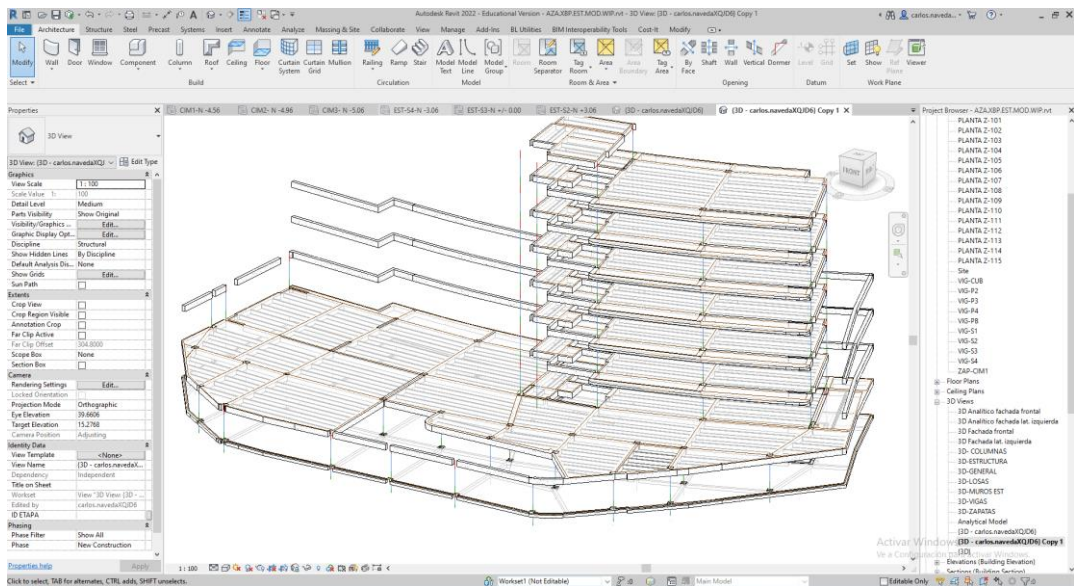


Fig. 16. Modelador II  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

La gestión de la información y de los datos, tiene como actor principal al coordinador estructural, el es el encargado de transmitir la información compartida por el contratante, revisando y filtrando la misma, en base a sus criterios estructurales tomando como base el alcance de trabajo descrito en el plan de ejecución Bim.

La información tanto de entrada como de salida se gestionará directamente con el COORDINADOR BIM, mediante el uso del entorno común de datos establecido en el ACC.

#### 4.2.4 Realizar controles y procesos de chequeo de calidad del modelo BIM

El coordinador establecerá cronogramas de entrega, apegados a la programación establecida por el BIM MANAGER, estas entregas además de garantizar los alcances del trabajo permite al coordinar, auditar los trabajos realizados por cada uno de los modeladores.

El primer control realizado por el coordinador se enfocará en revisar que los estándares entregados al inicio del trabajo se han manejado de acuerdo a lo establecido por la empresa a través del BEP.

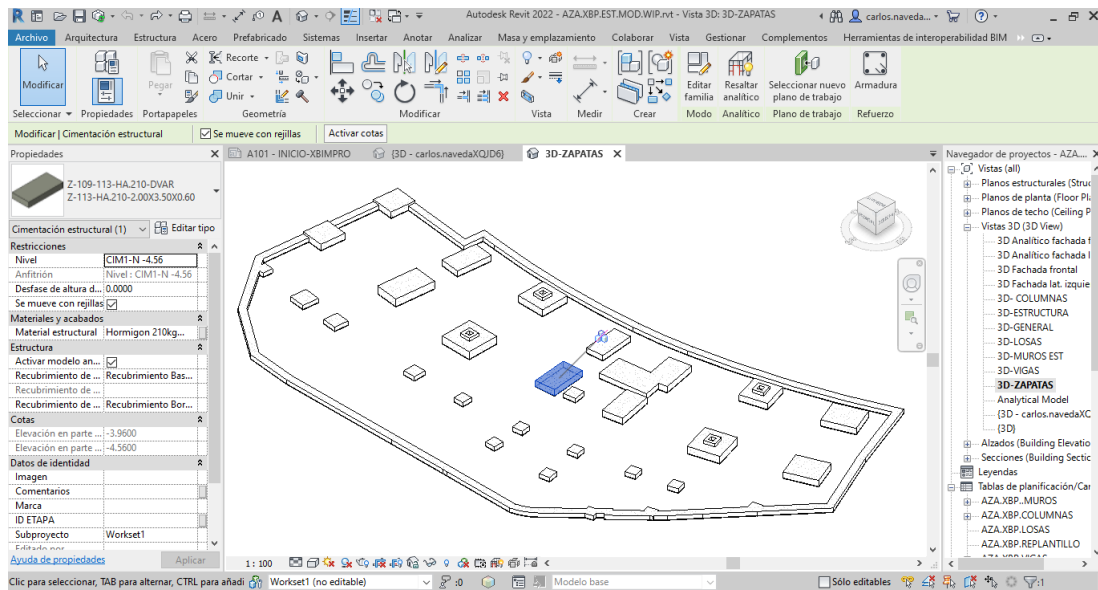


Fig. 17. Familias de modelado (Cimentaciones Estructurales)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

Revisando cada uno de los componentes del sistema estructural se determinará la validez de los estándares aplicados, apoyándose en tablas de cálculo donde se verificará nomenclatura y marca de tipo o clasificación asignada a cada elemento. Las tablas de cálculo como recurso complementario de monitoreo, permitirá identificar el correcto emplazamiento de los elementos, confirmado ubicación en ejes y niveles correspondientes al proyecto estructural aprobado, garantizando una fiel representación volumétrica de los elementos.

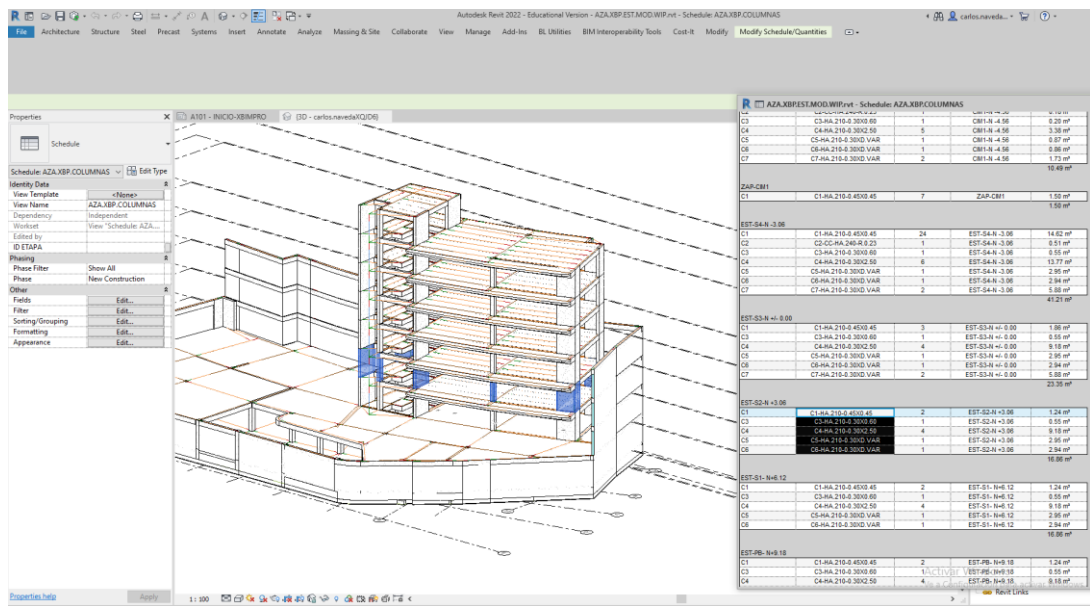


Fig. 18. Monitoreo de ubicación espacial y codificación de los elementos estructurales  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

Una vez garantizada la calidad BIM de los modelos estructurales, y que la información proporcionada por los mismos cumple con los estándares propios de XBimpro, se continua con el monitoreo de los elementos duplicados y solapados dentro del modelado, revisando los warnings que el software REVIT nos indica a través de una de las herramientas ubicadas en el menú MANAGE.

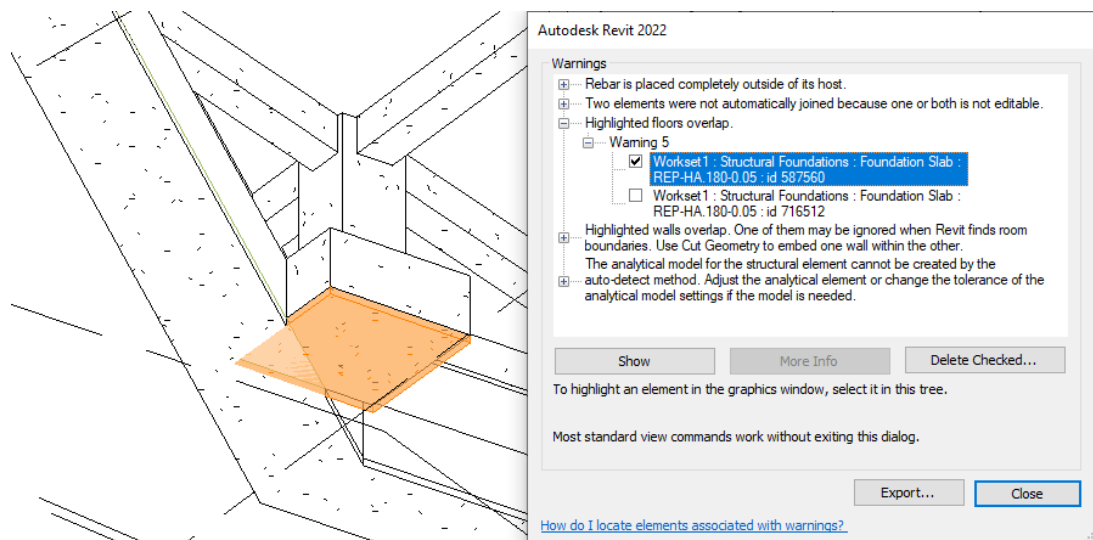


Fig. 19. Detección de elementos duplicados y solapados  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

La solución de estas advertencias aumenta la precisión en los futuros usos BIM que se le darán al modelo, tal como la obtención de cantidades de obra y evitando colisiones dentro del mismo sistema estructural.

La precisión del modelo estructural se apoyará con herramientas complementarias de coordinación, para la detección de nuevas interferencias dentro del mismo modelo estructural, garantizando la calidad del producto y establecido un entregable al nivel de **MODELO COORDINADO**.

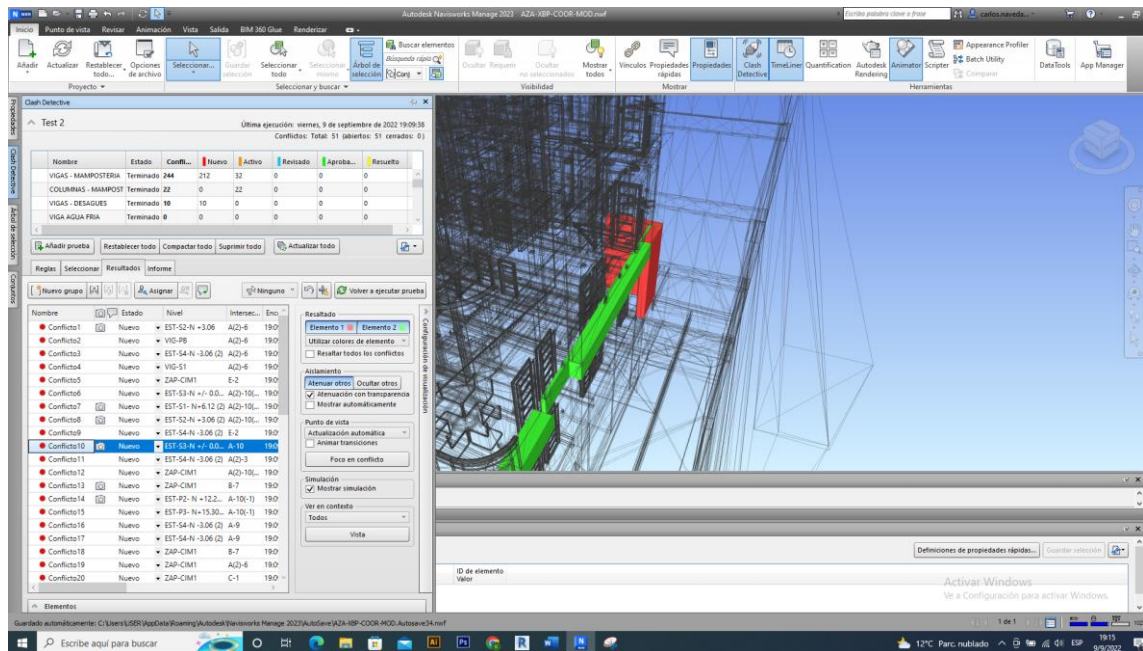


Fig. 20. Detección de colisiones entre elementos estructurales – Ver Anexo EST-B  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

La herramienta NAVISWORKS MANAGE, nos permite correr pruebas de interferencias entre elementos propios del sistema estructural, lo que nos permite identificar errores de modelado (**VER ANEXO EST-B, AZA.XBP.EST.COOR.INT.nwf**).

El coordinador se encargará de asignar las diferentes tareas de corrección de interferencias a cada uno de los modeladores encargados.

Los monitoreos de calidad se realizarán las veces que sean necesarias hasta culminar en un **MODELO ESTRUCTURAL COORDINADO (AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt)**.

#### **4.2.5 Asegurar la interoperabilidad y coordinación del modelo estructural con las demás disciplinas (Arquitectura y MEP)**

El proyecto Azariah, al ser un proyecto con diseños aprobados, tendrá como punto de partida la disciplina estructural, por lo que la función del coordinador ESTRUCTURAL es fundamental para el trabajo en equipo de XBimpro y el cumplimiento de los alcances establecidos por la empresa.

El coordinador entregara modelos coordinados como punto de partida de las demás disciplinas, por lo que es importante el trabajo previo de control de calidad. Los modelos revisados y aprobados por el COORDINADOR BIM, se transmitirán a las diferentes disciplinas a través del entorno común de datos, el trabajo coordinado de las demás disciplinas determinará si el sistema estructural genera conflicto con las mismas, en el caso de presentarse interferencias el COORDINADOR BIM será el responsable de comunicar si las mismas son responsabilidad directa del área estructural o de las disciplinas adyacentes.

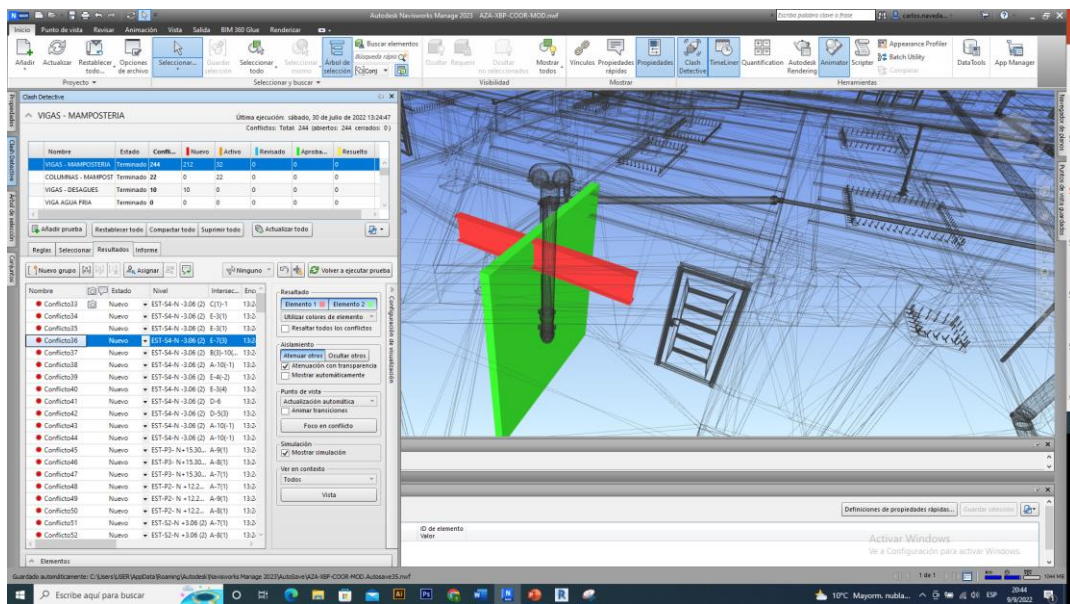


Fig. 21. Prueba interferencia Estructura - Arquitectura  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

Si las interferencias son responsabilidad directa del departamento estructural, el **COORDINADOR ESTRUCTURAL** será el responsable de analizar la información, y asignar los diferentes trabajos a realizar por su equipo de trabajo.

#### 4.2.6 Coordinación de los equipos de modelado con el equipo de diseño de la parte contratante

Durante los procesos de monitoreo y coordinación de las diferentes disciplinas con el **MODELO ESTRUCTURAL COORDINADO**, permitirán al **COORDINADOR BIM** comunicar las diferentes interferencias que son responsabilidad directa del equipo de modelado estructural.

El **COORDINADOR ESTRUCTURAL**, está en capacidad de determinar las diferentes soluciones a cada una de las interferencias, asignando trabajos inmediatos de modelado, cuantificación y presupuestación de los mismos, permitiendo al equipo XBimpro contar con información verificada tanto en tiempo y costo a través del uso de modelos 3d.



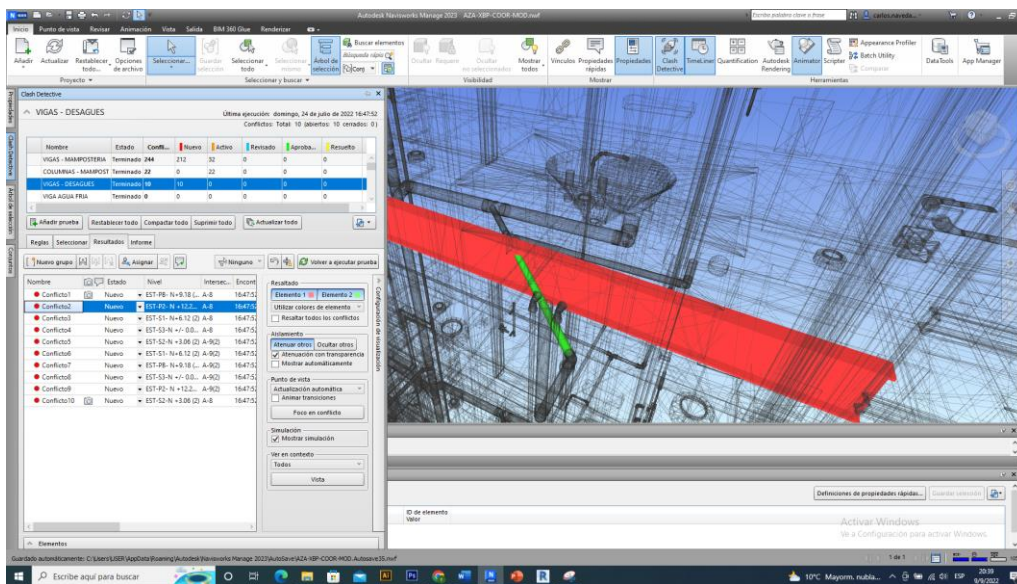


Fig. 22. Prueba interferencia Estructura - MEP  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

Sin embargo, la gestión de cambios estará en manos del BIM MANAGER, el cual comunicará y presentará al equipo de diseño del contratante los problemas constructivos presentes entre disciplinas y los trabajos a considerar y propuestos por el equipo de XBimpro.

En la figura 11 podemos identificar interferencia entre el sistema de desagües con las vigas del sistema estructural, el coordinador está en la facultad de sugerir propuestas de cambio ya sean estructurales o del sistema de desagüe.

- Perforar vigas para paso de tubería de desagüe
- Cambiar el recorrido de la tubería.
- Proponer otro sistema de vigas a manera de cerchas para generar vacíos en los elementos estructurales, permitiendo el paso de instalaciones en toda la edificación sin la necesidad de perforar elementos estructurales.

Las consideraciones mencionadas deben ser presentadas de tal manera que se demuestren los impactos económicos y temporales, determinando el mejor camino a seguir durante la construcción del proyecto.

31/7/22, 17:11 Informe de conflictos

AUTODESK NAVISWORKS Informe de conflictos

VIGAS - DESAGUES		Tolerancia	Conflictos	Nuevos	Activos	Revisados	Aprobados	Resultados	Tipo	Estado
		0.050m	10	10	0	0	0	0	Estático	Activos

Imagen	Nombre de conflicto	Estado	Distancia	Ubicación de rejilla	Descripción	Fecha de desajuste	Punto de conflicto	ID de elemento	Elemento 1						Elemento 2										
									Capa	Elemento	Archivo de origen	Elemento Nombre	Componente Nombre	Componente Categoría	Componente Familia	Componente Tipo	ID de elemento	ID de elemento	Capa	Elemento	Archivo de origen	Elemento Nombre	Componente Nombre	Componente Categoría	Componente Familia
	Conflict1	Nuevo	-0.058	A:8 - EST-P8 N+9.18	Estático	2022/7/24 21:47	K=17.448, y=3.843, z=12.075	ID de elemento: 629998	VIG-P2	AZA_XBP_EST.MOD.WIP.rvt	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	Armadón estructural	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	629998	ID de elemento: 1837849	O2_PISO 2-ILU	AZA_XBP_MEP.MOD.WIP.rvt	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	Tuberías	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	1837849
	Conflict2	Nuevo	0.058	A:8 - EST-P2 N+12.24	Estático	2022/7/24 21:47	K=17.448, y=3.843, z=15.135	ID de elemento: 629998	VIG-P3	AZA_XBP_EST.MOD.WIP.rvt	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	Armadón estructural	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	629998	ID de elemento: 1838496	O3_PISO 3-ILU	AZA_XBP_MEP.MOD.WIP.rvt	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	Tuberías	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	1838496
	Conflict3	Nuevo	-0.058	A:8 - EST-S1 N+6.12	Estático	2022/7/24 21:47	K=17.448, y=3.843, z=9.015	ID de elemento: 629998	VIG-P8	AZA_XBP_EST.MOD.WIP.rvt	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	Armadón estructural	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	629998	ID de elemento: 1838308	O1_PLANTA BAJA - ILU	AZA_XBP_MEP.MOD.WIP.rvt	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	Tuberías	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	1838308
	Conflict4	Nuevo	-0.058	A:8 - EST-S3 N +/- 0.00	Estático	2022/7/24 21:47	K=17.448, y=3.843, z=2.895	ID de elemento: 629998	VIG-S2	AZA_XBP_EST.MOD.WIP.rvt	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	Armadón estructural	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	629998	ID de elemento: 1839168	SUB 2 - ILU	AZA_XBP_MEP.MOD.WIP.rvt	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	Tuberías	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	1839168
	Conflict5	Nuevo	-0.058	A:8 - EST-S2 N+3.06	Estático	2022/7/24 21:47	K=13.044, y=7.182, z=5.955	ID de elemento: 579066	VIG-S1	AZA_XBP_EST.MOD.WIP.rvt	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	Armadón estructural	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	579066	ID de elemento: 1839013	SUB 1 - ILU	AZA_XBP_MEP.MOD.WIP.rvt	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	Tuberías	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	1839013
	Conflict6	Nuevo	0.058	A:8 - EST-S1 N+6.12	Estático	2022/7/24 21:47	K=13.044, y=7.182, z=9.015	ID de elemento: 579066	VIG-P8	AZA_XBP_EST.MOD.WIP.rvt	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	Armadón estructural	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	579066	ID de elemento: 1833993	O1_PLANTA BAJA - ILU	AZA_XBP_MEP.MOD.WIP.rvt	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	Tuberías	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	1833993
	Conflict7	Nuevo	-0.058	A:8 - EST-P8 N+9.18	Estático	2022/7/24 21:47	K=13.044, y=7.182, z=12.075	ID de elemento: 579066	VIG-P1	AZA_XBP_EST.MOD.WIP.rvt	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	Armadón estructural	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	579066	ID de elemento: 1837978	O2_PISO 2-ILU	AZA_XBP_MEP.MOD.WIP.rvt	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	Tuberías	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	1837978
	Conflict8	Nuevo	-0.058	A:8 - EST-S3 N +/- 0.00	Estático	2022/7/24 21:47	K=13.044, y=7.182, z=2.895	ID de elemento: 579066	VIG-S2	AZA_XBP_EST.MOD.WIP.rvt	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	Armadón estructural	V2-AC-12008-350X4	V2-AC-12008-350X4	579066	ID de elemento: 1839297	SUB 2 - ILU	AZA_XBP_MEP.MOD.WIP.rvt	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	Tuberías	Tipos de tubería	PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	1839297

Fig. 23. Informes de interferencias  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

### 4.3 Capacidades

El perfil profesional para desempeñar el rol de **COORDINADOR ESTRUCTURAL**, parte de varias premisas fundamentales, para empezar la formación académica requerida debe ser enfocada en las áreas de diseño, construcción o planificación, lo cual nos permite buscar profesionales con títulos de ingenieros o carreras técnicas relacionadas con la construcción y cálculo de estructuras, además de poseer conocimiento de la metodología BIM, la cual se obtiene a través de la obtención de maestrías o diplomados.

El profesional, debe poseer conocimientos de diseño y simulación de estructuras, que los faculte a tomar decisiones al momento de presentarse interferencias que comprometan los alcances del proyecto.

La metodología exige el uso de herramientas de modelado y coordinación que permita un mejor manejo de la información y la aplicación correcta de la misma.

En resumen, las capacidades del ingeniero o técnico especializado en metodología BIM, deben estar enfocadas en el diseño, calculo, simulación de modelos estructurales y la generación de información tanto geométrica como no geométrica de un proyecto estructural, garantizan los entregables 3D, 4D y 5D.

#### **4.4 Procesos en los que participa – Diagrama y descripción del mismo**

El modelo estructural tendrá los siguientes usos y procesos BIM (ver anexo EST-A):

- Información Centralizada
- Visualización 3D
- Coordinación 3D
- Documentación 2D
- Tablas de medición
- Simulación Constructiva
- Estimación de Costos

#### 4.4.1 Información Centralizada

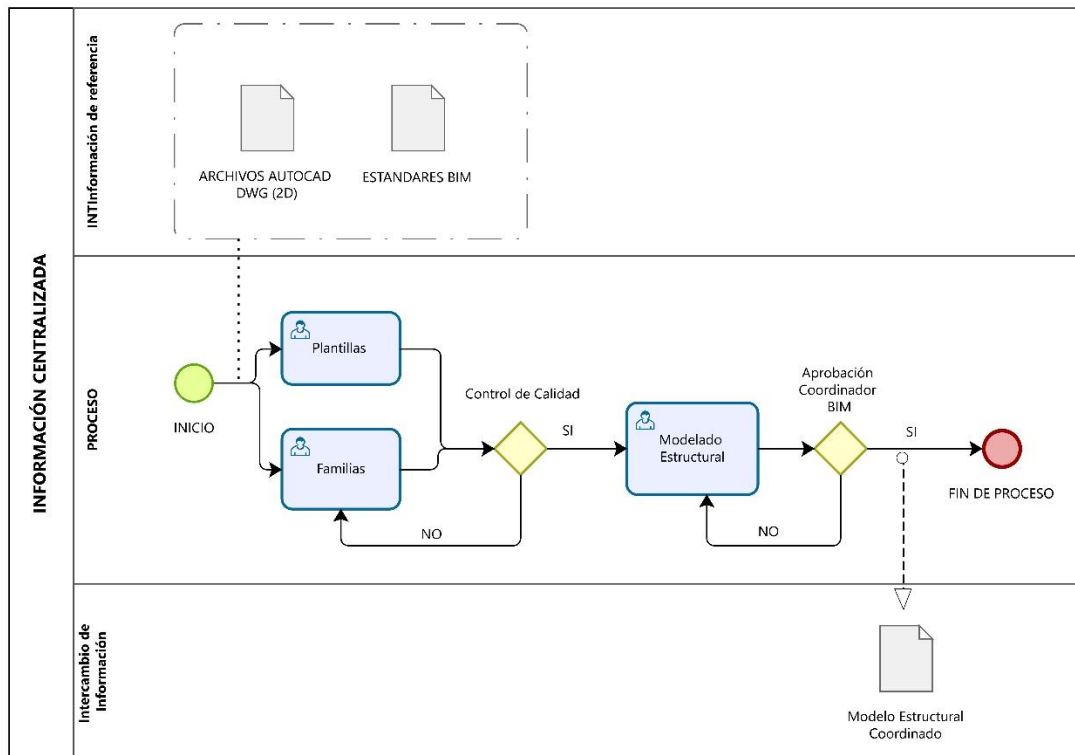


Fig. 24. Proceso (Información Centralizada)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

El COORDINADOR ESTRUCTURAL, dentro del entorno común de datos definido por el BIM MANAGER, únicamente interviene dentro de la etapa de trabajo en progreso, donde monitorea desde el ACC (Autodesk Construcción Cloud), el trabajo tanto individual como de grupo de sus modeladores, y comparte la información de inferencias o aprobaciones entregadas por el COORDINADOR BIM.

Entorno donde realiza sus respectivos controles de calidad para socializar la información con el COORDINADOR BIM, el momento que los modelos estén en nivel COORDINADO.

#### 4.4.2 Diseño y Visualización 3D

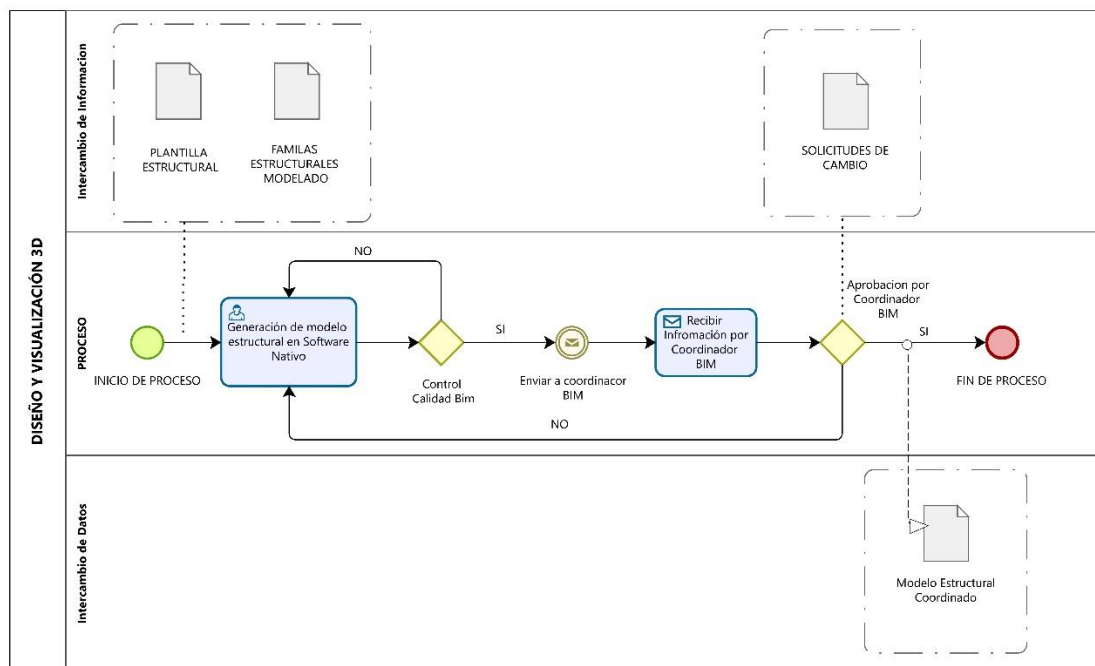


Fig. 25. Proceso (Visualización 3D)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

El COORDINADOR ESTRUCTURAL tiene la única responsabilidad de entregar el modelo coordinado con la suficiente información geométrica y no geométrica, que permita al COORDINADOR BIM, revisar y aprobar el mismo y compartir la información en el entorno común de datos para el trabajo de los demás coordinadores.

La misión principal del coordinador es que el modelo estructural contenga toda la información inicial para la generación de los demás modelos, ya que, al ser un proyecto aprobado, la estructura es la que marca las directrices de niveles, ejes y emplazamientos, por lo que es importante entregar un modelo completamente monitoreado y coordinado dentro de la disciplina específica. (AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt).

La eficacia del modelo estructural permitirá que los procesos de modelado de las demás disciplinas se simplifiquen mejorando el cumplimiento de metas y alcance de proyecto.

### 4.4.3 Coordinación 3D

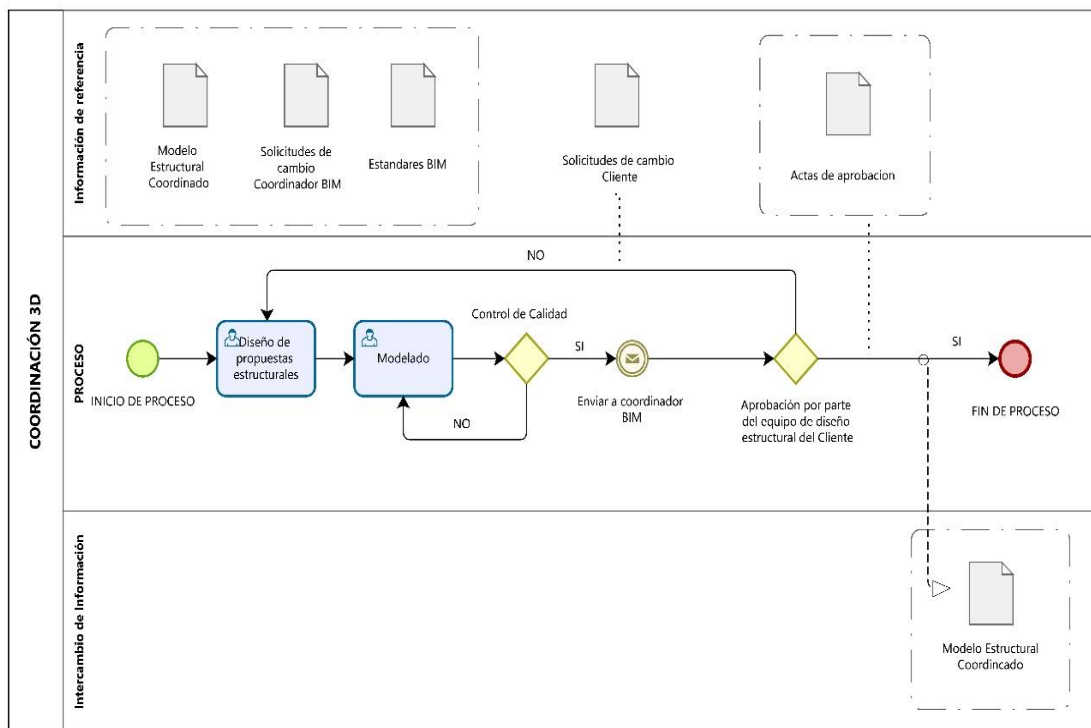


Fig. 26. Proceso (Coordinación 3D)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

La coordinación 3D entre disciplinas es responsabilidad directa del COORDINADOR BIM, sin embargo, al existir interferencias de cualquier tipo con la disciplina estructural, el mismo está encargado de comunicar y designar las diferentes interferencias resultantes (VER ANEXO EST-B, AZA.XBP.EST.COOR.INT.nwf).

Con estos informes resultantes del COORDINADOR BIM, empieza el trabajo del COORDINADOR ESTRUCTURAL, dándole la facultad de encontrar las diferentes posibilidades de resolución de interferencias a través de cambios de diseño.

Las soluciones deben ser modeladas y coordinadas dentro de la disciplina estructural, el coordinador de la disciplina se encargará de monitorear y coordinar nuevamente los nuevos diseños plasmados en el modelo, generando nuevos modelos coordinados, para la posterior entrega al COORDINADOR BIM, para su revisión y aprobación.

El proceso de coordinación se lo realizara las veces que sean necesarias hasta resolver todas las interferencias presentes en los informes presentados por el coordinador Bim.

Tomando decisiones en conjunto con los equipos de diseño del contratante, asegurando la implementación de la solución más eficaz para la ejecución de la construcción del proyecto.

#### 4.4.4 Documentación 2D

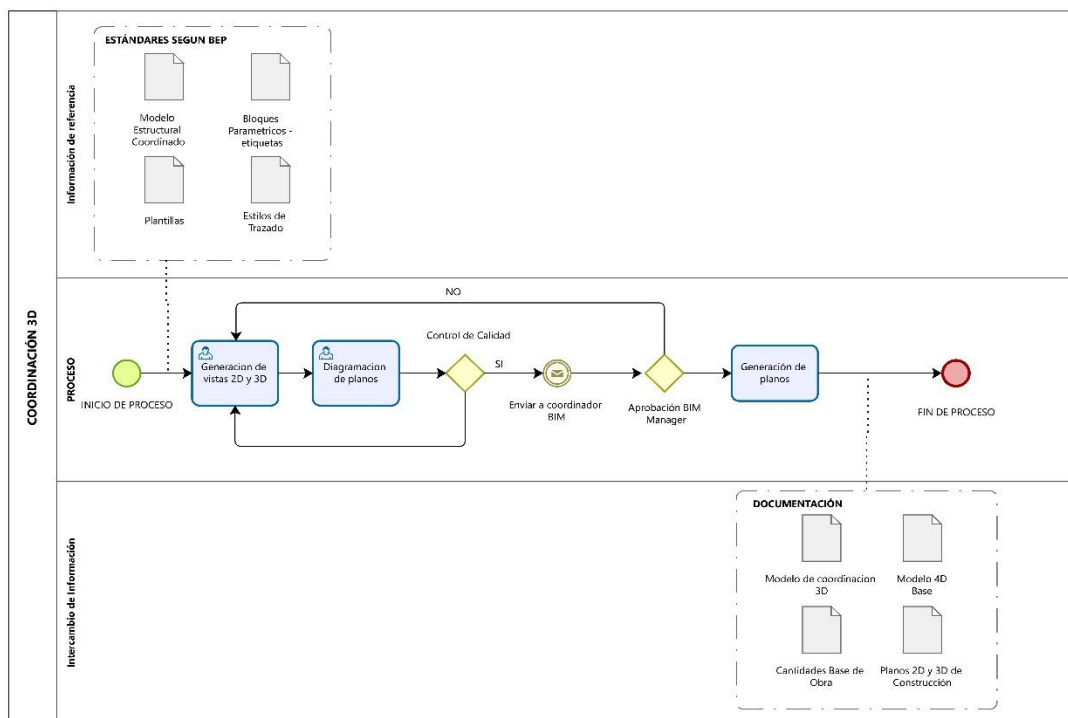


Fig. 27. Proceso (Documentación 2D)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

La documentación 2D, parte del modelo coordinado, revisado y aprobado por el coordinador BIM, teniendo modelos que no sufrirán cambios de diseño por interferencias de los diferentes diseños de ingenierías, ya que los mismos han sido coordinados y aprobados para la construcción.

**EL COORDINADOR ESTRUCTURAL**, es el responsable de monitorear e implementar todos los estándares mencionados anteriormente en el manual de estilos, para la generación de planos (**VER ANEXO EST-D**).

Como se puede apreciar en la figura 17, los modelos fueron realizados con protocolos establecidos desde un inicio, lo que permite al coordinador estructural de determinar únicamente estructuras de diagramación y control final de protocolos (información geométrica y no geométrica representada).

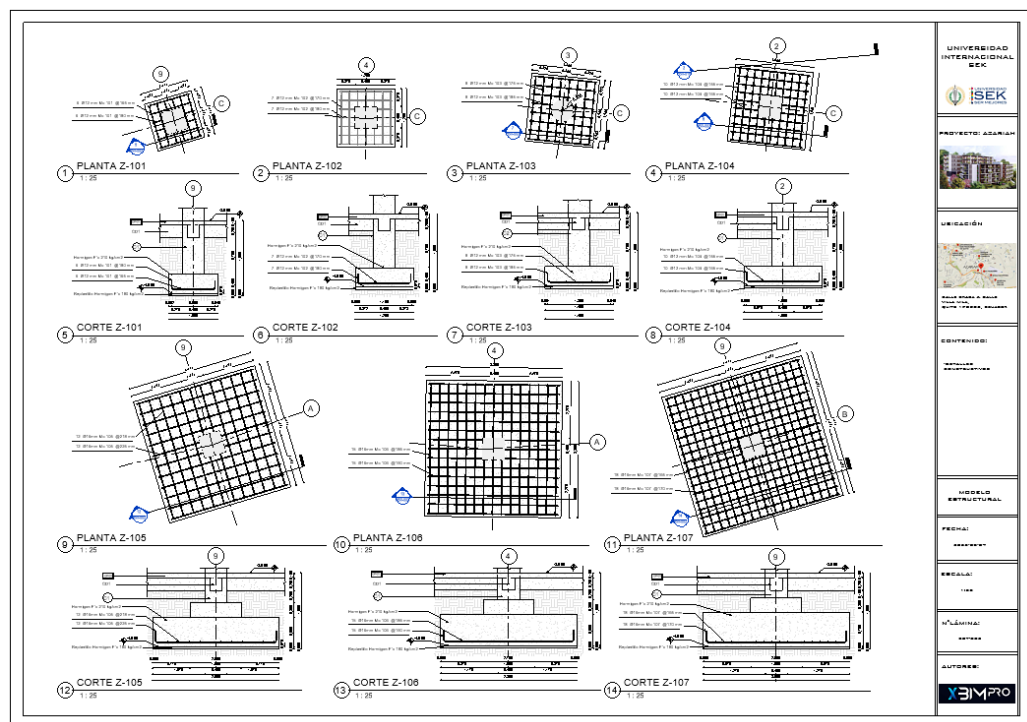


Fig. 28. Documentación 2D (Detalles Cimentaciones) – Ver Anexo EST- D  
Fuente: Elaborado por XBimpro



Como resultado final se entregará documentación 2D, que cumple con todos los parámetros establecidos para revisión del COORDINADOR BIM. (VER ANEXO EST - D – Planos Estructurales, AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt).

El coordinador estructural se encargará de gestionar las correcciones pertinentes en el caso de nuevos requerimientos ya sea del BIM MANAGER o del CONTRATANTE, los involucrados encargados de dar la aprobación final a los entregables

#### 4.4.5 Tablas de medición

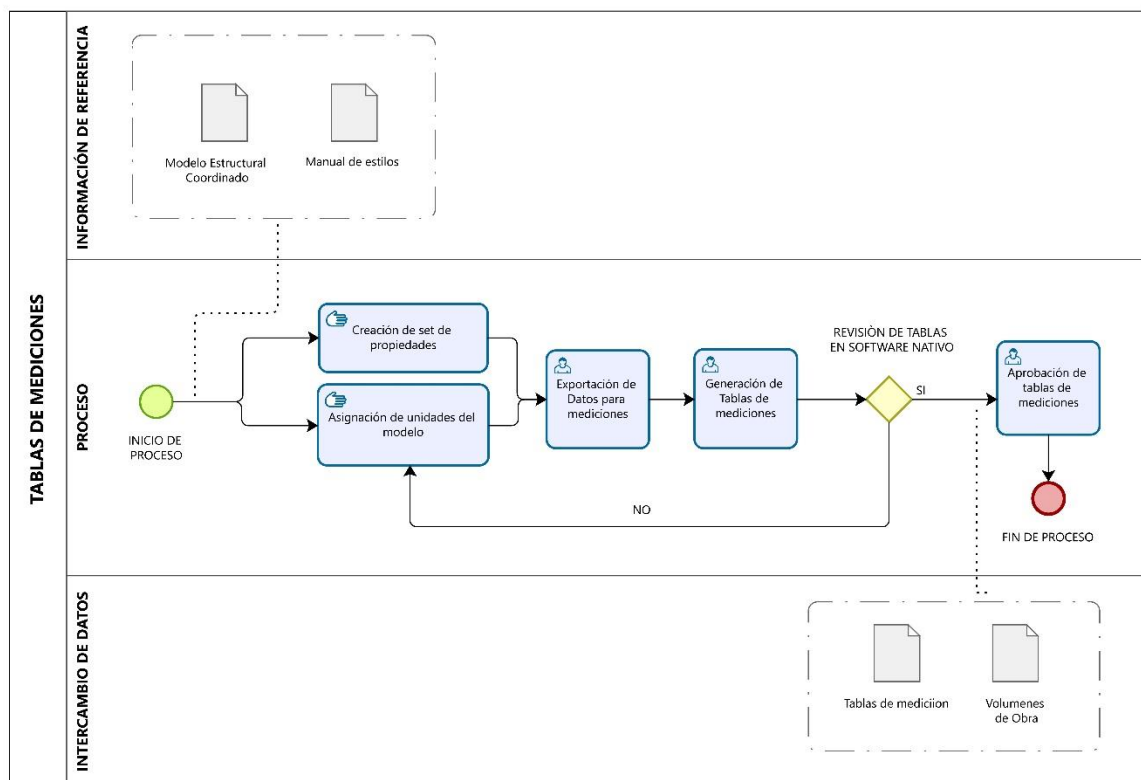


Fig. 29. Proceso (Tablas de medición)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

Las tablas de medición vienen determinadas desde los procesos de control de calidad, sin embargo, el COORDINADOR ESTRUCTURAL para este proceso, es el encargado de colocar más información, no solo ubicación y codificación, el proceso actual se enfoca en la obtención de cantidades de obra. (VER ANEXO EST-C).

El coordinador definirá unidades de los rubros principales a cuantificar por cada elemento estructural. Se encargará de determinar dimensiones y volúmenes de obra que sean capaces de generar partidas asociadas que no se encuentran modeladas, como encofrado y desencofrado de elementos estructurales.

<AZA.XBP.REPLANTILLO>					
A	B	C	D	E	F
MARCA DE TIPO	TIPO	LONGITUD	ANCHURA	CANTIDAD	VOLUMEN
REP-01	REP-HA.180-0.05	<varies>	<varies>	35	11.65 m <sup>3</sup>
Total general: 35					11.65 m <sup>3</sup>

<AZA.XBP.ZAPATAS>						
A	B	C	D	E	F	G
MARCA DE TIPO	TIPO	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	VOLUMEN
Z-101	Z-101-HA.210-1.00X1.00X0.40	1.000	1.000	0.400	11	4.33 m <sup>3</sup>
Z-102	Z-102-HA.210-1.20X1.20X0.40	1.200	1.200	0.400	2	1.15 m <sup>3</sup>
Z-103	Z-103-HA.210-1.40X1.40X0.40	1.400	1.400	0.400	1	0.78 m <sup>3</sup>
Z-104	Z-104-HA.210-1.60X1.60X0.40	1.600	1.600	0.400	1	1.02 m <sup>3</sup>
Z-105	Z-105-HA.210-2.60X2.60X0.60-P.1.05X1.05X0.30-C.0.45X0.45	2.600	2.600	0.600	1	4.33 m <sup>3</sup>
Z-106	Z-106-HA.210-2.80X2.80X0.65-P.1.05X1.05X0.30-C0.45X0.45	2.800	2.800	0.650	1	5.37 m <sup>3</sup>
Z-107	Z-107-HA.210-3.00X3.00X0.70-P.1.05X1.05X0.30-C0.45X0.45	3.000	3.000	0.700	1	6.57 m <sup>3</sup>
Z-108	Z-108-HA.210-3.10X3.10X0.75-P.1.05X1.05X0.30-C0.45X0.45	3.100	3.100	0.750	1	7.48 m <sup>3</sup>
Z-109	Z-109-HA.210-2.00X3.50X0.55	3.500	2.000	0.550	1	3.85 m <sup>3</sup>
Z-110	Z-110-HA.210-1.70X3.50X0.50	3.500	1.700	0.500	1	2.98 m <sup>3</sup>
Z-111	Z-111-HA.210-2.20X3.50X0.60	3.500	2.200	0.600	1	4.62 m <sup>3</sup>
Z-112	Z-112-HA.210-2.35X4.00X0.75	4.000	2.350	0.750	1	7.05 m <sup>3</sup>
Z-113	Z-113-HA.210-2.00X3.50X0.60	3.500	2.000	0.600	2	8.40 m <sup>3</sup>
Z-114	Z-114-HA.210-2.25X2.50X0.60	2.500	2.250	0.600	2	6.75 m <sup>3</sup>
Z-115	Z-115-HA.210-3.10X2.60X0.60	2.600	3.100	0.600	2	9.67 m <sup>3</sup>
Total general: 29						74.35 m <sup>3</sup>

Tabla. 49. Tabla de Medición (Replantillo - Zapatas)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

En la figura 19, se puede obtener cantidades de obra en cuanto a m<sup>3</sup> de hormigón de resistencia 210 kg/cm<sup>2</sup>, sin embargo, la información geométrica proporcionada por la misma, nos permite calcular rubros asociados no modelados como: excavación y desalojo, encofrado y desencofrado.

#### 4.4.6 Simulación Constructiva 4D.

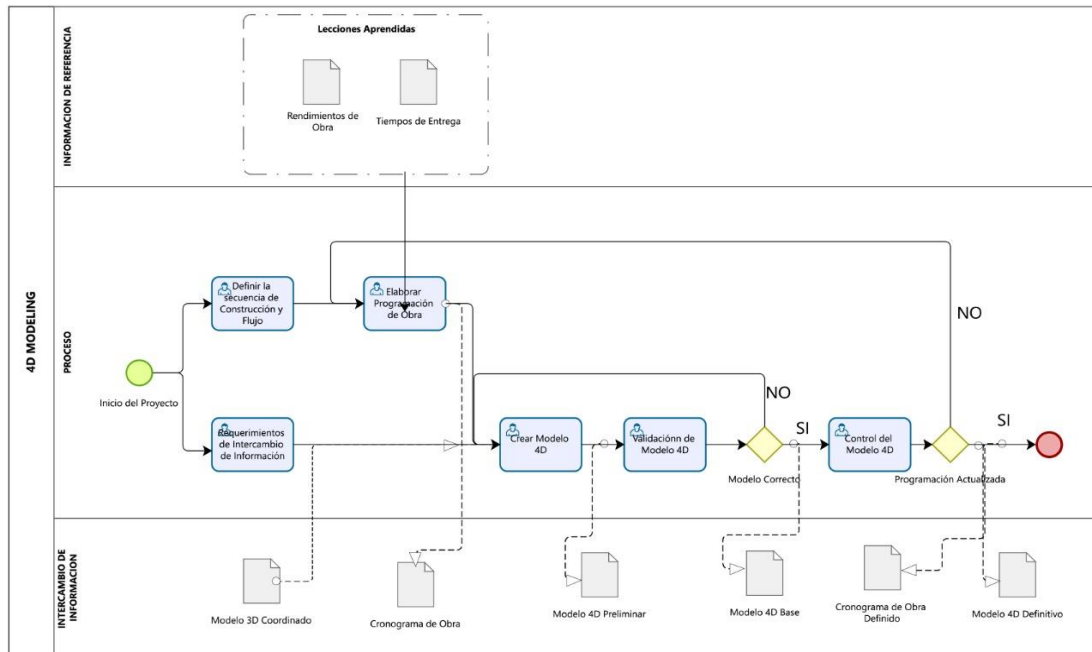


Fig. 30. Proceso (Simulación constructiva)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

El COORDINADOR ESTRUCTURAL, es el encargado de generar el modelo 4D de su disciplina correspondiente, los procesos de coordinación y detección de interferencias permiten validar la calidad del trabajo, permitiendo la utilización del software de coordinación NAVISWORKS.

A pesar que la simulación constructiva como entregable final debe comprender la totalidad de las disciplinas, la estructura al ser la parte principal de una edificación se la puede analizar por separado para analizar las diferentes posibilidades de planificación. El coordinador genera la simulación constructiva y las posibles acciones que optimicen los procesos constructivos, demostrándolo a través de un video de simulación constructiva resultante de una planificación coordinada tanto con el BIM MANAGER como con el contratante. **(AZA.XBP.EST.COOR.SIM.avi).**

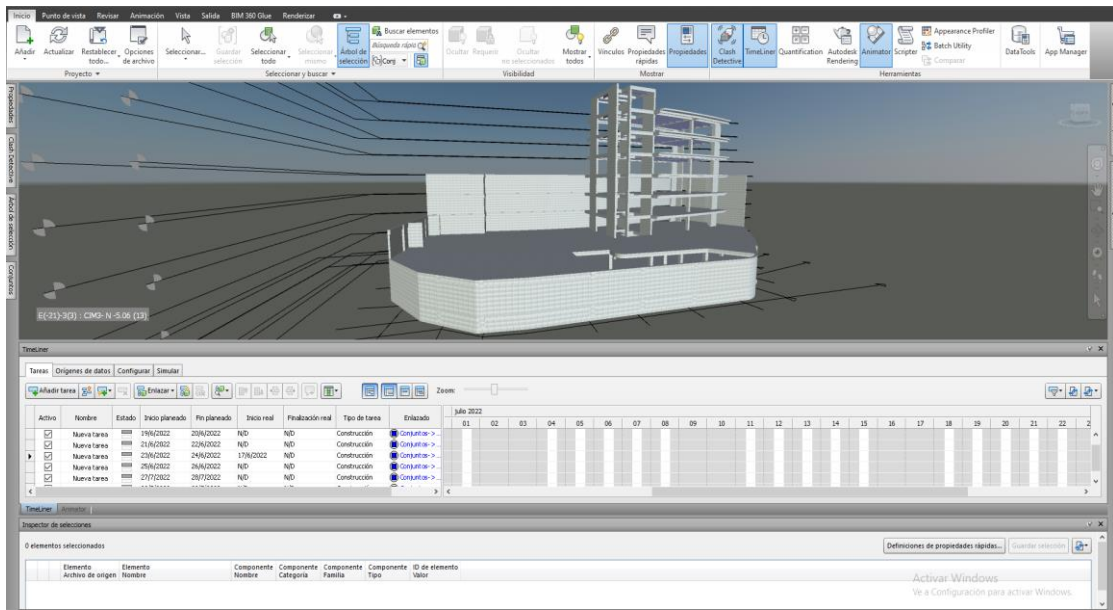


Fig. 31. Simulación Constructiva (Navisworks)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

#### 4.4.7 Estimación de costos 5D

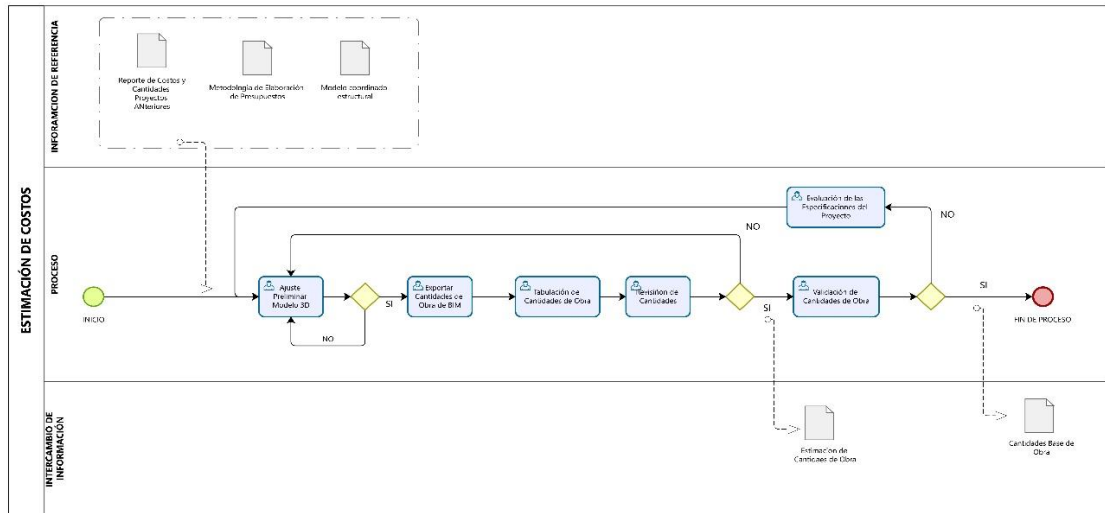


Fig. 32. Proceso (Estimación de costos) – Ver Anexo EST-E  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

El COORDINADOR ESTRUCTURAL, tiene la responsabilidad de entregar el archivo base para la generación de presupuestos, exportando y entregando cantidades de obra de los elementos estructurales y todos los rubros asociados. **(VER ANEXO EST-E).**



## 4.5 Metodología de comunicación con su equipo.

Los canales de comunicación para el trabajo coordinado y colaborativo dentro del equipo estructural, se apoyó principalmente en plataformas tecnológicas.

- TRELLO
- WHATSAPP
- AUTODESK CONSTRUCTION CLOUD

### 4.5.1 Trello

Trello es una aplicación versátil y fácil de usar, que organiza información a través de la creación de un tablero de tareas a elaborar para cumplir con los entregables de un proyecto, donde podemos verificar el estado de cada una de las tareas creadas y sus tiempos de entrega.

La aplicación organiza y distribuye las actividades de un grupo de trabajo de una forma ordenada y secuencial.

La versatilidad de la herramienta permite crear tantas tareas como sean necesarias, además las tareas y proyectos se comparten de forma inmediata.

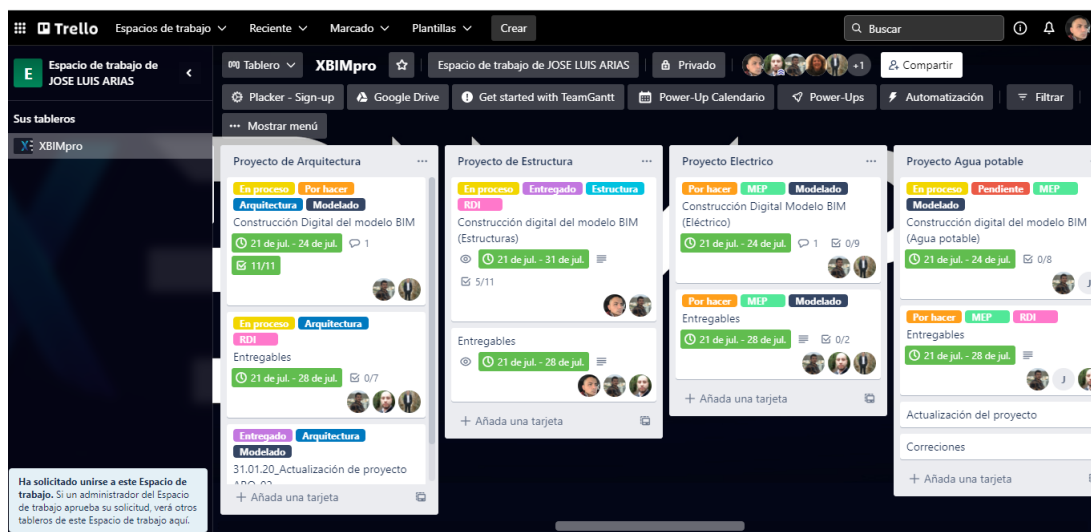


Fig. 35. Tablero de Tares TRELLO  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

En la figura 24 se puede apreciar todas las tareas creadas y la definición de los tiempos de entrega de los mismos, la versatilidad del tablero nos permite ir cambiando el estado de cada una de las tareas conforme se continúa con el trabajo.

Dentro de cada una de las tareas específicas, se tiene una diversa variedad de utilitarios, en los que podemos: agregar miembros, asignar tareas a los miembros del equipo de trabajo, cambiar fechas de entrega, marcar tareas realizadas, colocar etiquetas, realizar comentarios, colocar archivos complementarios, e incluso vincularse con otras plataformas para la realización de reuniones virtuales.

Dentro de cada una de las tareas específicas, se tiene una diversa variedad de utilitarios, en los que podemos asignar tareas a los miembros del equipo de trabajo, cambiar fechas de entrega, marcar tareas realizadas, e incluso vincularse con otras plataformas para la realización de reuniones virtuales.

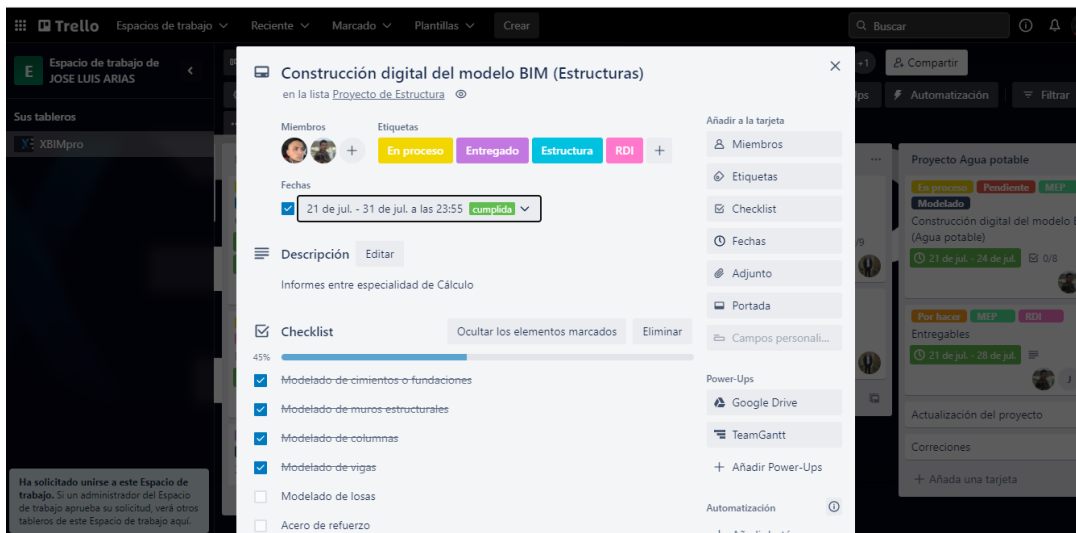


Fig. 36. Tablero de Tares TRELLO  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

## 4.5.2 WhatsApp

La aplicación de mensajería instantánea nos permite tener una comunicación más directa con cada uno de los involucrados en el equipo de trabajo, con grupos de comunicación tanto del equipo de coordinadores donde se recaba las indicaciones generales, y un grupo de trabajo con el área específica de estructuras.

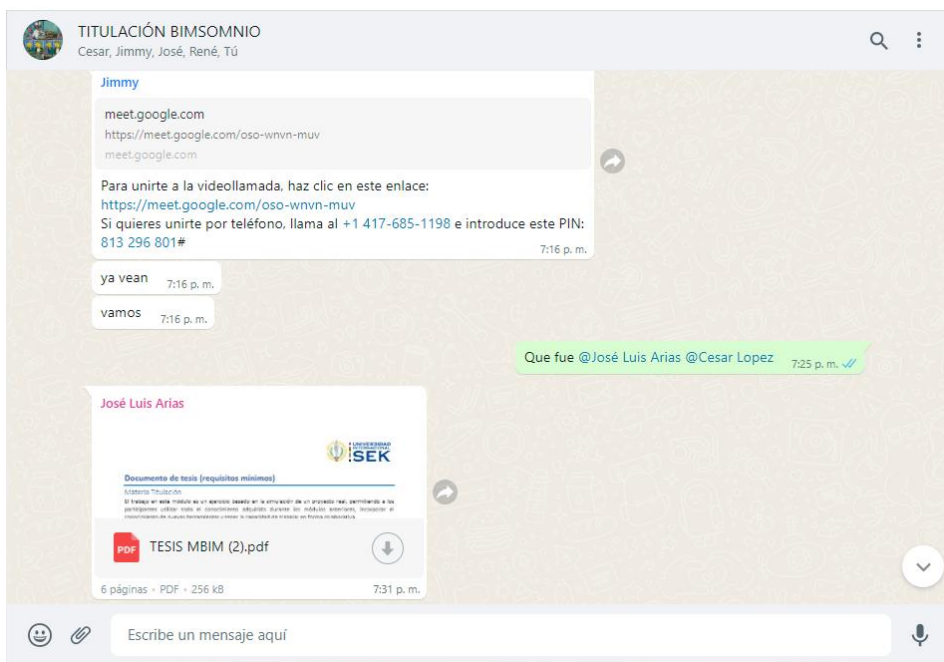


Fig. 37. Grupo de comunicación WHATSAPP  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

## 4.5.3 Autodesk Construction Cloud (ACC)

La plataforma se la utilizará como el entorno común de datos, para gestionar de una manera más estructura la información de trabajo, donde se trabajará de manera colaborativa para el intercambio de información de los involucrados en la ejecución del modelado, coordinación y documentación del sistema estructural, durante el ciclo de vida del proyecto.



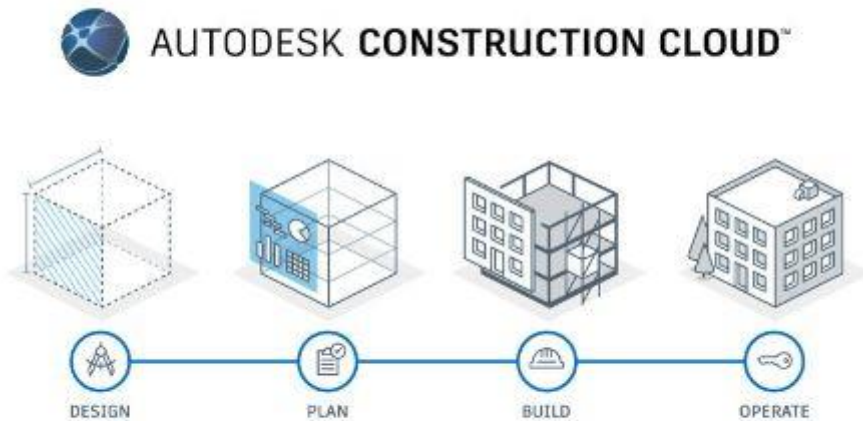


Fig. 38. Ciclo de vida ACC

Fuente: <https://boletin.com.mx/tecnologias/infraestructura/autodesk-lanza-construction-cloud/>.

La plataforma permite al coordinador estructural, visualizar los avances y compartir la información de su equipo de trabajo, además de servir como herramienta de comunicación, permite la coordinación de los entregables de modelado.

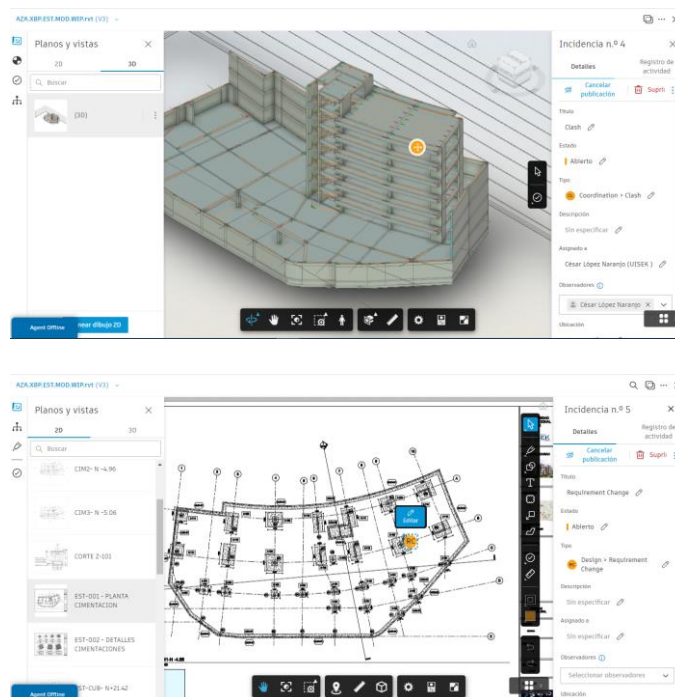


Fig. 39. Incidencias - ACC

Fuente: Elaborado por XBimpro.

Como se puede evidenciar en la figura 28, la herramienta permite visualizar y revisar el trabajo realizado por los modeladores, permitiendo al coordinador de disciplina o de proyecto generar incidencias y asignarla al colaborador que el coordinador considere pertinente.

Las incidencias se envían a los correos de los involucrados y permite marcar el estado de las mismas, permitiendo a los usuarios trazar el proceso de corrección y publicación. Todas las características propias de la plataforma como entorno común de datos permiten mantener una comunicación constante durante los procesos de revisión y coordinación de los entregables estructurales.

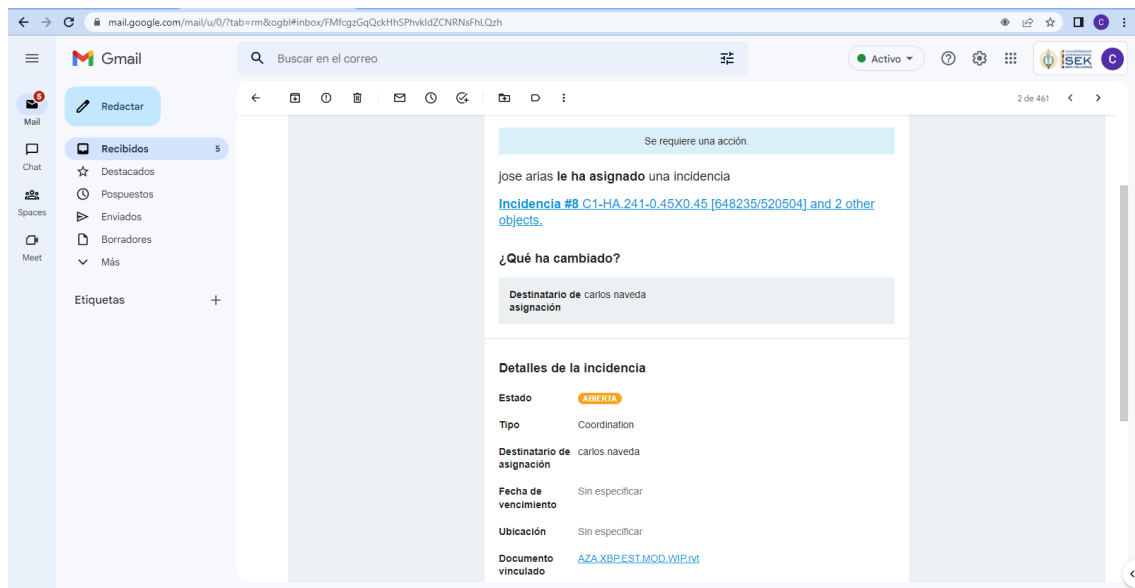


Fig. 40. Notificación de Incidencias  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

#### **4.6 ¿De qué manera se comunicaría si su asesor de disciplina no maneja la metodología BIM?**

La metodología BIM, al tratarse de trabajo colaborativo implica, que, si uno de sus coordinadores de disciplina no maneja la misma, se debe informar de forma inmediata al BIM MANAGER, con el objetivo de encontrar la vía para solventar la comunicación.

El BIM manager será el encargado de transmitir los conceptos básicos de la metodología, estándares y alcances del proyecto a desarrollar, con una socialización del BEP y de los lineamientos empresariales, ayudando al coordinador entender el contexto de la metodología y su implementación.

Como se mencionó anteriormente la comunicación del equipo se manejará a través de plataformas digitales. Las plataformas utilizadas tanto TRELLO como WHATSAPP no necesitan conocimiento BIM para el entorno de trabajo, sin embargo, el ACC, requiere de cierto nivel de conocimiento de la metodología, por lo tanto, se recomiendan capacitaciones en la plataforma que permita al coordinador navegar de manera fluida en ECD, sin necesidad de tener conocimiento de los programas de modelado, ya que la misma permite explorar, revisar y coordinar los trabajos de manera simple.

#### **4.7 Sistema de revisión de los entregables del equipo**

El BEP, es el punto de partida donde se reflejan las estrategias y herramientas a utilizar para el desarrollo de los entregables, cumpliendo los estándares BIM mínimos descritos en el EIR, partiendo de esta premisa cada uno de los procesos y usos BIM descritos anteriormente evidencian la correcta revisión y aprobación de cada uno de los entregables, pasando por los filtros necesarios hasta ser aprobados por el cliente.

El entregable principal de cada una de las disciplinas, es el modelo 3D, del cual parten todos los usos BIM descritos en los procesos de metodología. Por lo que el COORDINADOR ESTRUCTURAL debe aplicar procesos de control de calidad antes mencionados, con el uso de herramientas del software nativo de modelado, Navisworks y por último la plataforma de coordinación Autodesk Construction Cloud.

Una vez revisados los estándares BIM dentro del software nativo, Revit en nuestro caso, se corren interferencias de disciplina tanto en Navisworks como Autodesk Construction Cloud y se generan y asignan las incidencias correspondientes.

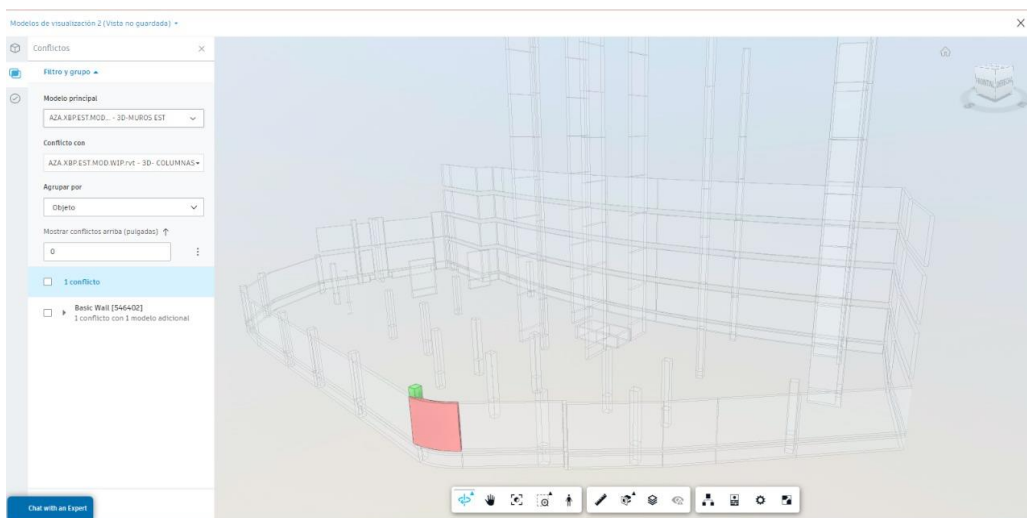


Fig. 41. Coordinación de Modelo  
Fuente: Elaborado por XBimpro.



Fig. 42. Asignación de Modelo  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

Una vez corregidas las incidencias se procederá a la sincronización del modelo por parte de los modeladores, para la revisión del COORDINADOR ESTRUCTURAL, una vez coordinado y aprobado, se encargará de generar la publicación del modelo estructural para la revisión del COORDINADOR BIM.

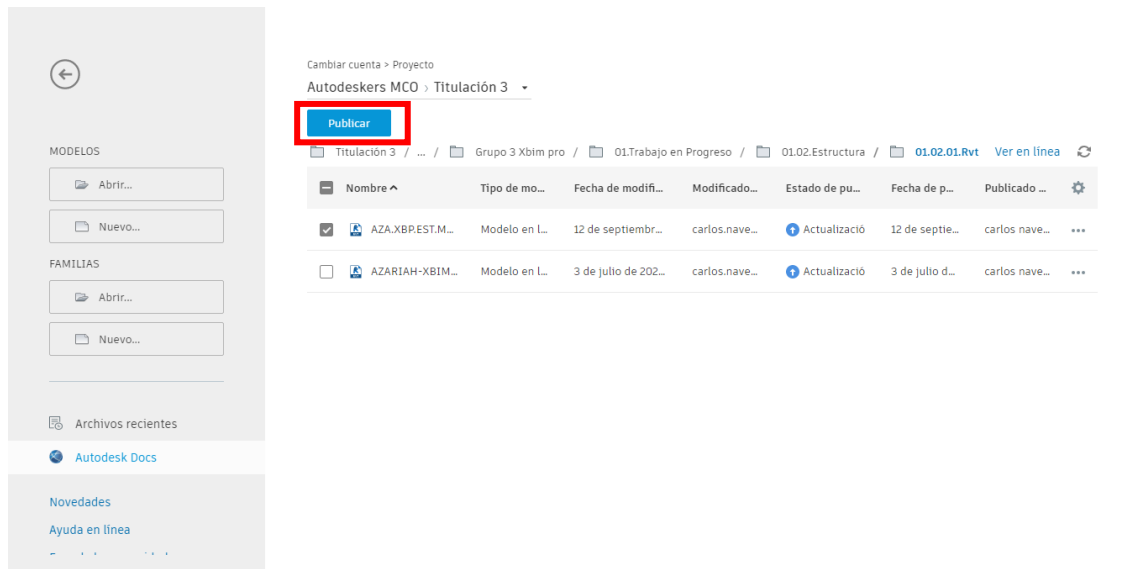


Fig. 43. Publicación de Modelo (REVIT)  
Fuente: Elaborado por XBimpro.

El COORDINADOR BIM, aprobará toda la documentación publicada en el entorno común de datos, dando paso a la generación y aprobación de entregables estructurales que se detallan a continuación:

- Mapas de Procesos Disciplina Estructural – VER ANEXO EST-A.
- Reportes Interferencias Elementos Estructurales – VER ANEXO EST-B.
- Coordinación de modelo estructural - AZA.XBP.EST.COOR.INT.nwf.
- Modelo Estructural Coordinado: AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt.
- Tablas de mediciones – VER ANEXO EST-C.
- Planos Estructurales – VER ANEXO EST-D.

- Modelo Estructural 4D Base - AZA.XBP.EST.COOR.SIM.nwf
- Simulación Constructiva Estructural Base - AZA.XBP.EST.COOR.SIM.avi
- Modelo Estructural 5D - AZA.XBP.EST.5D.rvt - AZA.XBP.EST.5D. presto.
- Presupuesto Estructural Base – VER ANEXO EST-E

## Capítulo 5. Conclusiones

La Gestión BIM en el proyecto Azariah, en la disciplina estructural, fue un proceso para crear y administrar la información del modelo estructural, que contiene descripciones digitales específicas según requerimientos para la ejecución del proyecto, apegándose a información planimétrica previamente entregada por el cliente.

Dentro del proceso BIM uno de los pilares es la comunicación y colaboración, permitiendo compartir los modelos estructurales desarrollados para para su coordinación y planificación asegurando que los protocolos BIM establecidos cumplan con los objetivos de diseño, su desarrollo y el alcance. El acceso a nuestra nube Autodesk Construction Cloud permite que los modeladores trabajen de forma coordinada en base a las directrices proporcionadas por el COORDINADOR ESTRUCTURAL, y permitiendo su revisión y aprobación, manteniendo la información actualizada en todo el proceso de modelado y generación de entregables estructurales.

Los modelos permiten al COORDINADOR ESTRUCTURAL, optimizar diseños mediante la visualización de los mismos previo a la construcción del proyecto inmobiliario.

El modelado estructural permite encontrar interferencias y colisiones, proceso que permite tener documentación y entregables en tiempo real en caso de alguna modificación estructural.

La metodología BIM, nos permite tener entregables más precisos y confiables para la construcción, la misma nos permite monitorear de forma eficaz el ciclo de vida de un proyecto:

- DISEÑO – CONTROL DE CALIDAD
- PLANIFICACION
- PRESUPUESTO

### **DISEÑO Y CONTROL DE CALIDAD – 3D**

La gestión de calidad sobre el modelo estructural del proyecto Azariah, responde a una revisión de cada una de los componentes estructurales modelados y su interacción la cual nos permiten generar información detallada de diseño y construcción.

En el uso de las herramientas de monitoreo (Navisworks – Revit), permite la visualización de información de las posibles interferencias entre cada uno de las componentes estructurales (ZAPATAS, COLUMNAS, VIGAS, LOSAS), para su análisis y posibles rectificaciones a tiempo antes de la ejecución del proyecto.

Realizado los modelos **estructurales** definitivos, se obtiene la información asociada dentro de los modelos coordinados, estableciendo especificaciones, y características de cada uno de los rubros asociados a la construcción facilitando la planificación estructural del proyecto Azariah.

### **PLANIFICACION – 3D**

Como resultado de la información definitiva del modelo coordinado, nos permiten generar una planificación acertada para su ejecución.



Al contar con una pre factibilidad y estimaciones de tiempo de ejecución, la misión principal de la metodología es cumplir con la planificación según la línea de tiempo obtenida, luego de los análisis dentro del modelo coordinado estructural.

- CONTROL DE CAMBIOS
- SIMULACION CONSTRUCTIVA EN TIEMPO REAL

### **ESTIMACION DE COSTOS – 5D**

Como resultado final y concatenación de la información asociada del 3d y 4d. La generación de presupuesto a través de software BIM. **PRESTO**, nos permite tener las estimaciones económicas cercanas a la realidad, ya que el modelo estructural nos proporciona las cantidades exactas de los diferentes rubros asociados a la construcción de la disciplina estructural del proyecto.

La versatilidad de la vinculación de los modelos con el programa de presupuestos, en el caso de tener cambios constructivos nos permiten vincular cantidades de los rubros directamente a la presupuestación y tener valoración de afectación económica ya sea ganancia o pérdida al proyecto.

Además de estar vinculadas a la planificación y realizar un monitoreo económico del proyecto en el momento que se desee, a través de certificaciones, que nos permitirán obtener planillas del proyecto, comparando índices económicos de lo planificado vs lo ejecutado.

## Referencias

### Bibliografía

1. Ineco, R. J.-r. (2017). es.BIM glosario de términos . En es.BIM, *es.BIM* (pág. 2 a la 12). España: es.Bim.
2. Departament veterans affairs, (s.f.). Recuperado de:  
<https://www.cfm.va.gov/til/bim/bimguide/lifecycle.htm>VA-BIM-Guide-
3. Espacio BIM. (2015). Manual-avanzado-Autodesk-Revit-Architecture. Recuperado de <https://www.espaciobim.com/recursos-gratis/>
4. López Blanco, D. M. (2011). Metodología de diseño y coordinación técnica digital para proyectos de vivienda de interés prioritario. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia.
5. Revista Building Smart Jam. (2015, Agosto 18). LOD, Recuperado de <https://www.buildingsmart.es/2015/05/18/disponible-el-nuevo-n%C3%BAmero-del-journal-sjbim-1501/LOD>
6. G2 Crowd Grid. (2017). Best Building Design and Building Information Modeling (BIM) Software. Recuperado de: <https://www.g2crowd.com/categories/buildingdesign-and-building-information-modeling-bim?segment=all> [Consulta: 15 de Junio de 2017]
7. RIB Spain (2019). Manual de Cost-It 2019
8. Henriquez Pauline, Suaznábar Claudia 2018. BIM las tres letras de la construcción inteligente.
9. Boeykens, Stefan (2012). Bridging Building Information Modeling and Parametric Design”, Conference: eWork and eBusiness in Architecture, Engineering and Construction, 9th ECPPM Conference Proceedings, Conference Paper 453-458.
10. Quirk Vanessa. (2012). A Brief History of BIM. Web Archi Daily. Recuperado

de: <http://www.archdaily.com/302490/a-brief-history-of-bim> [Consulta: 14 de Junio de 2017]

11. Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2011). BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

12. Espinosa, N. (2018). Implementación del Mandato Nacional BIM de Chile. Retrieved from [https://camacol.co/sites/default/files/presentaciones\\_eventos/Nicolás Espinosa.pdf](https://camacol.co/sites/default/files/presentaciones_eventos/Nicolás_Espinosa.pdf)

13. BIM Forum Chile. (2017). GUÍA INICIAL PARA IMPLEMENTAR BIM EN LAS ORGANIZACIONES. Retrieved from <http://www.bimforum.cl/wp-content/uploads/2017/07/Guía-inicial-para-implementar-BIMen-las-organizaciones-versión-imprenta.pdf>

14. Alsina Saltarén, S., Gutierrez Buchelí, L., Ponz Tienda, J. L., & Sierra Aparicio, M. (2018). Implementation of BIM in infrastructure: the need to address it from the public sector = Implementación de BIM en infraestructura: la necesidad de abordarlo desde el sector público. *Building & Management*, 2(3), 62–72.

<https://doi.org/10.20868/bma.2018.3.3843>

15. ARCADIS. (2019). BIM according to ARCADIS. Retrieved from [https://images.arcadis.com/media/5/F/2/%7B5F298123-F67E-4CAD A01C03A9C1C0CCFE%7DBIM\\_According\\_to\\_Arcadis\\_Asia\\_001.pdf](https://images.arcadis.com/media/5/F/2/%7B5F298123-F67E-4CAD A01C03A9C1C0CCFE%7DBIM_According_to_Arcadis_Asia_001.pdf)

**Anexos****ANEXOS GENERALES - XBIM PRO:**

**ANEXO A – Mapa de Procesos**

**ANEXO B – Nivel de información geométrica y no geométrica  
requerida**

**ANEXO C – Entorno Común de Datos – Estructura de Carpetas**

**ANEXO D – Manual de Estilos**

**ANEXO E – PLANTILLAS**

**ANEXO F – ENTREGABLES**

**ANEXO G – INFORME DE CHEQUEO DE COLISIONES**

**ANEXOS DISCIPLINA ESTRUCTURAL:**

**ANEXO EST-A – Mapa de Procesos – Disciplina Estructural**

**ANEXO EST-B – Control de calidad – Interferencias elementos  
estructurales**

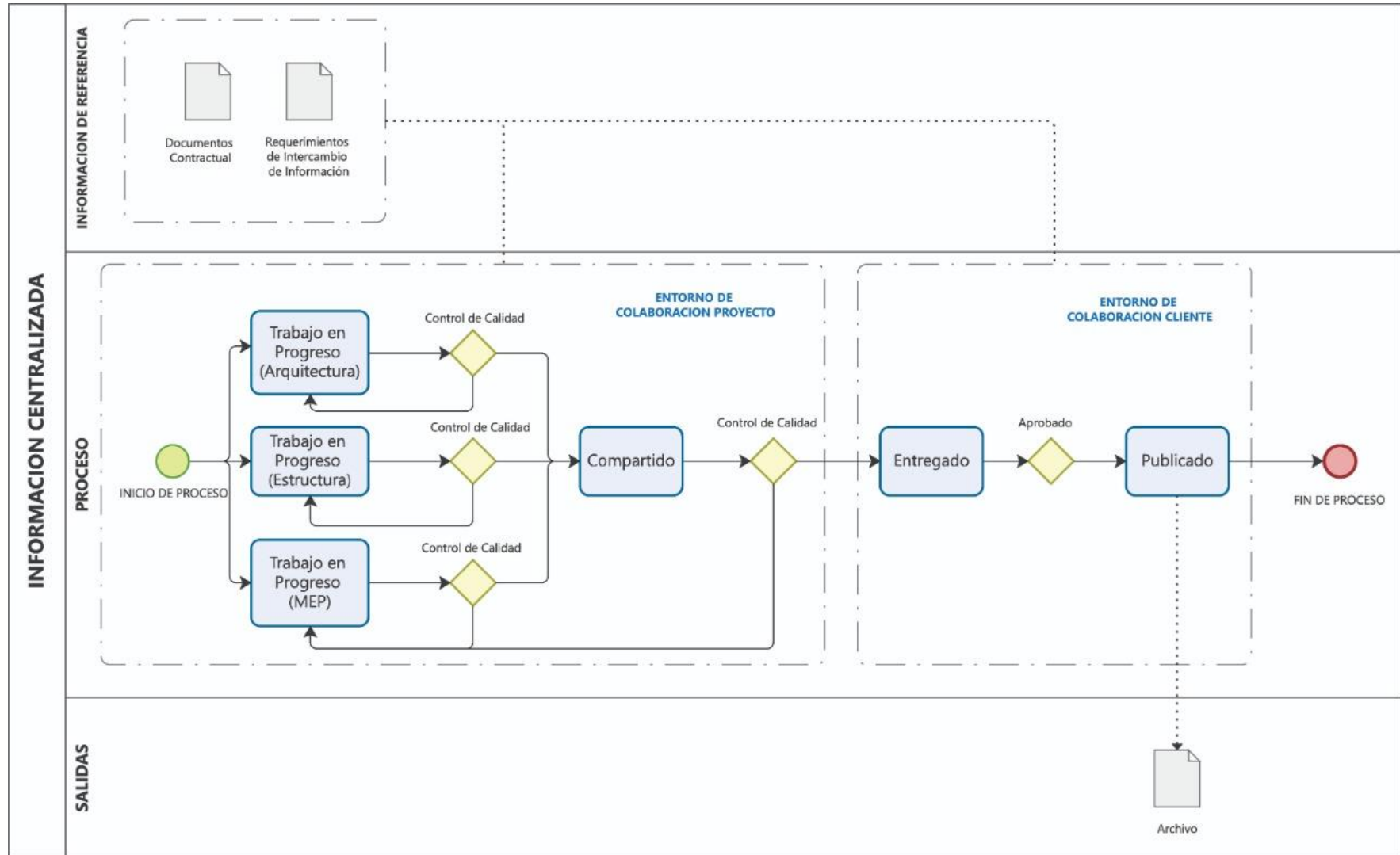
**ANEXO EST-C – Tablas de cuantificación**

**ANEXO EST-D – Planos Estructurales**

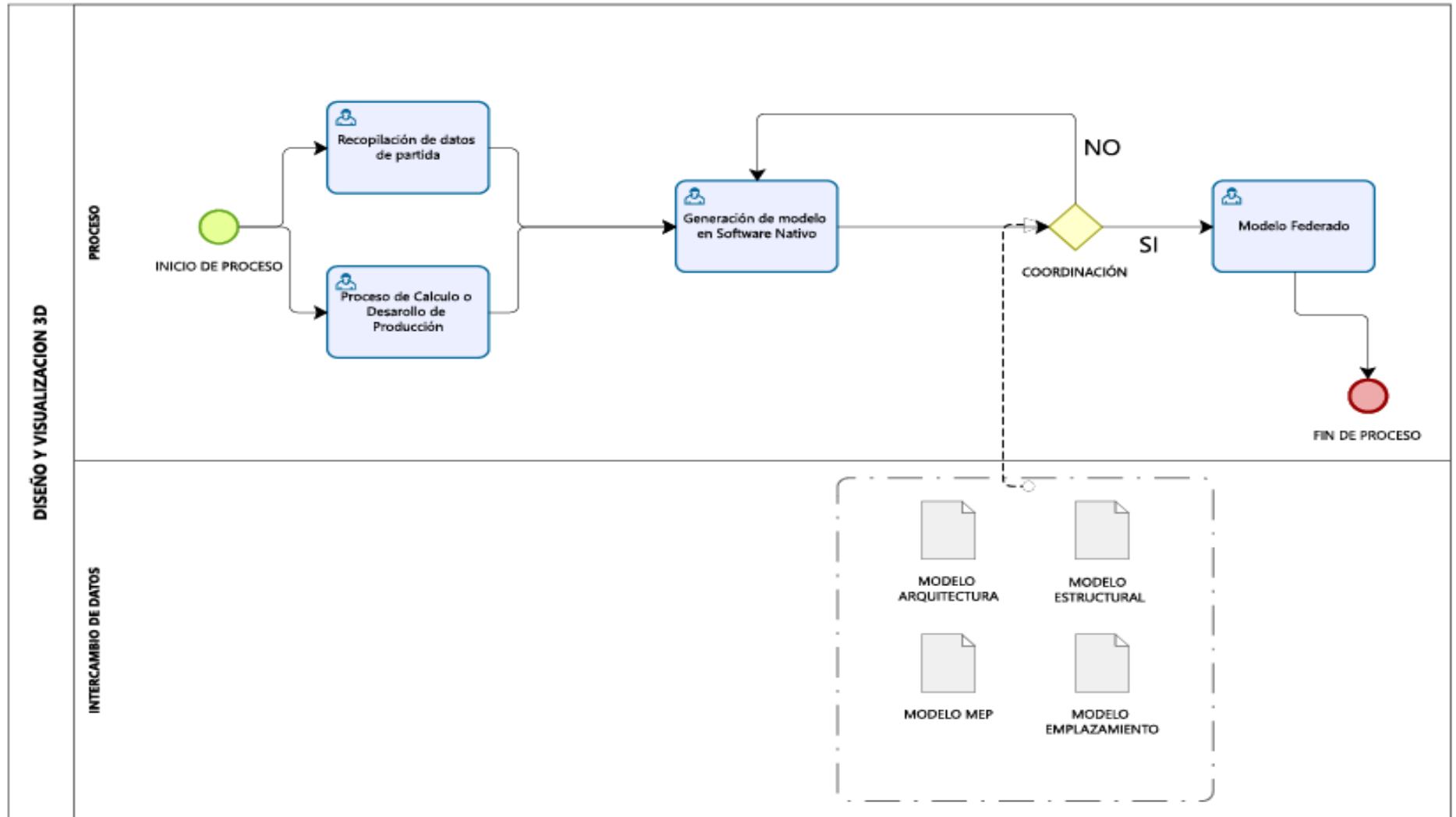
**ANEXO EST-E – Presupuesto**

**ANEXO A MAPA DE PROCESOS:**

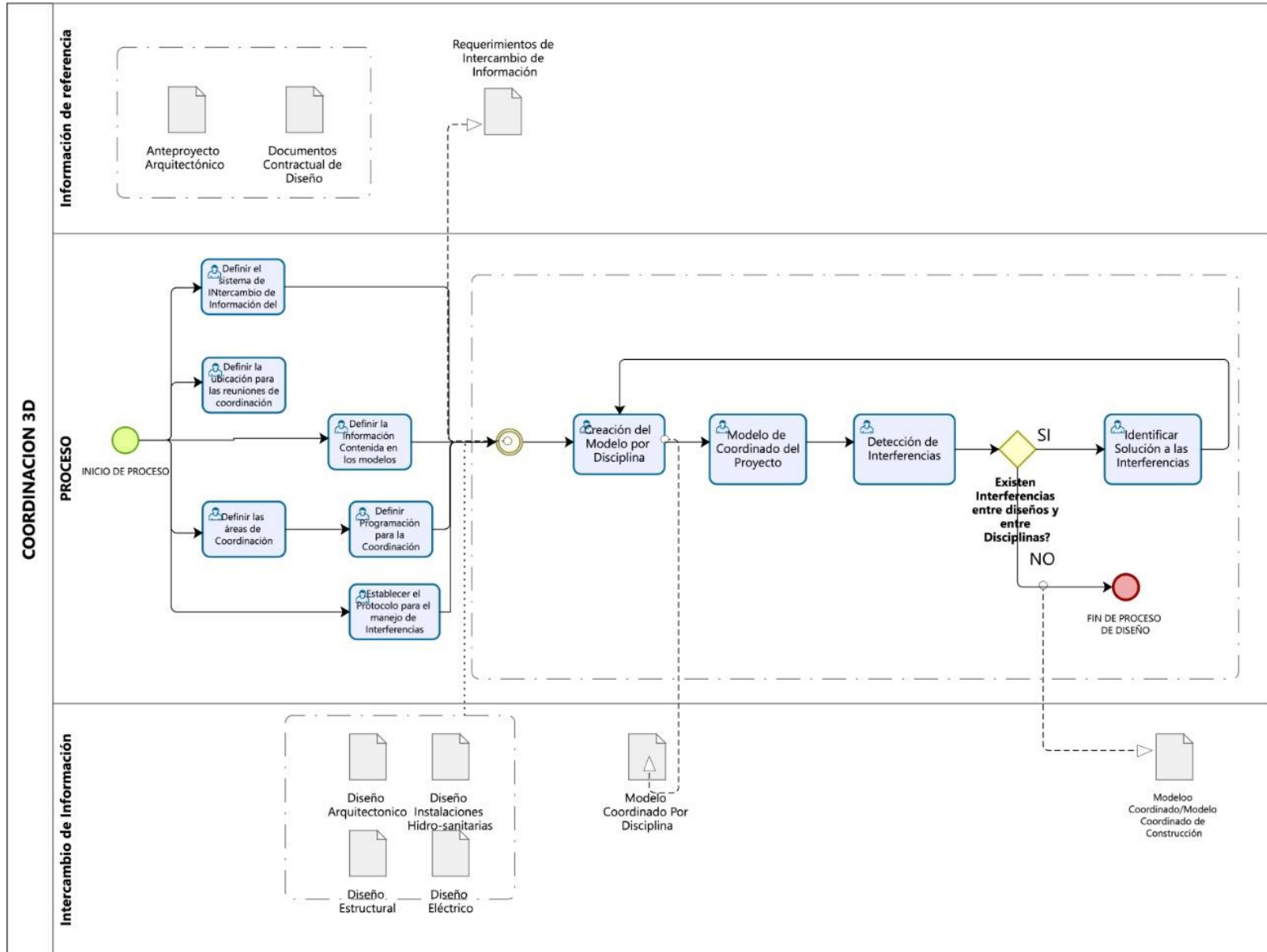
**PROCESO INFORMACION CENTRALIZADA**



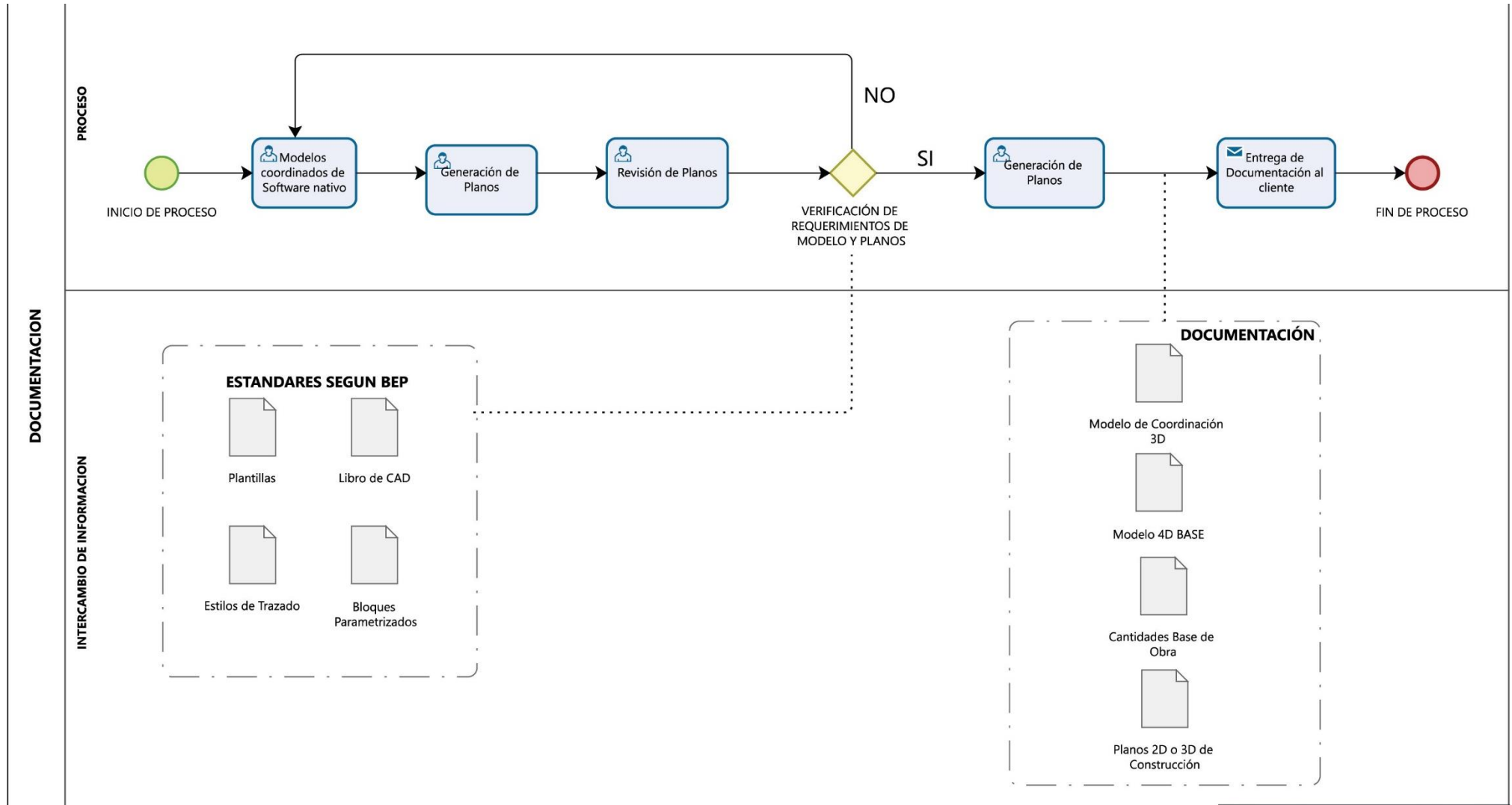
### VISUALIZACION 3D



**COORDINACION 3D**

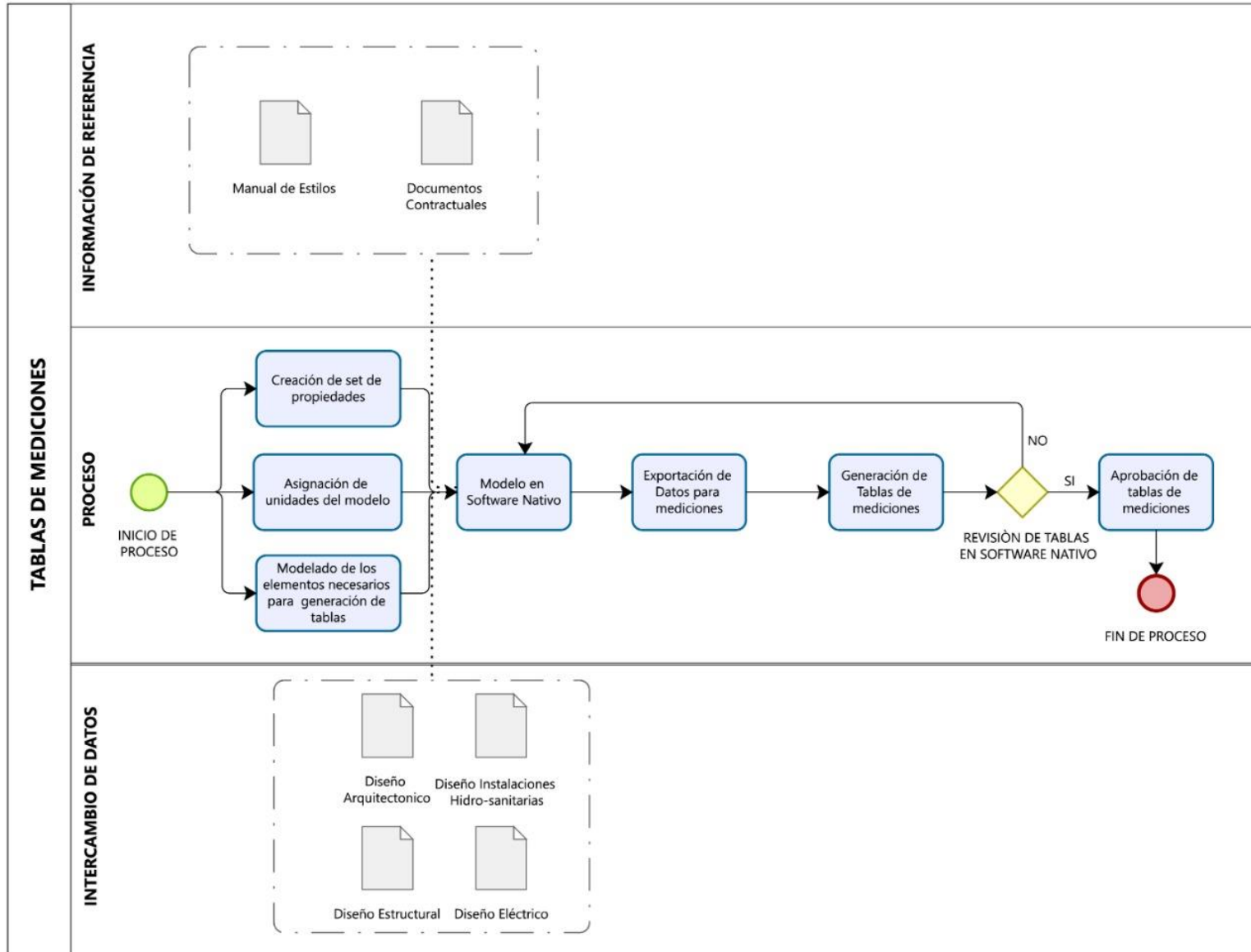


**DOCUMENTACION 2D**

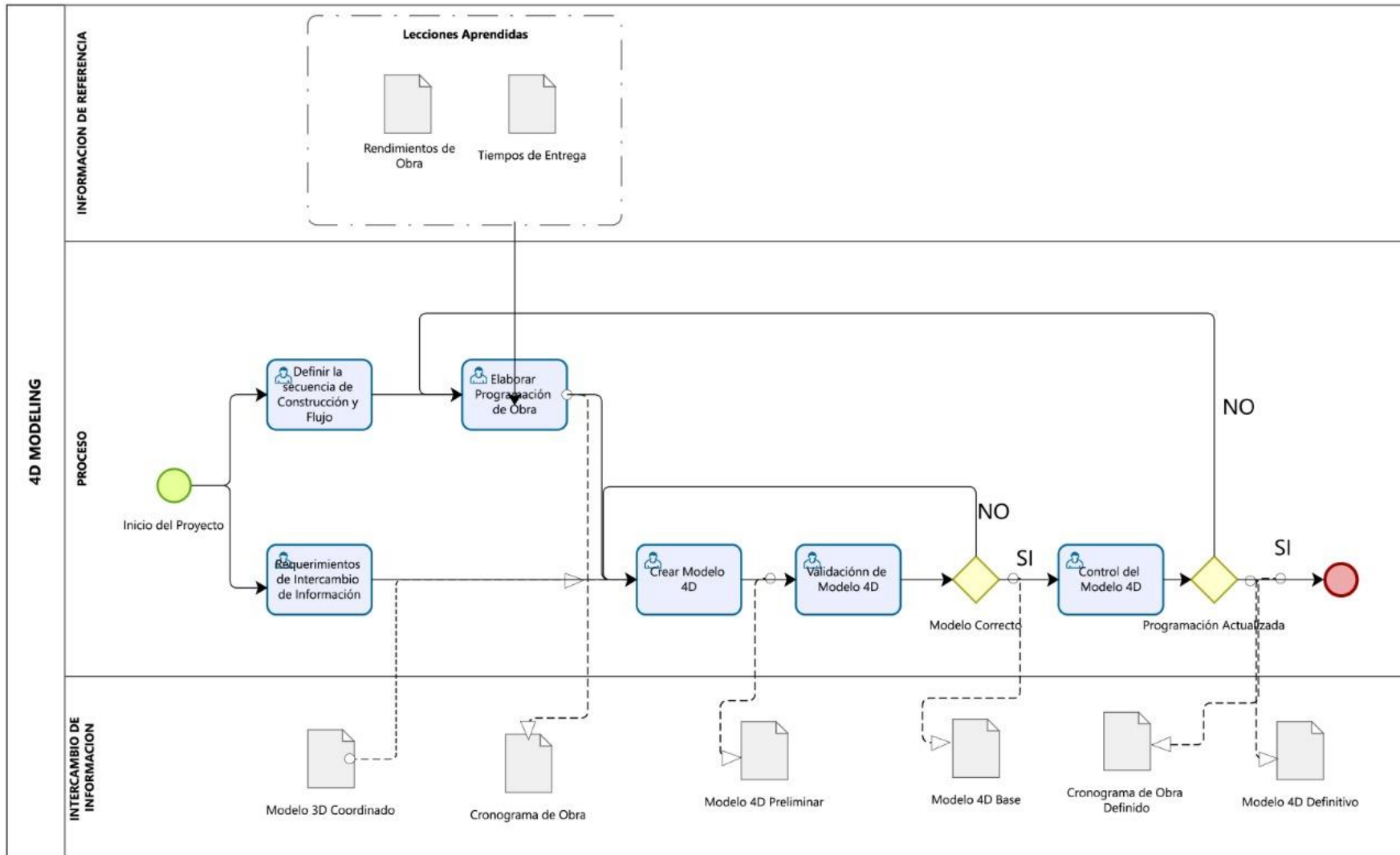




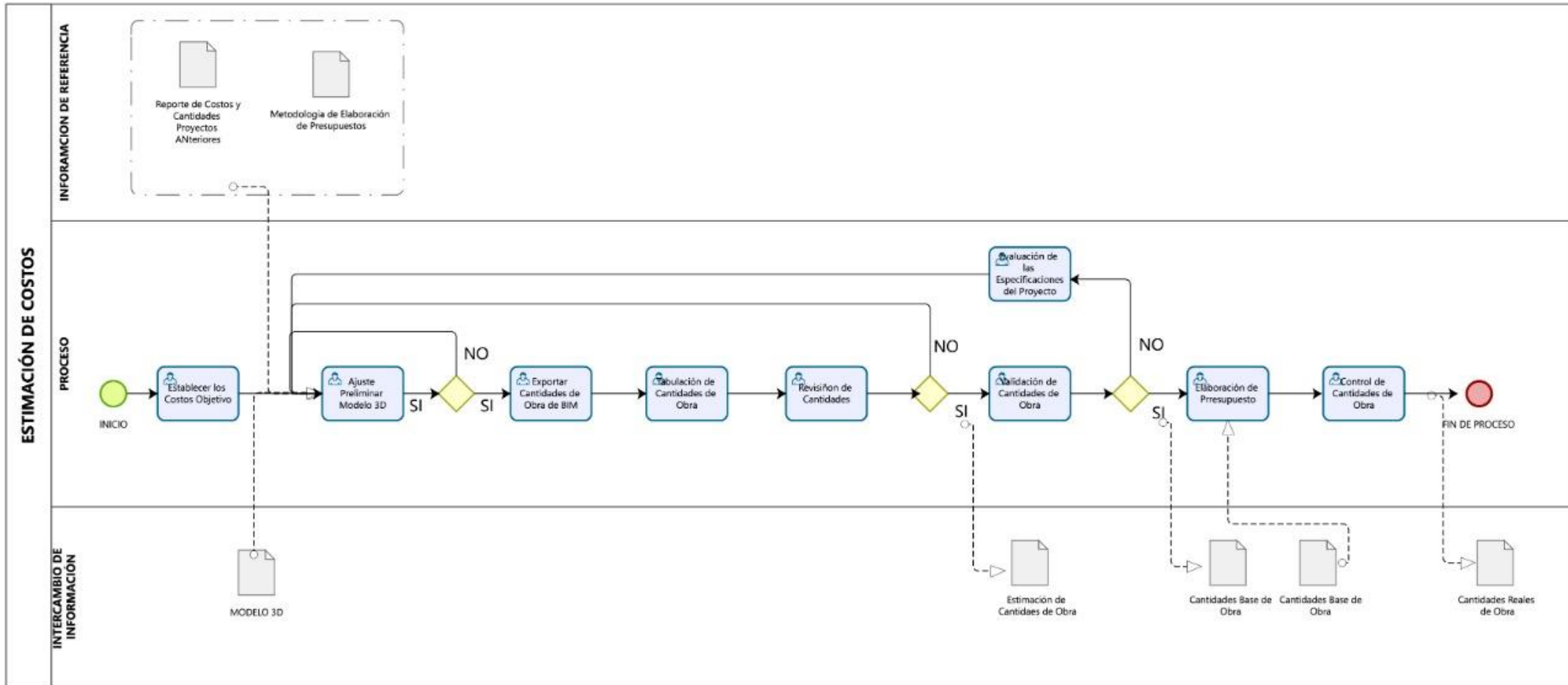
# TABLAS DE MEDICION



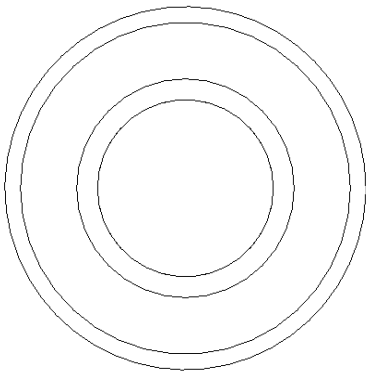
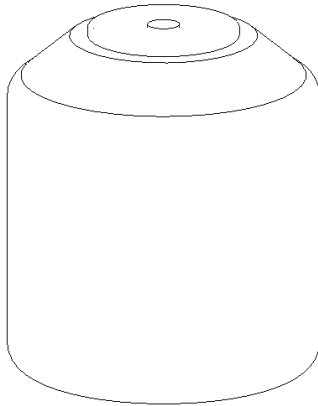
### SIMULACION CONSTRUCTIVA 4D

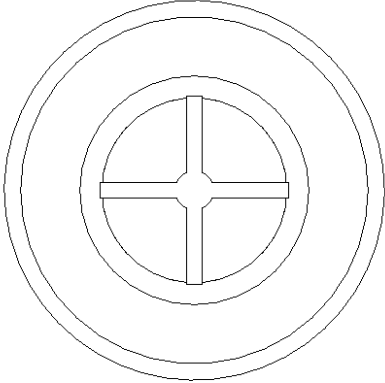

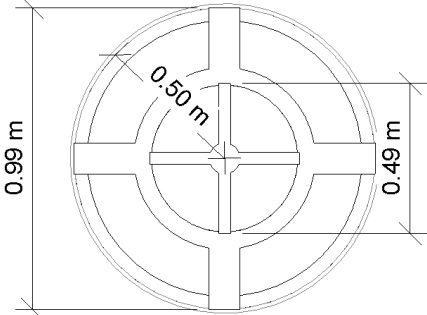



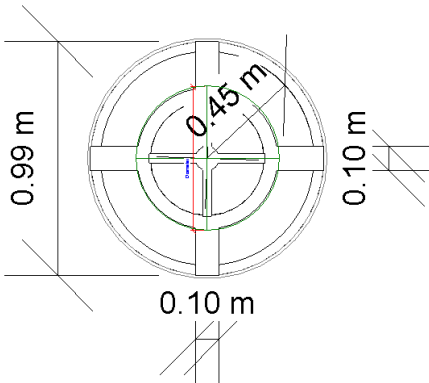

## ESTIMACION DE COSTOS



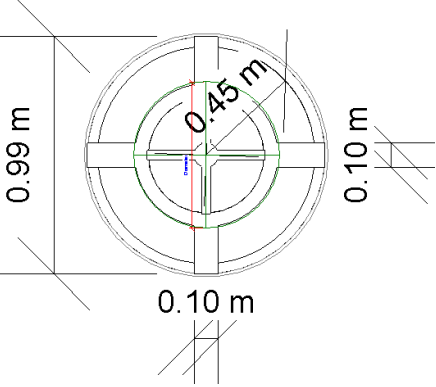

## ANEXO B – Nivel de información geométrica y no geométrica requerida

TANQUE SANITARIO (CISTERNA)			
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1			<p><b>Información inicial general</b>  Los parámetros utilizados son:  <i>Propiedades Físicas de Objetos y Elementos:</i>  Largo, ancho, espesor, estatus.  <i>Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos &amp; Elementos</i>  Tipo de posición, restricciones de ubicación y código de restricción.  <i>Requerimientos de Costos</i>  Costo conceptual  Unidad de costo conceptual  Costos futuros supuestos</p>

NDI-2			<p><b>Información básica aproximada</b></p> <p>Los parámetros utilizados son:</p> <p><i>Propiedades Físicas de Objetos y Elementos</i></p> <p>Espacio mínimo requerido</p> <p><i>Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos &amp; Elementos</i></p> <p>Número de piso</p> <p><i>Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante</i></p> <p>Tipo</p> <p>Tipo por función</p> <p><i>Requerimientos de Costos</i></p> <p>Valor en que basa el costeo</p>
NDI-3			<p><b>Información detallada</b></p> <p>Los parámetros utilizados son:</p> <p><i>Propiedades Físicas de Objetos y Elementos</i></p> <p>Masa y conexiones.</p> <p><i>Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos &amp; Elementos</i></p> <p>Ejes X, Y y Z coordenadas.</p> <p><i>Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante</i></p> <p>Material, disponibilidad.</p> <p>Identificación de componente</p> <p>Nombre de componente</p> <p>Descripción del componente</p>

			<p>Especificaciones de detalle                  Identificación del atributo                  Nombre del atributo                  Descripción del atributo                  Valor del atributo                  Unidad del atributo                  Logística de Construcción y Secuencia                  Material                  Entrega de la construcción                  Identificación del sistema                  Identificador externo de la instalación                  Categoría del sistema                  Nombre del sistema                  Descripción del sistema</p>
<p>NDI-4</p>			<p><b>Información detallada y coordinada</b>                  Los parámetros utilizados son:  <i>Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante</i>                  Nombre del fabricante                  Fabricante (contacto)                  Numero de sistema de clasificación.  <i>Requerimientos de Costos</i>                  Costo base de ensamble                  Costo de unidad                  Costo de transporte                  Impuestos adicionales                  Costo total de propiedad                  Precio sugerido por el fabricante                  Costo estimado del ciclo de vida  <i>Estándar sostenible</i>                  Fase del ciclo de vida                  Expectativas de vida útil.</p>

			<p>Consumo total de energía primaria</p> <p>Consumo de energía renovable</p> <p>Consumo de energía no renovable</p> <p>Consumo de agua</p> <p>Desechos peligrosos generados</p> <p>Desechos no peligrosos generados</p> <p>Desechos inertes</p> <p>Desechos radioactivos</p> <p>Acidificación atmosférica</p> <p>Destrucción de capa de ozono</p> <p>Formación de ozono fotoquímico</p> <p>Eutrofización</p> <p>Ítem es nuevo (si-no)</p> <p>Contenido reciclado</p> <p>Contenido reciclado post-industrial</p> <p>Contenido reciclado pre-cliente</p> <p>Contenido reciclado post-cliente</p> <p>Huella de carbono</p> <p><i>Requerimientos de Fases, Secuencia de Tiempo y Calendarización</i></p> <p>Tiempo de espera</p> <p>Orden de tareas menores</p> <p>Orden de construcción de ensamblajes</p> <p>Duración de la actividad.</p> <p><i>Entrega de la construcción</i></p> <p>Equipo primario</p> <p>Equipo alimentado</p> <p>Área de equipamiento servida</p> <p>Documentos del equipo</p> <p>Proveedor del equipo</p>
--	--	--	--

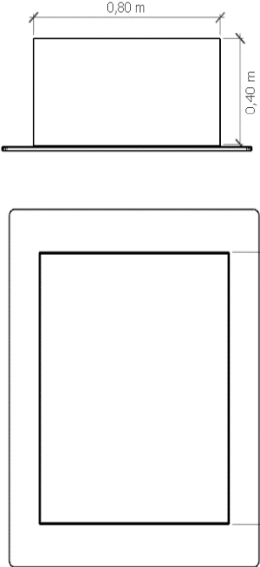
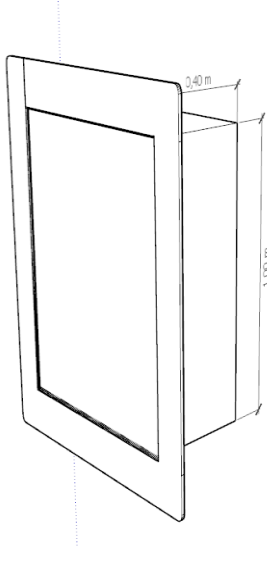
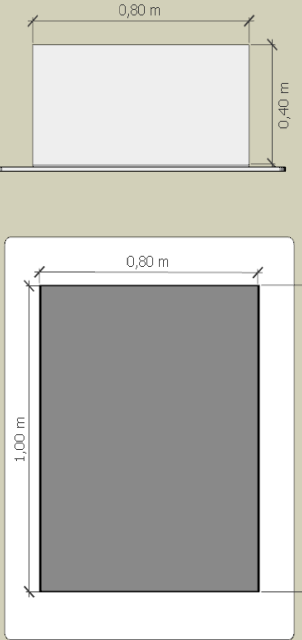
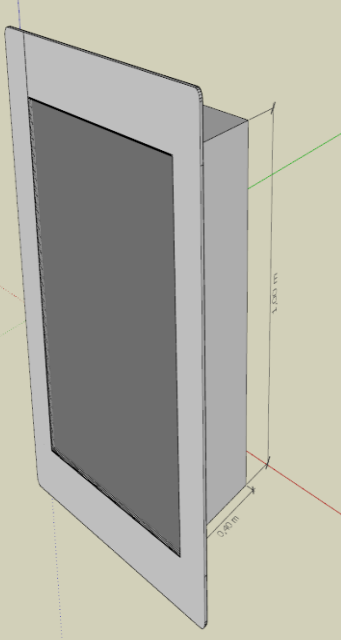
<p>NDI-5</p>			<p>Información detallada de la fabricación y montaje</p> <p>Los parámetros utilizados son:</p> <p><i>Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos &amp; Elementos</i></p> <p>Tiempo de entrega</p> <p>Ubicación de almacenamiento en sitio</p> <p><i>Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante</i></p> <p>Numero de inventario</p> <p>Numero modelo</p> <p>Numero de orden de compra</p> <p>Identificación del producto</p> <p>Nombre del producto</p> <p>Año del producto</p> <p>Accesorios adicionales al producto</p> <p><i>Especificaciones de detalle</i></p> <p>Peso de transporte</p> <p>Nivel de ruido</p> <p><i>Requerimientos de Costos</i></p> <p>Información de compra</p> <p>Costo del ítem</p> <p>Costo de instalación</p> <p>Costo de ensamblaje</p> <p><i>Estándar sostenible</i></p> <p>Ubicación de manufactura</p> <p><i>Requerimientos de fases</i></p> <p>Actividad de calendario</p> <p>Duración de la fase</p> <p>Fase</p> <p>Descripción de hitos</p> <p>Fecha de hito</p> <p>Tiempo de instalación</p>
--------------	---	--	---



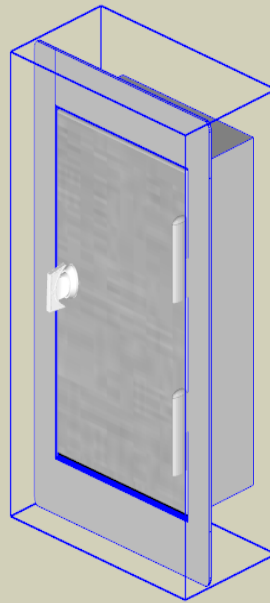
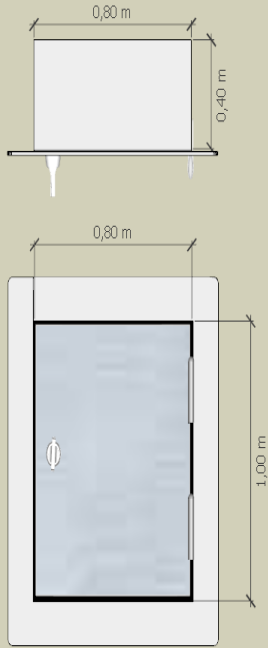
			<p>Secuencia de instalación</p> <p>Fecha de inicio de instalación</p> <p>Fecha de termino de instalación</p> <p>Retraso de transporte</p> <p>Identificación de calendario</p> <p>Aprobado por</p> <p>Entregado por</p> <p><i>Logística de Construcción y Secuencia</i></p> <p>Identificación de recurso</p> <p>Nombre del recurso</p> <p>Descripción del recurso</p> <p>Identificación de tarea</p> <p>Estado del trabajo</p> <p>Trabajo previo</p> <p>Numero de tarea</p> <p>Nombre de trabajo</p> <p>Descripción de trabajo</p> <p>Duración de trabajo</p> <p>Unidad de duración</p> <p>Inicio de trabajo</p> <p>Unidad de inicio</p> <p>Frecuencia y unidad de frecuencia de trabajo</p> <p><i>Entrega de la construcción</i></p> <p>Descripción de evento/problema</p> <p><i>Gestión de activos e información interna</i></p> <p>Costo de reemplazo</p> <p>Esperanza de vida</p> <p>Unidad de esperanza de vida</p> <p>Identificación de documentación</p> <p>Nombre de documentos</p> <p>Nombre de directorio de documentos</p> <p>Nombre de archivo documental</p> <p>Tipo de documento</p> <p>Descripción de la garantía</p>
--	--	--	---

			<p>Comienzo de garantía                  Identificación de repuesto                  Tipo de repuesto                  Lista de identificador del proveedor de repuestos                  identificador de lote                  Nombre de repuesto                  Numero de repuesto                  Descripción de repuesto</p>
<p>NDI-6</p>	<p>Technical drawing of a circular component with dimensions: 0.99 m (outer diameter), 0.45 m (inner diameter), and 0.10 m (width).</p>	<p>3D rendering of a black cylindrical component with a top flange and a central opening.</p>	<p>Información detallada de lo construido y su puesta en marcha                  Los parámetros utilizados son:  <i>Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante</i>                  Condición                  Defectos número de serie                  Código de barras                  Proveedor de servicio de garantía  <i>Requerimientos de costos</i>                  Costo real registrado                  Sobrecosto                  Costo instalado</p>

## TABLERO ELÉCTRICO

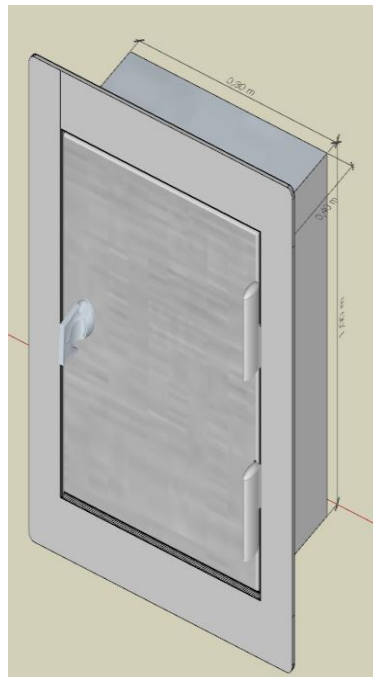
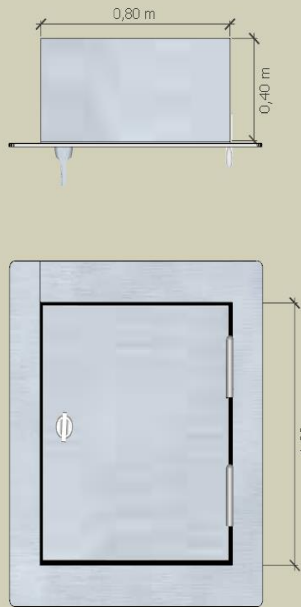
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1			<p>✓ Tablero eléctrico domiciliario.</p> <p>Dimensiones largo, ancho y profundidad.</p>
NDI-2			<p>✓ Tablero eléctrico con puerta de gabinete, para guardar dispositivos eléctricos y demás elementos.</p>

NDI-3



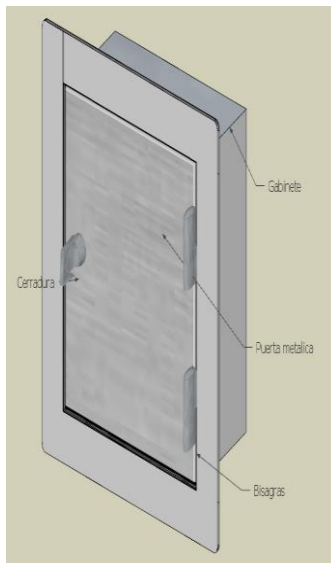
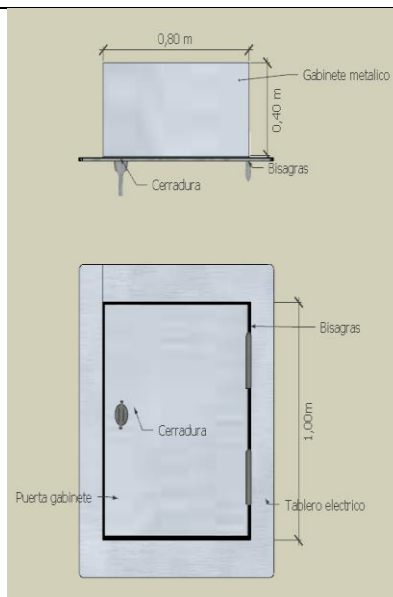
- ✓ Tablero eléctrico con puerta de metal, bisagras y cerradura.
- ✓ Gabinete de 0.40 cm de profundidad para colocar dispositivos eléctricos.
- ✓ Tipo suministro de energía.

NDI-4



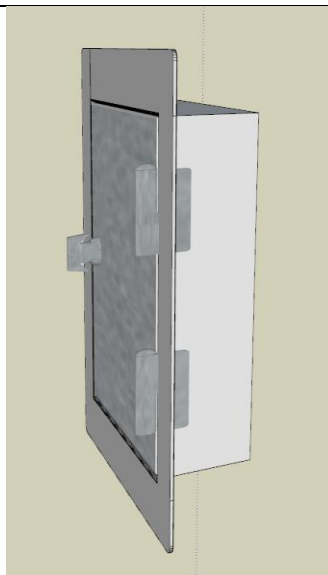
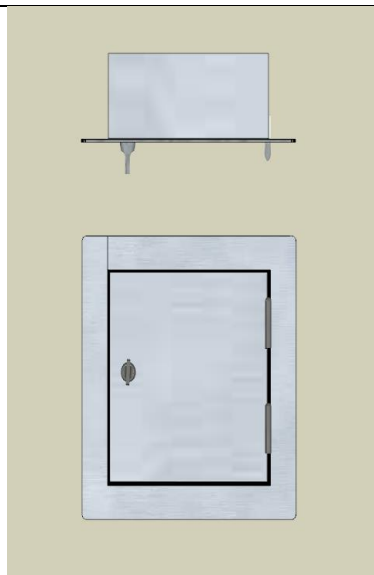
- ✓ Tablero eléctrico con puerta de metal, bisagras y cerradura.
- ✓ Los **componentes**: Tenemos llaves, interruptores, interruptores de escalera, los aparatos de protección, (fusibles e interruptores automáticos) así también aparatos de medición (medidores de energía **eléctrica**, amperímetros, voltímetros, transformadores de intensidad).

NDI-5



- ✓ Tablero eléctrico con puerta de metal, bisagras y cerradura.
- ✓ Gabinete de 0.40 cm de profundidad para colocar dispositivos eléctricos.
- ✓ Conexiones y dispositivos de control
- ✓ Contiene los dispositivos de conexión, maniobra, comando, medición, protección, alarma y señalización

NDI-6

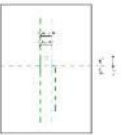
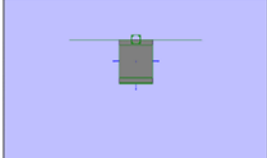
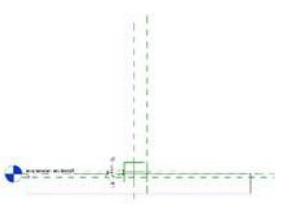
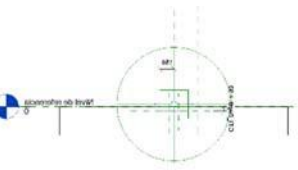
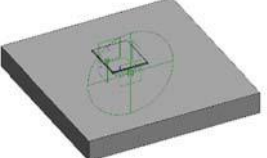
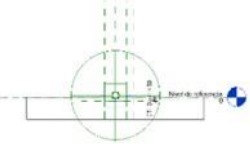





Tablero FIRMESA INDUSTRIAL CIA. LTDA.  
0.80\*0.40\*1.00

Estructura fabricada con planchas de acero galvanizado de 1,2 y 1,5 mm de espesor, según requerimiento. Tratamiento anticorrosivo de decapado y acabado con pintura en polvo RAL 7035 o 7032. Grado de protección IP40. Los componentes internos utilizados para la fijación de los equipos son sometidos a un baño electrolítico de tropical izado.

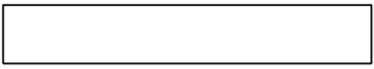
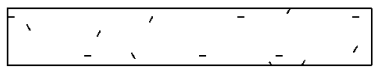
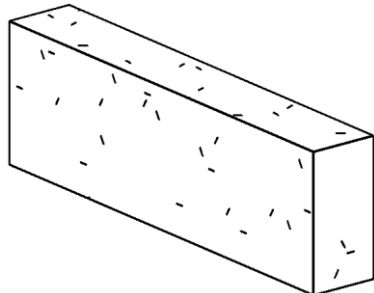
			<p>Leonidas Batallas E9-28 (175)  y Av. 6 de Diciembre.  (una cuadra al norte de la Av. Colón)  <b>Teléfono:</b> (593-2) 250-7219 / 250-7220  250-9483 / 250-9484 / 250-9485  <b>Fax:</b> (593-2) 250-9488</p>
--	--	--	--


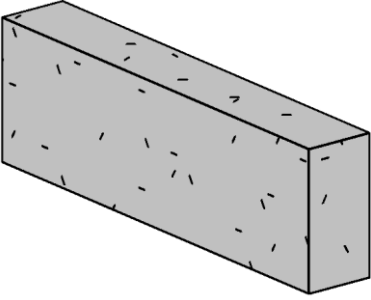

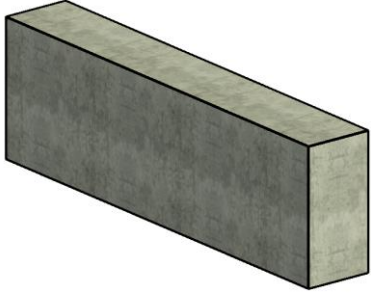

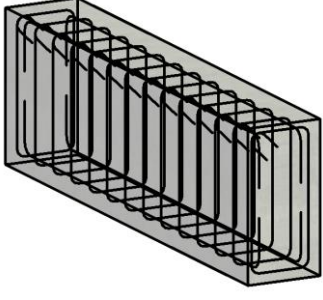
### TABLERO ELECTRICO

NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1			Modelo de tablero eléctrico que contiene tamaño y forma.
NDI-2			Modelo de tablero eléctrico contiene datos del modelado
NDI-3			Modelo de tablero eléctrico contiene datos del proyecciones espaciales de la caja
NDI-4			Modelo de tablero eléctrico contiene materiales y detalles con medidas.

NDI-5			Modelo de tablero eléctrico representado, con sus geometrias definidas, características y su estado real.
NDI-6	IGUAL AL NDI 5	IGUAL AL NDI 5	Modelo de tablero eléctrico representado, con sus geometrias definidas, características y su estado real.



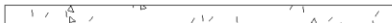
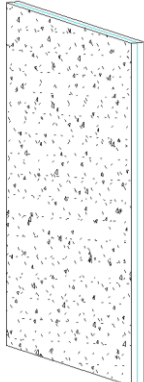

○ **VIGA DE HORMIGÓN ARMADO**

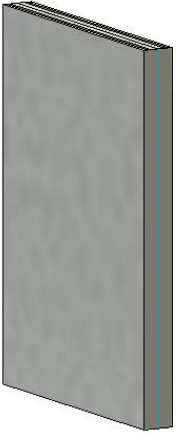

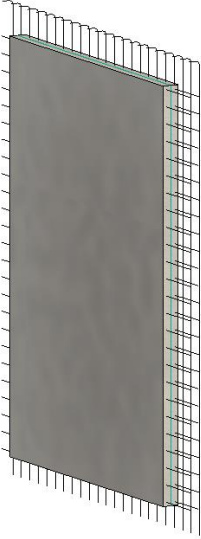
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1			Representación gráfica de la geometría aproximada que sugiera la forma preliminar del elemento únicamente para identificar el espacio que ocupará.
NDI-2			Modelo esquemático en el que aún las dimensiones son variables. - Largo - Ancho - Altura - Estado del elemento (Existente, nuevo, demolición)
NDI-3			Contiene la identificación gráfica necesaria para el modelado. Toda la información geométrica se la obtiene de este modelo.

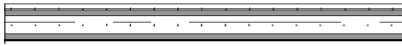
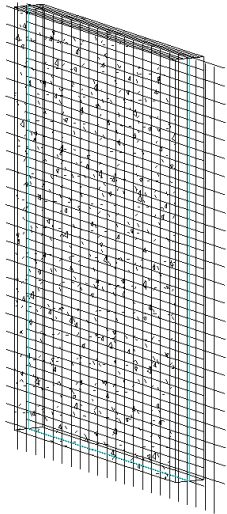
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Largo</li> <li>- Ancho</li> <li>- Alto</li> <li>- Área</li> <li>- Volumen</li> <li>- Inclinación</li> <li>- Estado del elemento (Existente, nuevo, demolición)</li> <li>- Ubicación preliminar</li> <li>- Materiales</li> <li>- Costo</li> </ul>
<p>NDI-4</p>			<p>Modelado del elemento con el tamaño y la forma específicas. Geometría final.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Largo</li> <li>- Ancho</li> <li>- Alto</li> <li>- Área</li> <li>- Volumen</li> <li>- Inclinación</li> <li>- Estado del elemento (Existente, nuevo, demolición)</li> <li>- Ubicación en coordenadas X, Y, Z</li> <li>- Materiales</li> <li>- Costo</li> <li>- Ubicación precisa en todos los pisos.</li> <li>- Cantidad de elementos exacta.</li> <li>- Tipo de apoyo</li> <li>- Resistencia del hormigón</li> <li>- Espesor de recubrimiento</li> </ul>
<p>NDI-5</p>			<p>Se incluye en el modelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acero de refuerzo</li> <li>- Conexiones estructurales en caso de ser necesarias</li> <li>- Varillas de anclaje</li> <li>- Juntas, ensambles</li> <li>- Resistencias a esfuerzos</li> </ul>

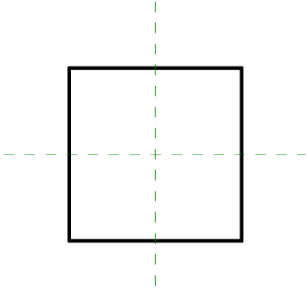


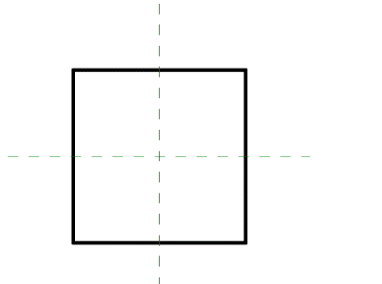
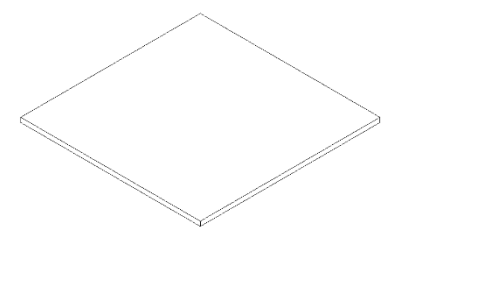
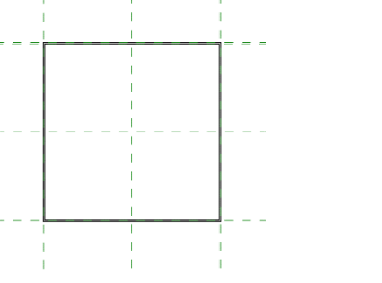
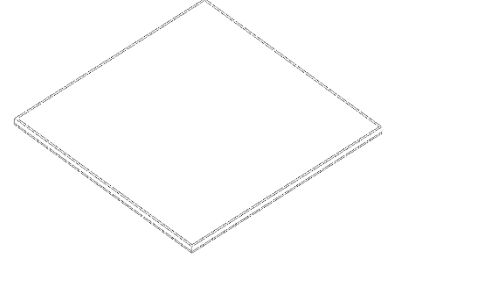
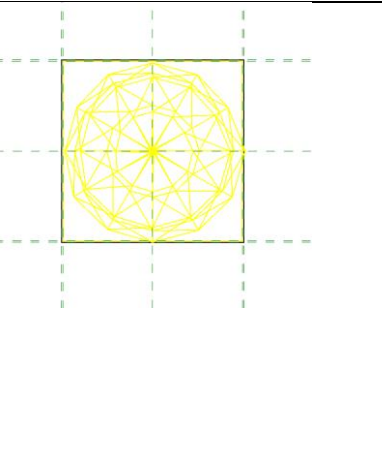
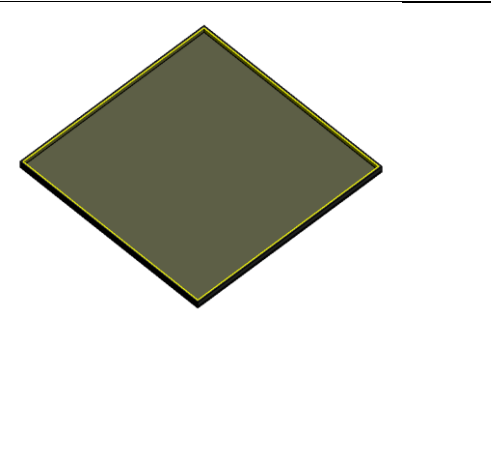
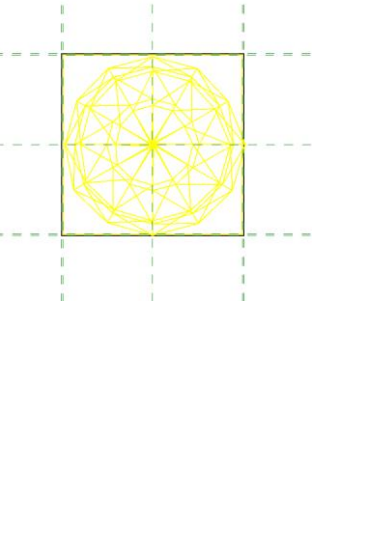
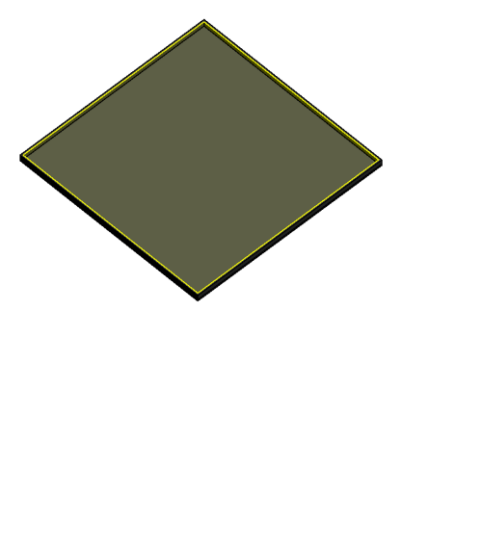
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Resistencia al fuego</li><li>- Aditivos necesarios</li><li>- Cargas portantes</li><li>- Costo</li></ul>
NDI-6			<p>Cumplimientos de la norma NEC-HM-2015:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Peso muerto</li><li>- Carga viva</li><li>- Capacidades de carga</li><li>- Se detallan todos los elementos de refuerzos, tuercas, perno, etc.</li><li>- Cumplimiento de detalles y especificaciones descritas en el BEP.</li></ul>

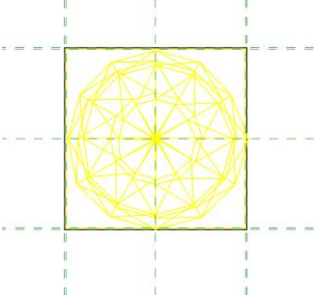
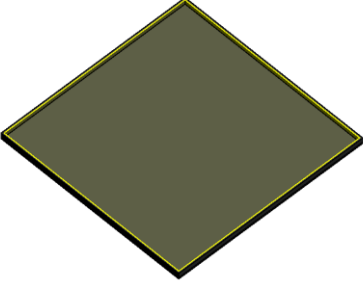
<b>MURO DE HORMIGÓN</b>			
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1			Elementos de muro esquemáticos se modelan tomando en cuenta el largo, alto, espesor y ubicación que no son definitivos. En este nivel los elementos del muro no se distinguen por material o tipo.
NDI-2			Elementos de muro genéricos se modelan separándolos por el tipo de material. Ubicación y diseños flexibles. Se establece el espesor total aproximado del muro representado por un solo conjunto o elemento.
NDI-3			Elementos de muro se modelan en base al tamaño y forma específicos que se hayan establecido en el diseño. Se establece un espesor específico establecido para el sistema de muros que representa su estructura, aislamiento, revestimiento exterior

			<p>e interior, espacio del aire.</p> <p>Se modelan con dimensiones para las aberturas de muros como ventanas, puertas</p>
NDI-4			<p>Elementos estructurales se modelan la malla electrosoldada. Se toma en cuenta los elementos internos que puedan impactar la coordinación con otros sistemas. La malla electrosoldada considera con los elementos suficientes para apoyar la coordinación con otros sistemas como MEP.</p> <p>Para apoyar la coordinación con otros sistemas como MEP se les considera al entramado de metal o madera internos.</p> <p>Son modelados de manera individual los paneles de hormigón.</p>

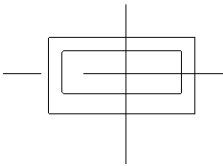
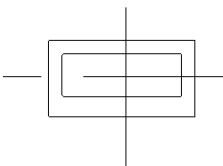

<p>NDI-5</p>			<p>Los refuerzos, conexiones, juntas y cualquier parte requerida para la instalación completa son modelados. Toma en cuenta revestimientos y aislamientos. Es desarrollado el bastidor de metal o madera con elementos que apoyan a la elaboración de sistema de marco de madera o sistema vulcometal.</p>
<p>NDI-6</p>			<p>Los elementos con la forma y tamaño construidos se modelan en base a nivel de precisión definido en la SDI BIM o el PEB.</p>

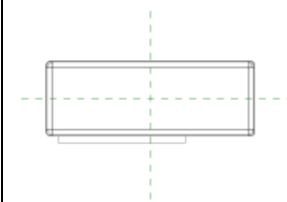
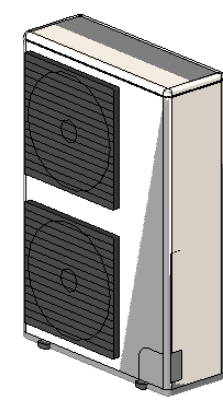
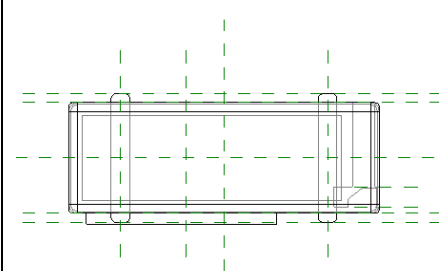
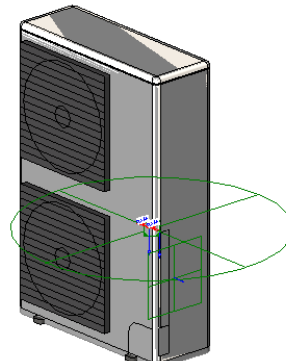
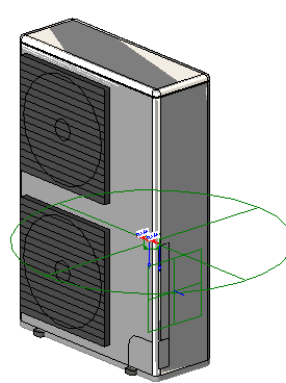
<p><b>LUMINARIA LUMIPANEL 60X60</b></p>			
<p>NDI</p>	<p>Representación Planta</p>	<p>Representación 3D</p>	<p>Información Requerida</p>
<p>NDI-1</p>		<p>N/A</p>	<p>Tipo, modelo, dimensiones.</p>

NDI-2			<p>Tipo, modelo, marca, dimensiones, material, terminado, pantalla.</p>
NDI-3			<p>Tipo, modelo, marca, dimensiones, material, terminado, pantalla, lúmenes, temperatura, ángulo.</p>
NDI-4			<p>Tipo, modelo, marca, Dimensiones, material, terminado, pantalla, lúmenes, temperatura, ángulo, parámetros eléctricos, tensión nominal, consumo de potencia, frecuencia nominal, consumo corriente, temperatura de operación.</p>
NDI-5			<p>Tipo, modelo, marca, Dimensiones, material, terminado, pantalla, lúmenes, temperatura, ángulo, parámetros eléctricos, tensión nominal, consumo de potencia, frecuencia nominal, consumo corriente, temperatura de operación, parámetros colorimétricos, parámetros fotométricos.</p>

NDI-6			<p>Tipo, modelo, marca, Dimensiones, material, terminado, pantalla, lúmenes, temperatura, ángulo, parámetros eléctricos, tensión nominal, consumo de potencia, frecuencia nominal, consumo corriente, temperatura de operación, parámetros colorimétricos, parámetros fotométricos. Información de mantenimiento del elemento (fabricación, hojas técnicas y demás datos)</p>
-------	---	--	---


### Equipos Mecánicos

NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1		N/A	<p>El elemento objeto se define como una representación gráfica con respecto del emplazamiento y su entorno. Con datos de longitud, ancho y se indica su orientación. El elemento objeto no se modela en 3D</p>
NDI-2			<p>El elemento objeto está definido geoméricamente de forma aproximada en el modelo, con datos aproximados de cantidades, como son: longitud, ancho, altura, forma, ubicación y orientación. El elemento objeto se modela en 3D, y la</p>

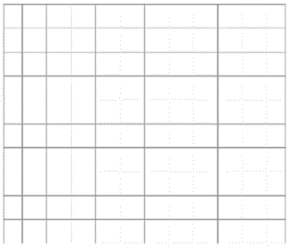
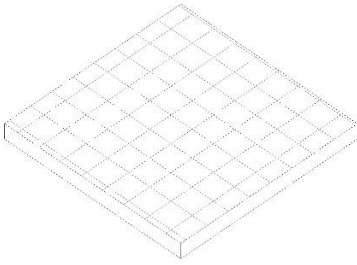
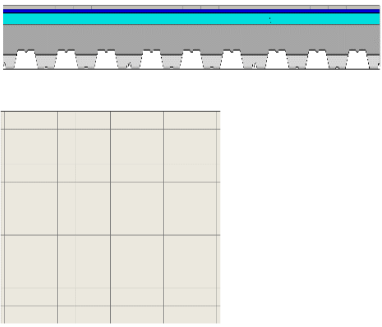
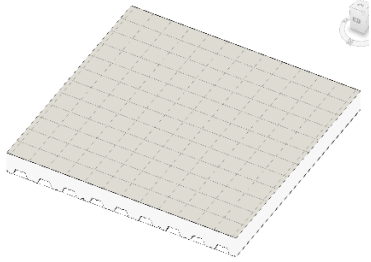
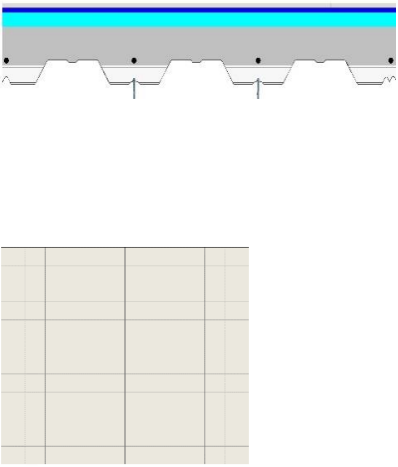

			información obtenida se la considera aproximada.
NDI-3			El elemento objeto está definido geoméricamente de forma precisa en el modelo, con datos precisos de cantidades, como son: longitud, ancho, altura, forma, ubicación y orientación. El elemento objeto se modela en 3D, y la información obtenida del modelo basta para cualquier tipo de cálculo, sin requerir información adicional.
NDI-4			El elemento objeto está definido geoméricamente en detalle en el modelo, con datos precisos de cantidades, como son: longitud, ancho, altura, forma, ubicación y orientación. El elemento objeto se detalla en forma completa para su fabricación, montaje o instalación. El elemento objeto se modela en 3D en forma detallada.
NDI-5	N/A		El elemento objeto está definido geoméricamente en detalle en el modelo, con datos precisos de cantidades, como son: longitud, ancho, altura, forma, ubicación y orientación. El elemento objeto se detalla en forma completa para su fabricación, montaje o

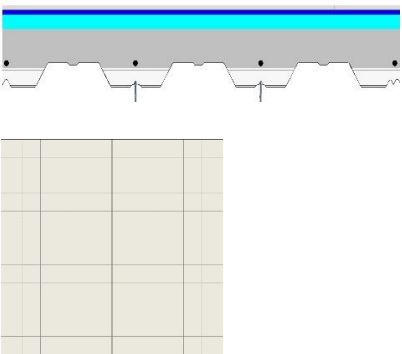
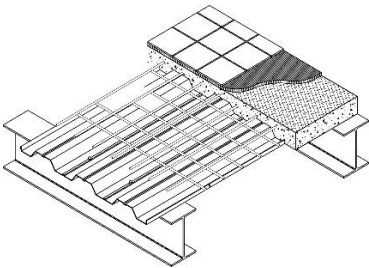
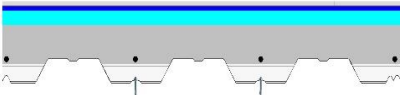
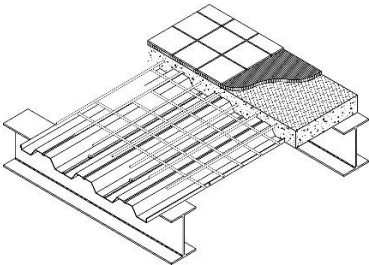
			instalación in situ – obra. El elemento objeto se modela en 3D en forma detallada.
NDI-6	N/A	<b>IGUAL AL NDI-4</b>	El elemento objeto está definido geoméricamente en detalle en el modelo, con datos precisos de cantidades, como son: longitud, ancho, altura, forma, ubicación y orientación. El elemento objeto se detalla en forma completa para su fabricación, montaje o instalación. El elemento objeto se modela en 3D en forma detallada

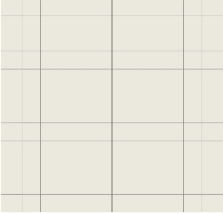
**(DETALLE DE LOSA DE ENTREPISOS CON PLACA COLABORANTE DECK F)**

NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1		N/A	En este elemento (piso) tenemos dimensiones poco definidas del piso sin terminado de acabados y morteros y estructura, presenta un bosquejo de la forma que se plantea e proyecto, existe aún mucha dependencia en describir un modelo tridimensional mediante documentos bidimensional como es lado por lado o ancho y largo.




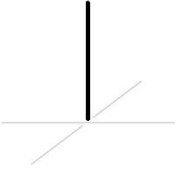


<p>NDI-2</p>			<p>En este nivel, tenemos un modelo de piso donde elemento comienza a tener características como largo, ancho alto o espesor y a la vez se puede ver materiales de acuerdo a cada disciplina, en este caso tenemos una losa (piso) con su longitud y un plano de piso de sin definir el material o el acabado de piso definir como puede ser ejm: cerámica, porcelanato, madera, etc.</p>
<p>NDI-3</p>			<p>En este nivel tenemos un piso ya terminado con sus respectivos materiales y capas), la presencia de materiales de construcción, acabados, morteros, una estructura ya formada como es la placa colaborante, hormigón en losa, una placa colaborante deck, masillado de pisos, Bondex (pegamento para porcelanato premium) y porcelanato beige 60*60</p>
<p>NDI-4</p>			<p>En este nivel tenemos un contrapiso ya terminado con sus capas y estructura ya forjada. Tenemos materiales de construcción como: Placa colaborante o metal-DECK F Formaleta G60-40KSI, pernos de acero, Hormigón <math>f_c' = 210 \text{ kg/cm}^2</math></p>

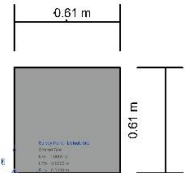

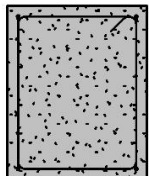
			Malla electrosoldada, masillado de pisos 3cm, bondex premium polímero 1cm, piso terminado de porcelanato beige 60*60
NDI-5			<p>En este nivel tenemos un nivel de desarrollo terminado con materiales de construcción que cumple con la normativa INEN que es el instituto regulador de calidad y estándares, tomando en cuenta lo ya mencionando en el nivel NDI-4 como es : <u>CÓDIGO NEC - SE - AC y TABLA 5.2(NEC-SE-VIVIENDA, 2015) ESTRUCTURAS DE ACERO</u>: donde estableces los requisitos mínimos de la construcción de pisos y contrapisos en la construcción, se podría decir que es un modelo federado, a esto se adjunta el tema de las vigas de acero de apoyo (perfil acero IPS), placa DECK y hormigón <math>f_c=210\text{kg/cm}^2</math> con malla estructural</p>
NDI-6			<p><b>Viga de acero de apoyo</b> (perfil acero IPS),  <b>Fabricante:</b> Acceso Ecuador  <b>Categoría:</b> Losas de entepiso, losas cubiertas de apoyo  <b>Nombre comercial:</b> VIGAS IPS.</p>

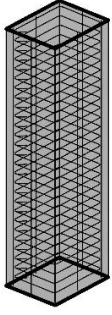
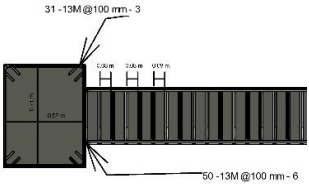
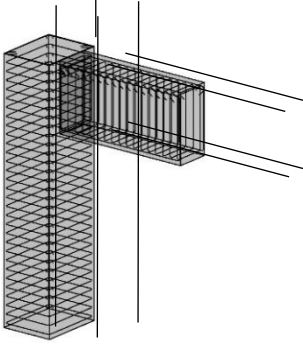
		<p><b>Fabricación:</b> norma ASTM A6/A6M-07.</p> <p><b>Placa colaborante:</b> metal-DECK F Formaleta G60-40KSI.</p> <p><b>Fabricante:</b> Acesco Ecuador Categoría Estructural, losas de entrepiso y cubiertas.</p> <p>Nombre comercial: METALDECK F formaleta G60-40 KSI</p> <p><b>Malla electrosoldada:</b> Refuerzo para concreto estructural en losas</p> <p><b>Especificaciones físicas:</b> Acero grafiado Sección cuadrada: 150x150 mm Diámetro nominal acero: 5mm Fabricante: Acesco Ecuador.</p> <p><b>Hormigón:</b> Hormigón <math>f_c' = 210 \text{ kg/cm}^2</math> Destinado a secciones de estructura, secciones ligeramente reforzadas Fabricante: HOLCIM</p> <p><b>Dosificación:</b> dosificación 1:2:3. Es decir, 1 parte de cemento, 2 de arena y 3 de grava</p> <p><b>Masillado de piso:</b> para este trabajo se utilizará se utilizará herramientas manuales tales como punta, combo o martillo o lo que ordene la Fiscalización de la obra.</p> <p><b>Materiales:</b> cemento arena</p> <p><b>Fabricante:</b> Holcim</p> <p><b>Equipo:</b> Alisadora de pisos</p>
--	---	--

			<p><b>Bondex:</b> cemento mortero. Mortero adhesivo con polímeros para porcelanato con alto tráfico.</p> <p><b>Tipo:</b> cemento</p> <p><b>Modelo:</b> Bondex</p> <p><b>Fabricante:</b> Intaco</p> <p><b>Porcelanato para pisos interiores:</b> Porcelanato de 60x60cm, Porcelanato español, Antica, ANT-017 Ermetica Bianco. Antideslizante</p> <p><b>Clase:</b> Porcelana</p> <p><b>Fabricante:</b> Grifine Home Center</p> <p><b>Modelo:</b> Porcelanato para piso alto tráfico.</p> <p><b>Costo:</b> 45\$</p>
--	--	--	---

## COLUMNAS

NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1 LOD100			<p>Información básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción: Columna</li> <li>• Ubicación: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modelo estructural rvt.</li> </ul> </li> </ul>
NDI-2 LOD200			<p>Información básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción: Columna Hormigón Rectangular</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones aproximadas :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longitud : 30 cm</li> <li>○ Ancho: 40 cm</li> <li>○ Altura: 2.50 m</li> </ul> </li> <li>• Ubicación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eje A-1</li> <li>○ Modelo estructural rvt.</li> </ul> </li> </ul>
<p>NDI-3 LOD300</p>			<p>Información detallada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción: Columna de Hormigón con acero de refuerzo 30x30</li> <li>• Dimensiones : Longitud: 30 cm Ancho: 40 cm Altura: 2.50 m</li> <li>• Especificaciones: Material 1: Hormigón Material 2: Acero de refuerzo Costo aprox (u): \$150</li> <li>• Ubicación y Orientación: Eje A-1 Coordenada Proyecto: N/S 160.9; E/W -56.1; Elev. 0.0; Ángulo de True North 0.00'' Modelo estructural rvt.</li> </ul>
<p>NDI-4 LOD350</p>			<p>Información detallada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción: Columna de Hormigón Armado 30x30x250</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones Volumen Hormigón: Longitud: 30 cm Ancho: 40 cm Altura: 2.50 m</li> <li>• Dimensiones de refuerzo: Diámetro: 12 mm Longitud: 1.2 m Longitud total: 32 m Peso: 1,800 kg</li> <li>• Especificaciones Volumen Hormigón: Resistencia: <math>f'c = 240</math> kg/cm<sup>2</sup> Cantidad: 180 m<sup>3</sup></li> <li>• Especificaciones de refuerzo: Tipo: ASTM A572 Gr50. corrugado Límite de fluencia de varillas corrugadas: 4,200 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Ubicación y Orientación: Eje A-1 Coordenada Proyecto: N/S 160.9 ; E/W -56.1 ; Elev 0.0 ; Ángulo de True North 0.00'' Modelo estructural rvt.</li> <li>• Costo Unitario: o \$150</li> </ul>
<p>NDI-5 LOD400</p>			<p>Información detallada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción: Columna de Hormigón Armado 30x30x250</li> <li>• Dimensiones Volumen Hormigón: Longitud: 30 cm</li> </ul>


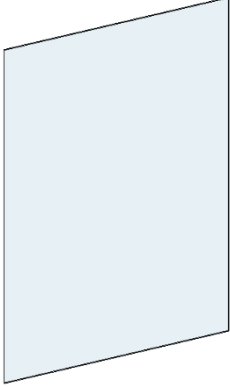

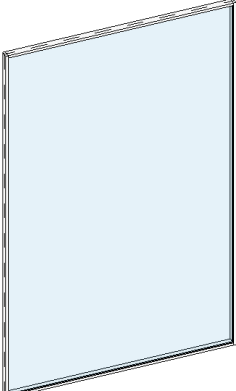
			<p>Ancho: 40 cm          Altura: 2.50 m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones de refuerzo:</li> </ul> <p>Diámetro: 12 mm          Longitud: 1.2 m          Longitud total: 32 m          Peso: 1,800 kg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones Volumen Hormigón:</li> </ul> <p>Resistencia: <math>f'c = 240</math> kg/cm<sup>2</sup>          Cantidad: 180 m<sup>3</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones de refuerzo:</li> </ul> <p>Tipo: ASTM A572 Gr50. corrugado          Límite de fluencia de varillas corrugadas: 4,200 kg/m<sup>2</sup>          Cantidad:          D 16mm / 8 u          D10mm / 51 u          Longitud unitaria:          D16 mm / 1.62m          D 10 mm / 1.64m          Longitud total:          D 16 mm/ 12.96m          D 10 mm/ 83.64m          Peso Unitario:          D 16 mm / 1.58 kg/m          D10 mm/ 0.62kg/m          Peso total:          16 mm / 20.45 kg          10 mm / 51.61 kg</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación y Orientación:</li> </ul> <p>Eje A-1          Coordenada Proyecto:          N/S 160.9 ; E/W -56.1 ;          Elev 0.0 ; Ángulo de True North 0.00''          Modelo estructural rvt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armado longitudinal:</li> </ul> <p>3Ø16mm          2Ø10mm</p>
--	--	--	---


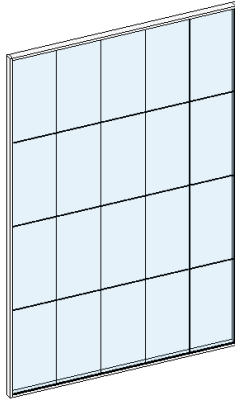

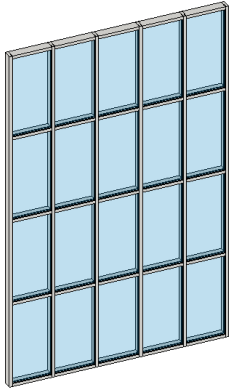

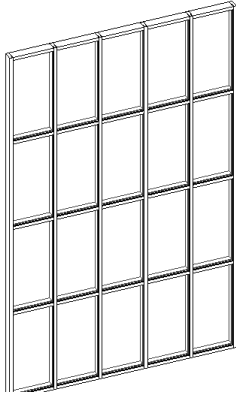
			<p>3Ø16mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armado transversal y solapamiento:</li> </ul> <p>13Ø10mm@10cm 13Ø10mm@10cm 13Ø10mm@10cm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo Unitario:</li> </ul> <p>\$150</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricante: DC Construcciones</li> <li>• Fecha de ensamblaje: 02 junio 2022</li> <li>• Plan de mantenimiento: Cada 20 años</li> <li>• Resistencia al fuego (R): 290 Min</li> <li>• Resistencia admisible al suelo tratado: 1.20 kg/cm<sup>2</sup></li> <li>• Códigos de diseño:</li> </ul> <p>NEC-15 ACI-318-14 AISC-341-10 AISC-360-10 ASCE-7</p>
NDI-6 LOD500	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándares sostenibles:</li> </ul> <p>Expectativas de vida útil: 50 años Contenido reciclado: 28% Contenido reciclado post-uso: 46%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de costos:</li> </ul>


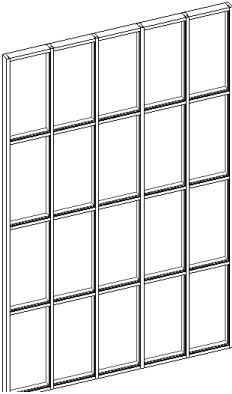


			<p>Información de compra:  Producción de columna de hormigón con acero de refuerzo en sitio.  Costo del ítem: \$150  Costo de ensamblaje: \$45  Costo real registrado: \$135  Sobrecosto: 10%  Costo instalado: \$195</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requerimientos de fases:</li> </ul> <p>Actividad de calendario: 28 mayo 2022  Duración de la fase: 1 semana  Fase en que se ejecuta: Levantamiento estructural S1  Fecha de Hito: 25 mayo 2022  Fecha de fabricación: 26 mayo 2022  Tiempo de instalación: 36 horas  Método de construcción: Obra in-situ con encofrado de madera  Aprobado por: Arq. Willam Ron  Entregado por: Arq. Daniel Carrillo Vaca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Logística de construcción y secuencia:</li> </ul> <p>Estado de trabajo: En proceso  Trabajo previo: Fundición de zapata aislada Z5  Cantidad de recurso humano a utilizar: 3 obreros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de activos e</li> </ul>
--	--	--	--

			<p>información interna:</p> <p>Descripción de garantías: Conforme a la NEC, se estandariza una garantía sismorresistente y de construcción de 10 años.</p> <p>Comienzo de garantía: 05 Junio 2022</p>
--	--	--	---




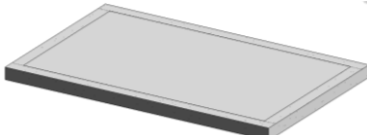
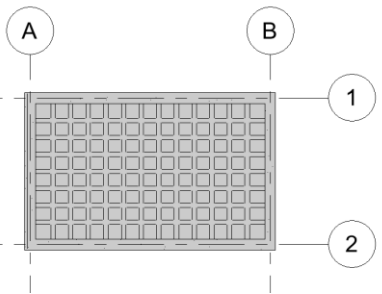
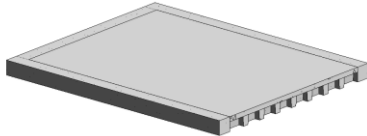
<b>MURO CORTINA</b>			
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1			<p>Elementos del muro cortina de manera esquemática se modelan que no se los distingue por material o tipo.</p> <p>-Toma en cuenta espesor, modulación y ubicación que todavía no son definitivos.</p>
NDI-2			<p>-Elementos de muro cortina genéricos son modelados y representan los tipos de ensamblajes del muro cortina planteado.</p> <p>-Toma en cuenta ubicación aproximada y modulación.</p> <p>- Es definido el espeso total aproximando y se</p>

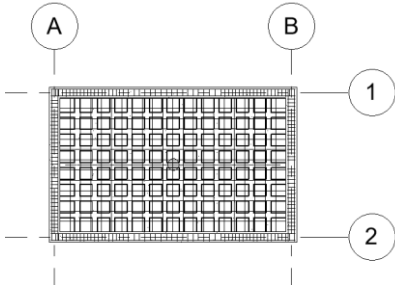
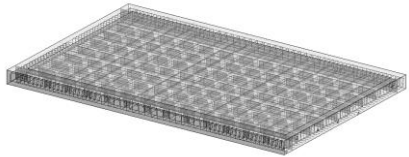
			representa como un solo elemento.
NDI-3			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elementos del muro cortina son modelados con la orientación y ubicación especificadas de la cara de vidrio.</li> <li>- Las dimensiones del grosor y cara del acristalamiento son definidos.</li> </ul>
NDI-4			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Los sistemas de soporte estructural y el espaciado, tamaño, orientación y ubicación, de los montantes y travesaños son modelados.</li> <li>-Los componentes como puertas, persianas ventanas y el diseño de los anclajes reales y sus tipos son definidos.</li> </ul>
NDI-5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Los perfiles son modelados y se especifica los soportes o conexiones entre los sistemas de muro cortina y los sistemas de muros (interiores).</li> <li>-Abarca tapajuntas, selladores y membranas.</li> </ul>

NDI-6			<p>Se toma en cuenta el nivel de precisión definido en la SDI BIM o el PEB para modelar elementos con la forma, el tamaño específico construidos.</p>
-------	---	--	---

### LOSA ALIVIANADA

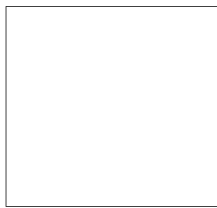
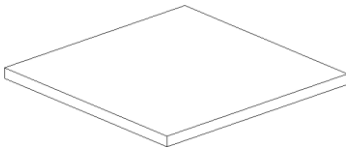
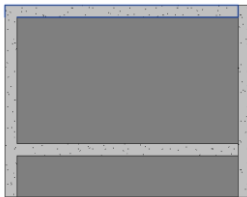
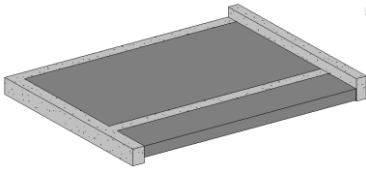
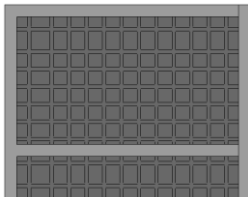
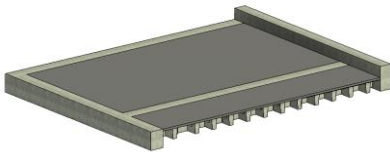
Es un elemento de construcción que cierra los espacios de manera vertical. La losa alivianada trabaja en conjunto con las columnas, vigas y muros. Puede ser losa alivianada inferior que funcionaria como piso o losa alivianada superior que funcionaria como techo.

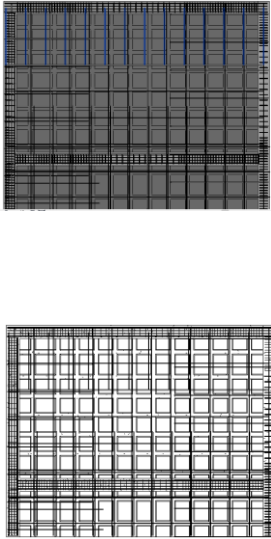
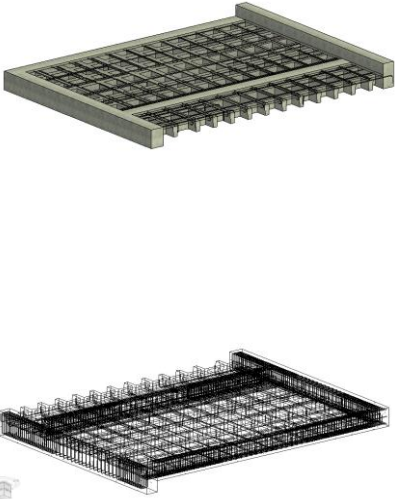
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1			<p>La losa alivianada deberá tener sus vigas de soporte, se considerará el espesor.</p>
NDI-2			<p>Al ser una losa tendrá acabados arriba y abajo, con esto se tomará en cuenta el espesor final de losa. Aquí ya se detalla que está compuesta con viguetas. Se puede visualizar que es de hormigón armado.</p>
NDI-3			<p>Se coloca las vigas en la mitad de los ejes. Que están conformadas por viguetas, ladrillos, losa y refuerzos.          Altura de vigueta:          Longitud de vigueta:          Ancho de vigueta:          Altura de losa:          Altura completa de losa:</p>

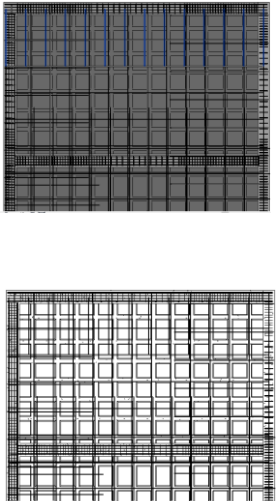
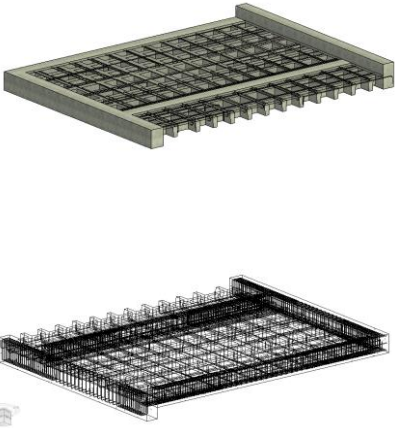
			Dirección de vigueta:
NDI-4			<p>En conjunto con los datos de MEP se realiza el calculo y se determina por donde irían las aperturas.</p> <p>Se modelará los refuerzos según las especificaciones del diseño estructural, tomando en cuenta de las dimensiones de ejes.</p> <p>Ubicación de pases:</p> <p>Tipo de refuerzos:</p> <p>Diámetro de varillas:</p> <p>Tipo de conexión entre varillas:</p> <p>Tipo de hormigón:</p> <p>Tiene o no aditivos:</p> <p>Material para el alivianamiento:</p> <p>Tipo de encofrado:</p>
NDI-5			<p>Se detallará el proveedor tanto del hormigón, varillas, encofrados. Todos con las especificaciones técnicas específicas.</p> <p>Tipo de aditivo:</p> <p>Cronograma de obra al día:</p> <p>Cronograma de Pedido de materiales:</p> <p>Cronograma de pagos recursos:</p> <p>Recursos: (cantidades de obra, # cuadrillas)</p> <p>Podremos tener una simulación de cómo es la construcción de la losa.</p>
NDI-6			<p>Ubicación en obra de bodega:</p> <p>Accesos para trasporte:</p> <p>Cronograma por fases del proyecto:</p>

			Recursos: (detalle de cantidades por fase según cronograma.)
--	--	--	--

### Cubiertas de techo – Hormigón Armado

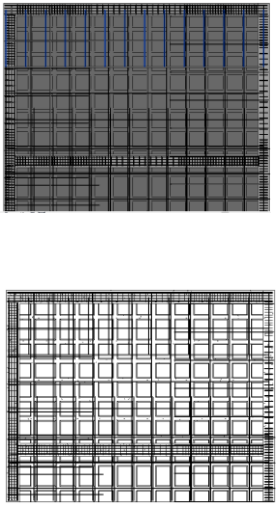
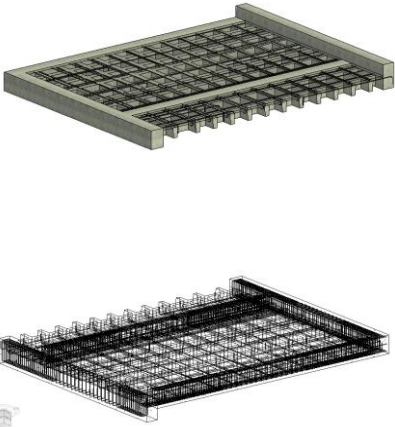
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1			Descripción: <b>CUBIERTA</b>
NDI-2			Descripción: <b>CUBIERTA DE HORMIGON</b> Largo: 2.50 m Ancho: 1.00 m Espesor: 0.25 m
NDI-3			Descripción: <b>CUBIERTA DE HORMIGON ARMADO – ACERO DE REFUERZO LOSA</b> Largo: 2506 mm Ancho: 1000 mm Espesor: 50 mm Material: Hormigon <b>ALIVIANAMIENTOS:</b> Largo: 400 mm Ancho: 400 mm Espesor: 200 mm Material: Bloque Vibropresado <b>NERVIOS</b> Largo: Variable Ancho: 100 mm Espesor: 200 mm Material: Hormigon

NDI-4			<p> <b>Descripcion:</b>  <b>CUBIERTA DE HORMIGON ARMADO – ACERO DE REFUERZO LOSA</b>  Largo: 2506 mm  Ancho: 1000 mm  Espesor: 50 mm  Material: Hormigon Armado  Resistencia Hormigon: 210 kg/cm<sup>2</sup>  Armadura: Varilla Corrugada  Material: Acero  Diametro Varilla: 12 mm  Largo Varilla: 12000 mm </p> <p> <b>ALIVIANAMIENTOS:</b>  Largo: 400 mm  Ancho: 400 mm  Espesor: 200 mm  Material: Bloque Vibropresado  Materiales Fabricacion: Cemento Armaduro, Arena  Resistencia: 25 kg/cm<sup>2</sup> </p> <p> <b>NERVIOS</b>  Largo: Variable  Ancho: 100 mm  Espesor: 200 mm  Material: Hormigon  Resistencia Hormigon: 210 kg/cm<sup>2</sup>  Armadura: Varilla Corrugada  Material: Acero  Diametro Varilla: 8 mm  Largo Varilla: 12000 mm </p>

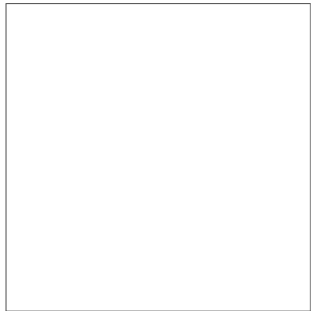
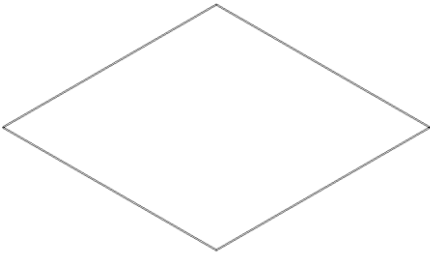
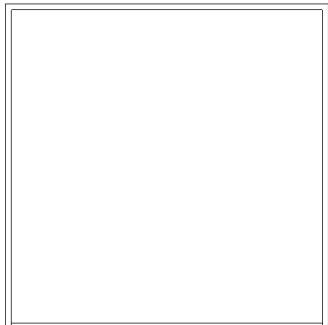
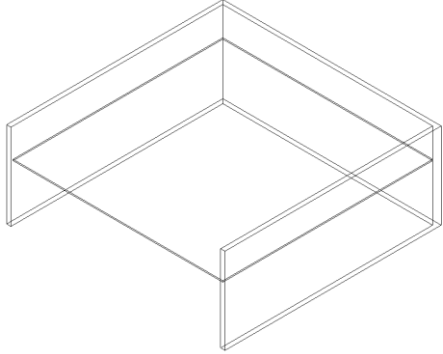
<p>NDI-5</p>			<p> <b>Descripcion:</b>  <b>CUBIERTA DE HORMIGON ARMADO – ACERO DE REFUERZO LOSA</b>          Largo: 2506 mm          Ancho: 1000 mm          Espesor: 50 mm          Material: Hormigon Armado          Resistencia Hormigon: 210 kg/cm<sup>2</sup>          Fecha de Fabricacion: 15 de mayo 2022          Diseño de Hormigon: <a href="#">DIS-HOR-001.pdf</a>          Especificaciones          Materiales: <a href="#">FCT-CEM-001.pdf</a> </p> <p>         Resistencia mecánica al fuego (R): hasta 240 min          Armadura: Varilla Corrugada          Material: Acero          Diametro Varilla: 12 mm          Largo Varilla: 12000 mm          Fabricacion: NOVACERO          Fecha de Fabricación: 10 de Abril 2022          Especificaciones          Materiales: <a href="#">CCAL-ACE-001..pdf</a>          Resistencia a flexion: 5000 kg/cm<sup>2</sup> </p> <p> <b>ALIVIANAMIENTOS:</b>          Largo: 400 mm          Ancho: 400 mm          Espesor: 200 mm          Material: Bloque Vibroprensado          Materiales Fabricacion: Cemento Armaduro, Arena          Resistencia: 25 kg/cm<sup>2</sup> </p>
--------------	---	--	---


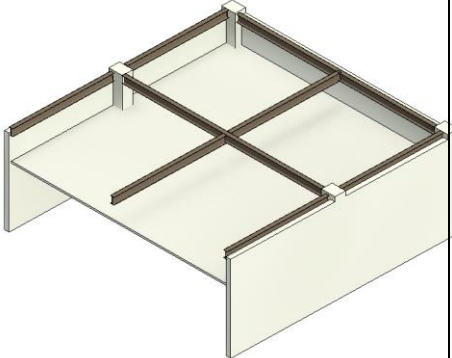
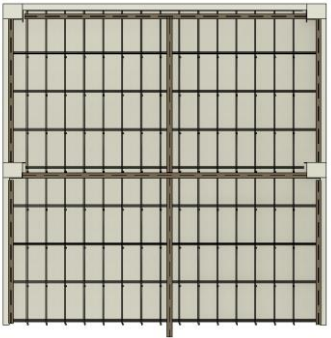
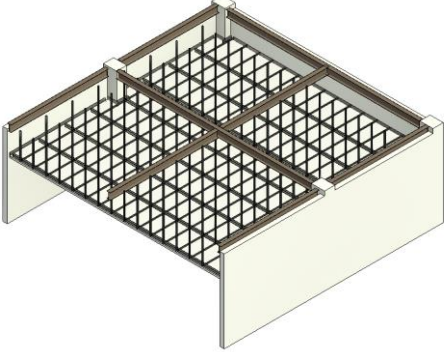



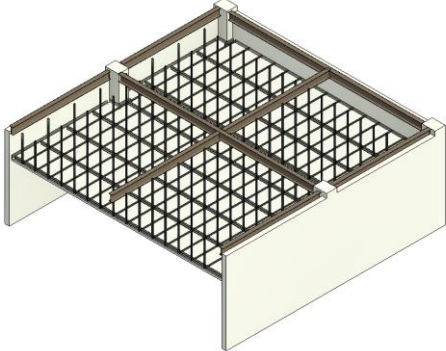
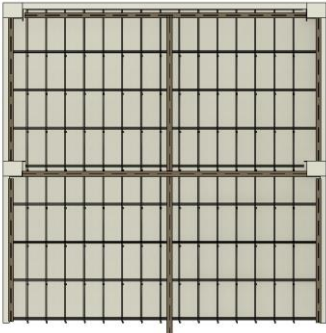
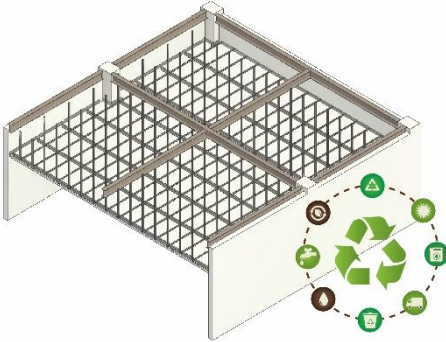
			<p>Fabricacion:  <b>HORMIBLOCK</b>  Fecha de Fabricación: 10 de Abril 2022  Especificaciones  Materiales: <u>FCT-CEM-001.pdf</u>  Granulometria  Materiales: <u>GRA-ARE-001.pdf</u></p> <p><b>NERVIOS</b>  Largo: Variable  Ancho: 100 mm  Espesor: 200 mm  Material: Hormigon  Resistencia Hormigon: 210 kg/cm2  Fecha de Fabricacion: 15 de mayo 2022  Diseño de Hormigon: <u>DIS-HOR-001.pdf</u>  Especificaciones  Materiales: <u>FCT-CEM-001.pdf</u>  Resistencia mecánica al fuego (R): hasta 240 min  Armadura: Varilla Corrugada  Material: Acero  Diametro Varilla: 8 mm  Largo Varilla: 12000 mm</p> <p>Fabricacion:  <b>NOVACERO</b>  Fecha de Fabricación: 10 de Abril 2022  Especificaciones  Materiales: <u>CCAL-ACE-001..pdf</u>  Resistencia a flexion: 5000 kg/cm2</p> <p>Mantenimiento: Anual  Vida Util: 50 años</p> <p>Predio Hormigon: \$235.00/m3  Precio Acero: \$2.50/kg</p>
--	--	--	--

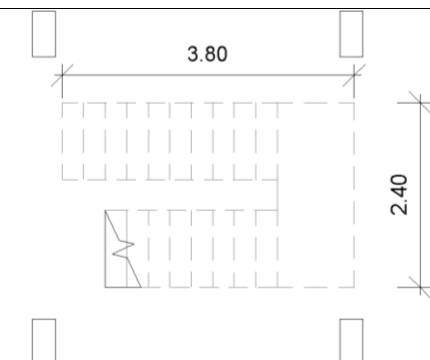
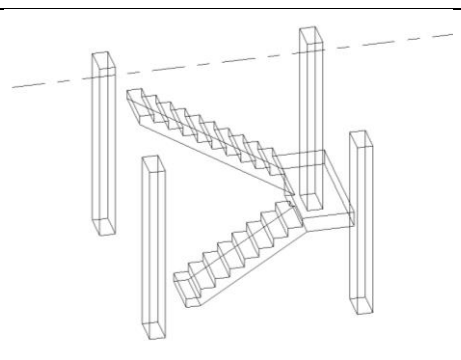
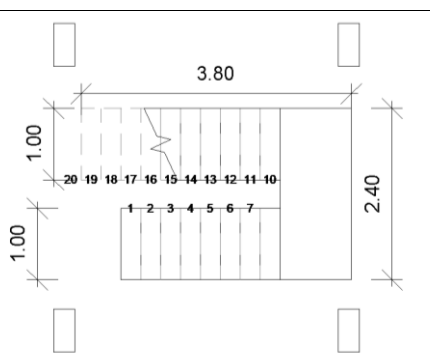
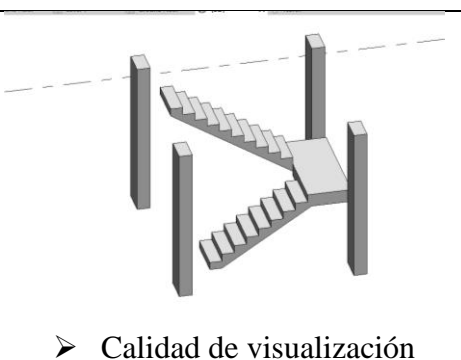
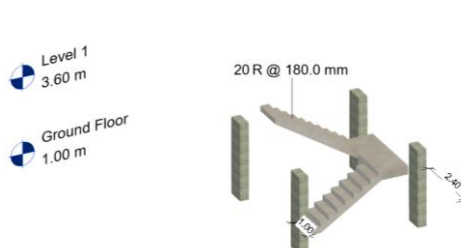
NDI-6			<p>Demolicion          Registro: DEM-OO1          Volumen de demolicion:          0,625 m3          Entidad Receptora:          EMGIRS          Escombrera Autorizada:          Manejo de desechos          solidos:Codigo          Organico Ambiental          (COA) – Normativa de          desechos peligrosos y          especiales del ministerio          del ambiente.</p>
-------	---	--	---

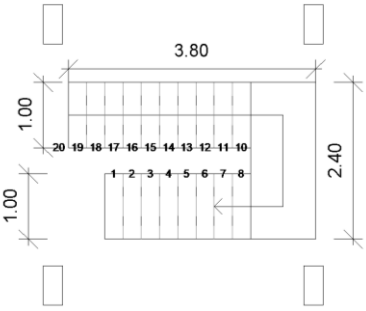
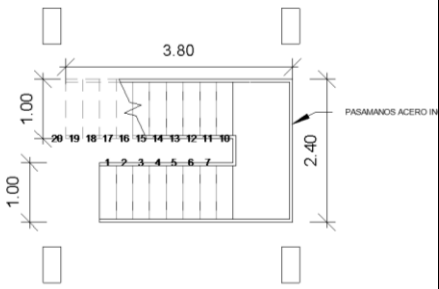

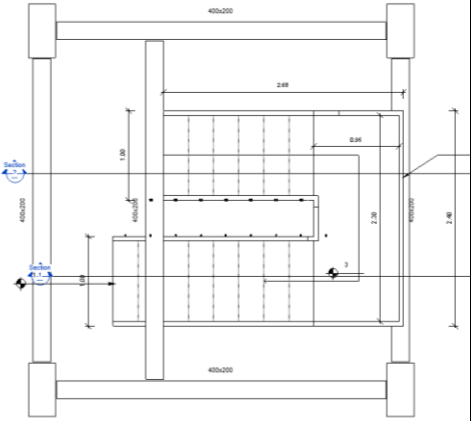

### CIELO FALSO - GYPSUM

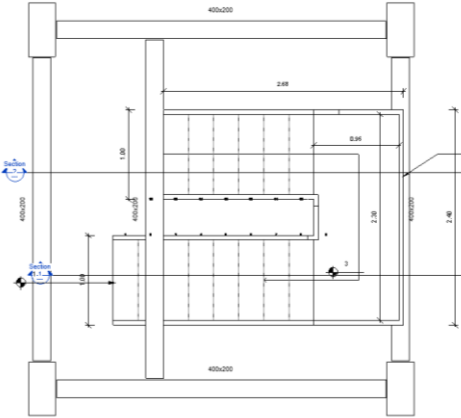
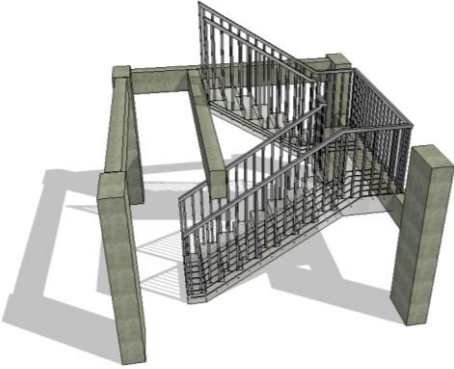
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1			<p>Elemento esquemático que no se distinguen por el tipo o material. Las dimensiones del elemento y sus ubicaciones son todavía flexibles.</p>
NDI-2			<p>Cielo falso con dimensiones aproximadas. Geometría del elemento aproximada, paredes definidas.</p>

NDI-3			<p>Cielo raso de gypsum interior. Geometrias adyacentes definidas, dimensiones definidas, altura del tumbado definida.</p>
NDI-4			<p>Elementos estructurales de soporte de cielo falso de gypsum, modulación constructiva de los elementos con dimensiones reales y perfilería para suspensión. Definición de aislación si la hubiere, definición de acabados de cielo falso.</p> <p>Fichas Técnicas:  <a href="https://publicfilespr.blob.core.windows.net/arc_hivos/recurso-tecnico/FT%20Regular.pdf">https://publicfilespr.blob.core.windows.net/arc_hivos/recurso-tecnico/FT%20Regular.pdf</a>  <a href="https://publicfilespr.blob.core.windows.net/arc_hivos/recurso-tecnico/4876%20GUIA%20TECNICA%20DGS%20PERFIREY.pdf">https://publicfilespr.blob.core.windows.net/arc_hivos/recurso-tecnico/4876%20GUIA%20TECNICA%20DGS%20PERFIREY.pdf</a>  <a href="https://publicfilespr.blob.core.windows.net/arc_hivos/recurso-tecnico/TDS_Malla_Fibra_Vidrio_PR.pdf">https://publicfilespr.blob.core.windows.net/arc_hivos/recurso-tecnico/TDS_Malla_Fibra_Vidrio_PR.pdf</a>  <a href="https://publicfilespr.blob.core.windows.net/arc_hivos/recurso-tecnico/Cinta_Refuerzo_Uniones_PanelRey.pdf">https://publicfilespr.blob.core.windows.net/arc_hivos/recurso-tecnico/Cinta_Refuerzo_Uniones_PanelRey.pdf</a>  <a href="https://publicfilespr.blob.core.windows.net/arc_hivos/recurso-tecnico/Aislamiento_Termoacustico.pdf">https://publicfilespr.blob.core.windows.net/arc_hivos/recurso-tecnico/Aislamiento_Termoacustico.pdf</a></p>

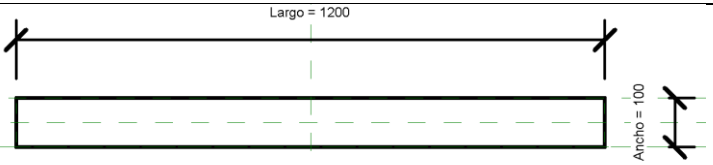

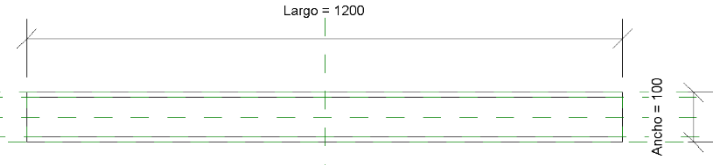
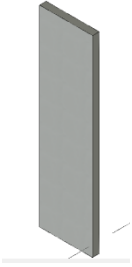
			<a href="https://publicfilespr.blob.core.windows.net/archivos/recurso-tecnico/Tornillos%20y%20taquetes.pdf">https://publicfilespr.blob.core.windows.net/archivos/recurso-tecnico/Tornillos%20y%20taquetes.pdf</a>
NDI-5			<p>Acumula la información de todos los anteriores.</p> <p>Modelación de elementos instalados asbuilt, corrección de geometrías reales realizadas en obra.</p> <p>Nombre del responsable de la instalación y fecha de la instalación, anexo de libro de obra.</p>
NDI-6			<p>El elemento objeto no está definido geoméricamente en detalle, pero sí lo están sus condiciones de reciclado, como materiales propios, toxicidad, vida útil, básicas, distancia a puntos de fabricación/reciclaje, peso y volumen, formas de traslado y desmontaje, etc. Está basada principalmente en información no gráfica vinculada al elemento.</p>

<b>ESCALERA</b>			
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ubicación en planta</li> <li>➤ Dimensiones</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Modelo en masa de elemento</li> <li>➤ Modelo en ubicación estructural/arquitectónico</li> </ul>	<b>INFORMACION INICIAL GENERAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estado de elemento (remodelación, nuevo)</li> <li>➤ Dimensión de largo de escalera</li> <li>➤ Dimensión de ancho de escalera</li> <li>➤ Ubicación en el proyecto</li> </ul>
NDI-2	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tag de numero de huellas</li> <li>➤ Dimensiones de huellas y descanso</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calidad de visualización Fine</li> </ul>	<b>INFORMACION BASICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acho de huella</li> <li>➤ Altura de contrahuella</li> <li>➤ Numero de huella</li> <li>➤ Numero de contrahuella</li> <li>➤ Longitud inclinada</li> </ul>
NDI-3		 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ visualización realista de materiales</li> </ul>	<b>INFORMACION DETALLADA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Material (hormigón, acero, etc.)</li> <li>➤ Capacidad de carga</li> <li>➤ Altura de piso</li> </ul>

	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dirección de escalera</li> <li>➤ niveles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ tag de escalera</li> <li>➤ niveles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cumplimiento de normas de seguridad ocupacional</li> </ul>
<p>NDI-4</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tag pasamanos</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Level 1 3.60 m</li> <li>Ground Floor 1.00 m</li> <li>➤ Detalle pasamanos</li> </ul>	<p><b>INFORMACION DETALLADA Y COORDINADA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elementos estructurales de soporte definidos</li> <li>➤ Definición de pasamanos</li> </ul>
<p>NDI-5</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cortes</li> <li>➤ Elementos estructurales</li> <li>➤ niveles</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elementos estructurales</li> </ul>	<p><b>INFORMACION DETALLADA DE FABRICACION Y MONTAJE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema constructivo</li> <li>➤ Constructor</li> <li>➤ Tiempo de instalación</li> <li>➤ Fase de construcción</li> </ul>

<p>NDI-6</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cortes</li> <li>➤ Elementos estructurales coordinados</li> </ul>		<p><b>INFORMACION DETALLADA DE LO CONSTRUIDO Y PUESTA EN MARCHA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vida útil</li> <li>➤ Peso</li> <li>➤ Volumen de hormigón</li> <li>➤ Nombre de componente</li> <li>➤ Fabricante</li> <li>➤ Costo de fabricación</li> </ul>
--------------	---	--	--

**PANELES PREFABRICADOS GYPSUM 1,22X2,44**

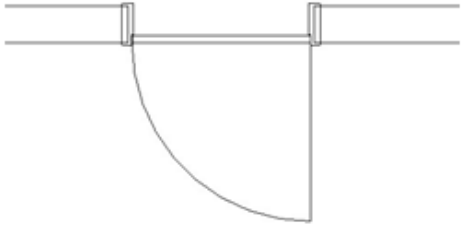
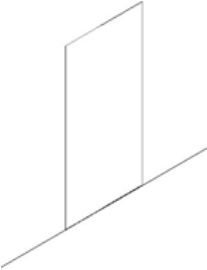
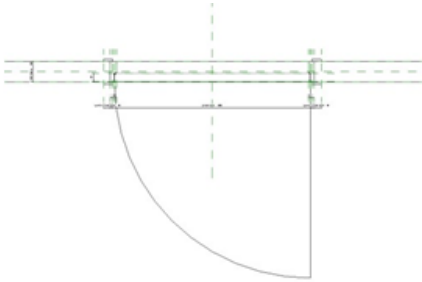

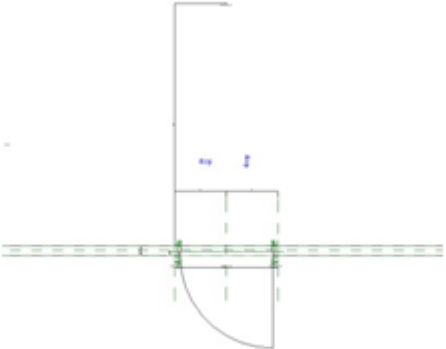

NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1			<p>Descripción: Pared</p>
NDI-2			<p>Descripción: Pared de Gypsum                  Altura: 2.30m                  Largo: 1.2m                  Ancho: 0.1m</p>

<p>NDI-3</p>			<p>Descripción: Pared de Gypsum Estándar con estructura galvanizada                  Altura: 2.30m                  Largo: 1.2m                  Ancho: 0.1m                  Material principal: Panel de Gypsum                  Material secundario: Estructura galvanizada                  Costo:18usd/m2</p>
<p>NDI-4</p>			<p>Descripción: Pared de Gypsum Estándar con estructura galvanizada                  Altura: 2.30m                  Largo: 1.2m                  Ancho: 0.1m                  Material principal: Panel de Gypsum                  Peso: 8.81kg/m2                  Material secundario: Estructura galvanizada                  Peso:23kg/m2                  Costo:18usd/m2</p>
<p>NDI-5</p>			<p>Descripción: Pared de Gypsum Estándar con estructura galvanizada                  Altura: 2.30m                  Largo: 1.2m                  Ancho: 0.1m                  Material principal: Panel de Gypsum                  Peso: 8.81kg/m2                  Material secundario: Estructura galvanizada                  Peso:23kg/m2                  Material Extra: Tornillo de estructura punta fina, Tornillo para</p>

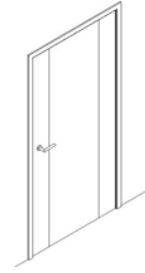
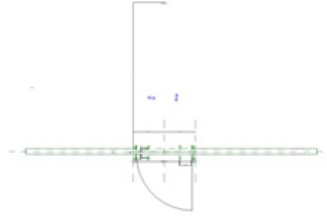


			plancha, Cinta de papel para junta, Masilla para junta Romeral, Empaste interior mono empaste y pintura acrilica. Costo:18usd/m2
--	--	--	---


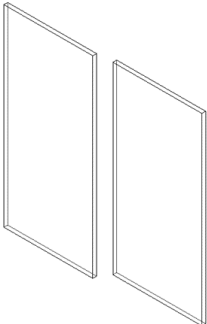

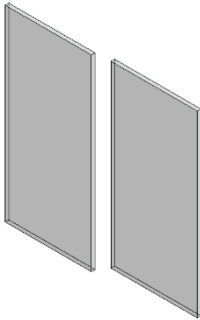
**PUERTAS**


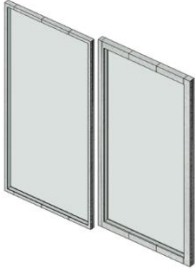
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida																																								
NDI-1			<table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Construction</b></td></tr> <tr><td>Function</td><td>Interior</td></tr> <tr><td>Wall Closure</td><td>Interior</td></tr> <tr><td>Construction Type</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Graphics</b></td></tr> <tr><td>Opening Lines Visibility</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Swing Lines Visibility</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Materials and Finishes</b></td></tr> <tr><td>Product Material</td><td>Default</td></tr> <tr><td>Handle Material</td><td>Default</td></tr> <tr><td>Material main</td><td></td></tr> <tr><td>Material secondary</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Dimensions</b></td></tr> <tr><td>Width</td><td>1.0000</td></tr> <tr><td>Height</td><td>2.0000</td></tr> </table>	<b>Construction</b>		Function	Interior	Wall Closure	Interior	Construction Type		<b>Graphics</b>		Opening Lines Visibility	<input checked="" type="checkbox"/>	Swing Lines Visibility	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Materials and Finishes</b>		Product Material	Default	Handle Material	Default	Material main		Material secondary		<b>Dimensions</b>		Width	1.0000	Height	2.0000										
<b>Construction</b>																																											
Function	Interior																																										
Wall Closure	Interior																																										
Construction Type																																											
<b>Graphics</b>																																											
Opening Lines Visibility	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
Swing Lines Visibility	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
<b>Materials and Finishes</b>																																											
Product Material	Default																																										
Handle Material	Default																																										
Material main																																											
Material secondary																																											
<b>Dimensions</b>																																											
Width	1.0000																																										
Height	2.0000																																										
NDI-2			<table border="1"> <tr><td>ширина</td><td>1.0000</td></tr> <tr><td>высота</td><td>2.0000</td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Конструкция</b></td></tr> <tr><td>тип конструкции</td><td></td></tr> <tr><td>тип двери</td><td></td></tr> <tr><td>тип открывания</td><td>Открыто</td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Видимость линий</b></td></tr> <tr><td>видимость открывания</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>видимость проема</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Материалы</b></td></tr> <tr><td>материал двери</td><td></td></tr> <tr><td>материал ручки</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Размеры</b></td></tr> <tr><td>ширина</td><td>1.0000</td></tr> <tr><td>высота</td><td>2.0000</td></tr> <tr><td>ширина листа</td><td>0.9410</td></tr> <tr><td>высота листа</td><td>1.9160</td></tr> <tr><td>ширина с зазором</td><td>1.0810</td></tr> <tr><td>высота с зазором</td><td>2.0410</td></tr> <tr><td>толщина</td><td>0.1000</td></tr> </table>	ширина	1.0000	высота	2.0000	<b>Конструкция</b>		тип конструкции		тип двери		тип открывания	Открыто	<b>Видимость линий</b>		видимость открывания	<input checked="" type="checkbox"/>	видимость проема	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Материалы</b>		материал двери		материал ручки		<b>Размеры</b>		ширина	1.0000	высота	2.0000	ширина листа	0.9410	высота листа	1.9160	ширина с зазором	1.0810	высота с зазором	2.0410	толщина	0.1000
ширина	1.0000																																										
высота	2.0000																																										
<b>Конструкция</b>																																											
тип конструкции																																											
тип двери																																											
тип открывания	Открыто																																										
<b>Видимость линий</b>																																											
видимость открывания	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
видимость проема	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
<b>Материалы</b>																																											
материал двери																																											
материал ручки																																											
<b>Размеры</b>																																											
ширина	1.0000																																										
высота	2.0000																																										
ширина листа	0.9410																																										
высота листа	1.9160																																										
ширина с зазором	1.0810																																										
высота с зазором	2.0410																																										
толщина	0.1000																																										
NDI-3			<table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Construction</b></td></tr> <tr><td>Function</td><td>Interior</td></tr> <tr><td>Wall Closure</td><td>By hole</td></tr> <tr><td>Construction Type</td><td></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Graphics</b></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Materials and Finishes</b></td></tr> <tr><td colspan="2"><b>Dimensions</b></td></tr> <tr><td>Width</td><td>1.0000</td></tr> <tr><td>Height</td><td>2.0000</td></tr> <tr><td>Leaf Width</td><td>0.9410</td></tr> <tr><td>Leaf height</td><td>1.9160</td></tr> <tr><td>Rough Width</td><td>1.0810</td></tr> <tr><td>Rough Height</td><td>2.0410</td></tr> <tr><td>Thickness</td><td>0.1000</td></tr> </table>	<b>Construction</b>		Function	Interior	Wall Closure	By hole	Construction Type		<b>Graphics</b>		<b>Materials and Finishes</b>		<b>Dimensions</b>		Width	1.0000	Height	2.0000	Leaf Width	0.9410	Leaf height	1.9160	Rough Width	1.0810	Rough Height	2.0410	Thickness	0.1000												
<b>Construction</b>																																											
Function	Interior																																										
Wall Closure	By hole																																										
Construction Type																																											
<b>Graphics</b>																																											
<b>Materials and Finishes</b>																																											
<b>Dimensions</b>																																											
Width	1.0000																																										
Height	2.0000																																										
Leaf Width	0.9410																																										
Leaf height	1.9160																																										
Rough Width	1.0810																																										
Rough Height	2.0410																																										
Thickness	0.1000																																										


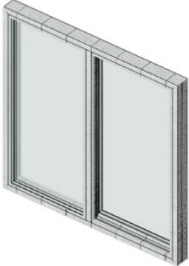
NDI-4

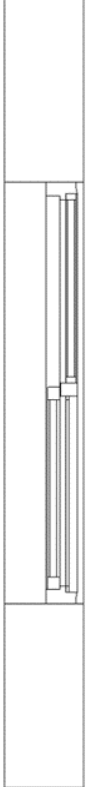
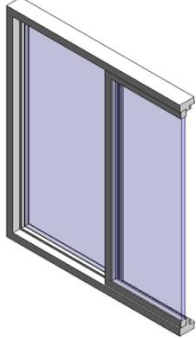


Construction	
Function	Interior
Wall Closure	By hand
Construction Type	
Graphics	
Display Lines Visibility	<input checked="" type="checkbox"/>
Swing Lines Visibility	<input checked="" type="checkbox"/>
Materials and Finishes	
Product Material	Aluminum
Handle Material	Metal Deck
Material main	Aluminum
Material secondary	
Dimensions	
Width	1.0000
Height	2.0000
Leaf Width	0.9610
Leaf Height	1.9740
Rough Width	1.0010
Rough Height	2.0405
Thickness	Ø 1000

VENTANAS			
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TDI-B Propiedades Físicas de Objetos y Elementos               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Ancho</li> <li>1.2. Alto</li> <li>1.3. Área</li> <li>1.4. Perímetro</li> <li>1.5. Estatus del Elemento (Nuevo, Existente, Demolición, etc.)</li> </ol> </li> <li>2. TDI-C Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos &amp; Elementos               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. De Uso en Exterior</li> <li>2.2. Tipo de Posición</li> <li>2.3. Restricciones de Ubicación</li> <li>2.4. Código de Restricción</li> </ol> </li> <li>3. TDI-F Requerimientos de Costos               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Costo Conceptual</li> <li>3.2. Unidad Costo Conceptual</li> <li>3.3. Costos Futuros supuestos</li> </ol> </li> </ol>
NDI-2			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TDI-B Propiedades Físicas de Objetos y Elementos               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Espacio Mínimo Requerido</li> </ol> </li> <li>2. TDI-C Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos &amp; Elementos               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Número de Piso</li> </ol> </li> <li>3. TDI-D Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Tipo</li> <li>3.2. Tipo por Función</li> </ol> </li> <li>4. TDI-F Requerimientos de Costos               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Valor en que se basa el Costeo (ejem: valor m2)</li> </ol> </li> <li>5. TDI-L Requerimientos de Fases, Secuencia de Tiempo y Calendarización               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Secuencia de Tiempo</li> <li>Orden de Hitos de Proyecto</li> </ol> </li> </ol>


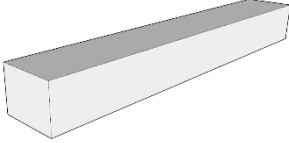

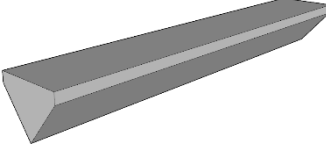

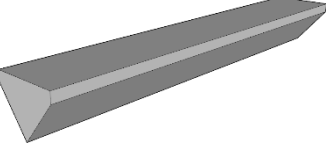

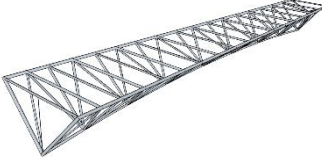
NDI-3			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TDI-C Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos &amp; Elementos       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Eje X Coordenadas</li> <li>1.2. Eje Y Coordenadas</li> <li>1.3. Eje Z Coordenadas</li> </ol> </li> <li>2. TDI-D Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Material</li> <li>2.2. Disponibilidad (en el mercado)</li> <li>2.3. Identificación de Componente</li> <li>2.4. Nombre de Componente</li> <li>2.5. Descripción del Componente</li> </ol> </li> <li>3. TDI-E Especificaciones de detalle       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Identificación del Atributo</li> <li>3.2. Nombre del Atributo</li> <li>3.3. Descripción de Atributo (de la especificación particular del elemento)</li> <li>3.4. Valor de Atributo (ej. Transmitancia de calor)</li> <li>3.5. Unidad del Atributo</li> </ol> </li> <li>4. TDI-G Requerimientos Energéticos       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. R-Value</li> <li>4.2. U-Value</li> <li>4.3. Valor de absorción</li> </ol> </li> <li>5. TDI-H Estándar sostenible       <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Salida de calor Radiante</li> </ol> </li> <li>6. TDI-J Validación de Cumplimiento de Programa       <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Clasificación Acústica</li> </ol> </li> <li>7. TDI-K Cumplimiento Normativo y Requerimientos de Seguridad de Ocupantes       <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Altura de Acceso</li> <li>7.2. Ancho de Acceso</li> <li>7.3. Resistencia al Fuego</li> <li>7.4. Salida de Emergencia</li> </ol> </li> <li>8. TDI-M Logística de Construcción y Secuencia       <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. Material</li> </ol> </li> </ol>
-------	---	---	---

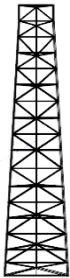
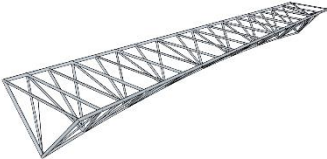
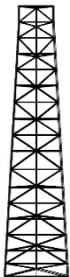
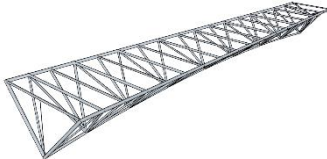
NDI-4			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TDI-D Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Nombre del Fabricante (originario de la garantía)</li> <li>1.2. Fabricante (Contacto)</li> <li>1.3. Número de Sistema de Clasificación</li> </ol> </li> <li>2. TDI-F Requerimientos de Costos       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Costo Base de Ensamblaje</li> <li>2.2. Costo de Unidad / Costeo basado en Unidad</li> <li>2.3. Costo de Transporte</li> <li>2.4. Impuestos Adicionales</li> <li>2.5. Costo Total de Propiedad (TCO)</li> <li>2.6. Precio sugerido por el fabricante</li> <li>2.7. Costo estimado del ciclo de vida</li> </ol> </li> <li>3. TDI-G Requerimientos Energéticos       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Valor R</li> <li>3.2. Valor U</li> </ol> </li> <li>4. TDI-H Estándar sostenible       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Fase del Ciclo de Vida</li> <li>4.2. Expectativas de Vida Útil</li> <li>4.3. Contenido Reciclado (porcentaje)</li> <li>4.4. Contenido Reciclado Post-Industrial</li> <li>4.5. Contenido Reciclado Pre-cliente</li> <li>4.6. Contenido Reciclado Post-cliente</li> </ol> </li> <li>5. TDI-K Cumplimiento Normativo y Requerimientos de Seguridad de Ocupantes       <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Seguridad</li> </ol> </li> <li>6. TDI-L Requerimientos de Fases, Secuencia de Tiempo y Calendarización       <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Tiempo de Espera</li> <li>6.2. Orden de Tareas Menores</li> <li>6.3. Orden de construcción de ensamblajes</li> <li>6.4. Duración de la actividad</li> </ol> </li> </ol>
-------	--	---	--


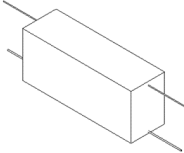
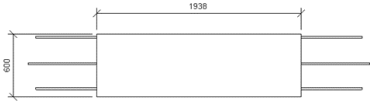
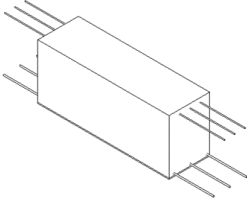
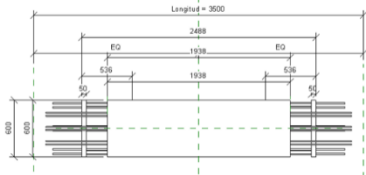
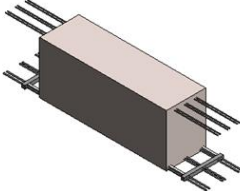
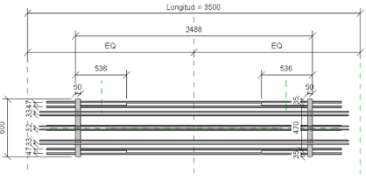
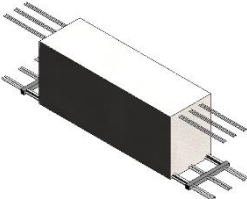
NDI-5			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TDI-C Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos &amp; Elementos       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Tiempo de Entrega</li> <li>1.2. Ubicación de Almacenamiento en Sitio (almacenamiento temporal previo a instalar)</li> </ol> </li> <li>2. TDI-D Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Número de Inventario</li> <li>2.2. Número de Modelo</li> <li>2.3. Numero de Orden de Compra</li> <li>2.4. Identificación del Producto</li> <li>2.5. Nombre del Producto</li> <li>2.6. Año de la producción</li> </ol> </li> <li>3. TDI-E Especificaciones de detalle       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Peso de Transporte</li> </ol> </li> <li>4. TDI-F Requerimientos de Costos       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Información de Compra</li> <li>4.2. Costo del Item / Costo Retail</li> <li>4.3. Costo de Instalación</li> <li>4.4. Costo de Ensamblaje</li> </ol> </li> <li>5. TDI-G Requerimientos Energéticos       <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Air Infiltration</li> </ol> </li> <li>6. TDI-H Estándar sostenible       <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Location of Manufacture</li> </ol> </li> <li>7. TDI-L Requerimientos de Fases, Secuencia de Tiempo y Calendarización       <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Actividad de Calendario</li> <li>7.2. Duración de la fase</li> <li>7.3. Fase en que se ejecuta</li> <li>7.4. Descripción de Hitos</li> <li>7.5. Fecha de Hito</li> <li>7.6. Tiempo de Instalación</li> <li>7.7. Secuencia de Instalación</li> <li>7.8. Fecha de Inicio de Instalación</li> <li>7.9. Fecha de término de Instalación</li> <li>7.10. Retraso de transporte</li> <li>7.11. Identificación de calendario (cuando llega)</li> <li>7.12. Aprobado por</li> <li>7.13. Entregado Por</li> </ol> </li> <li>8. TDI-O Gestión de Activos e Información Interna       <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. Costo de Reemplazo</li> </ol> </li> </ol>
-------	---	---	--

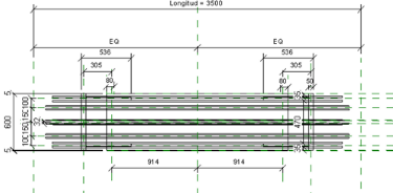
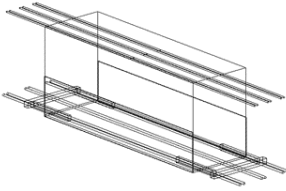
			8.2. Esperanza de Vida 8.3. Unidad de Esperanza de Vida 8.4. Descripción de la Garantía 8.5. Comienzo de Garantía
NDI-6			1. TDI-D Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante 1.1. Condición 1.2. Defectos 1.3. Número de Serie 1.4. Código de Barras 1.5. Proveedor del Servicio de Garantía 2. TDI-F Requerimientos de Costos 2.1. Costo Real Registrado 2.2. Sobrecosto 2.3. Costo Instalado

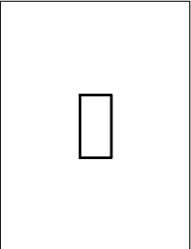
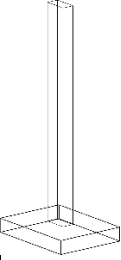
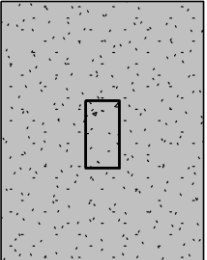
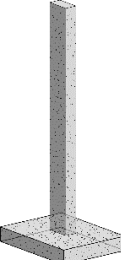
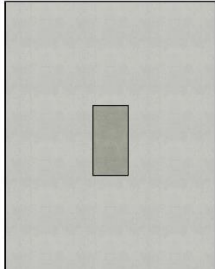
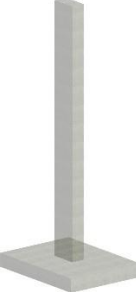


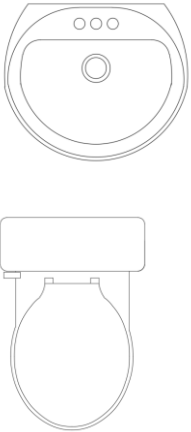
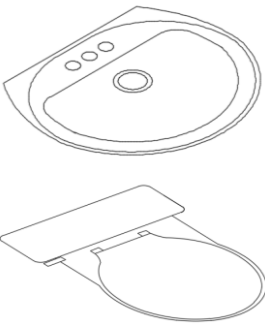

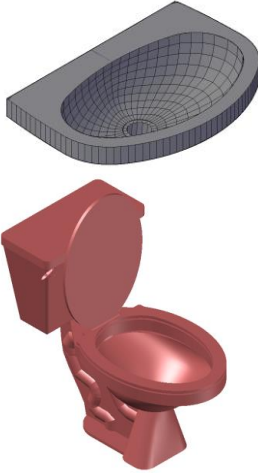
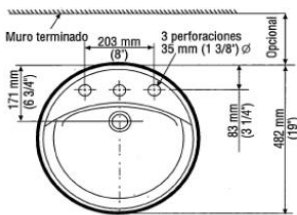
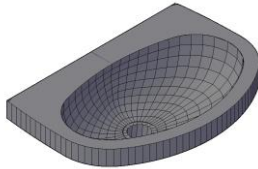
<b>CABRIADAS / CERCHAS</b>			
<b>NDI</b>	<b>Representación Planta</b>	<b>Representación 3D</b>	<b>Información Requerida</b>
NDI-1			Como primer nivel el modelo tiene unas características generales sin forma particular. El elemento de cabriada o cercha es volumétrico el cuál no contienen información de tipo ni de material. No se especifica ubicación ni dimensiones definitivas
NDI-2			<p>En segundo nivel el modelo de cercha es separado por tipo de material, espesor aproximado y representada por un solo elemento. Tiene dimensiones, cantidades, aproximadas.</p> <p>El objeto tiene algo de información, y se pueden obtener del modelo algunas cantidades y datos para estimar costo de manera aproximadas según su diseño</p> <p>Se especifica el tipo de cerchs: Cercha tipo Pratt con miembros secundarios</p>
NDI-3			<p>En tercer nivel se revisa cantidades y medidas desde el modelo.</p> <p>En este elemento se representa especificaciones del objeto de forma precisa como dimensiones, cantidades, tamaño y forma, de esa manera el elemento ya se desarrolla por categoría.</p>
NDI-4			Como cuarto nivel, los elementos estructurales se modelan, tomando en cuenta su forma y materiales que lo conforman.

			<p>El objeto muestra las conexiones que le permiten interactuar con elementos que conforman la cercha de una forma más detallada.</p>
NDI-5			<p>En el quinto nivel el modelo se muestra de forma definitiva del objeto con sus componentes y materiales. Se recibe la información de especificaciones técnicas, su diseño, materiales y sus componentes.</p> <p>El nivel gráfico otorga planimetrías y detalles de constructivos para la realización del objeto</p>
NDI-6			<p>Como nivel de desarrollo seis, se verifica el objeto como fue construido, para el desarrollo de los planos as built, verificando su ejecución en sitio y modificando cualquier variación en el caso de existir para tener la información completa.</p> <p>Cercha metálica      Armadura Polonceaude tirante recto.      Luz 14 metros      Longitud 20 metros      Altura 0.70 metros      Espesor 0.06      soportes con sección mayor a (10x10) cm<sup>2</sup> y dela serie HEB</p>

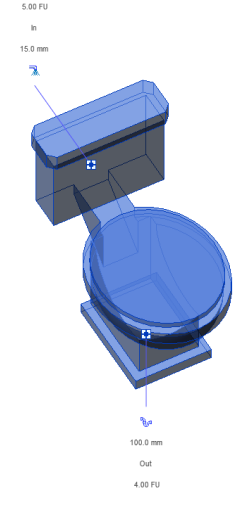
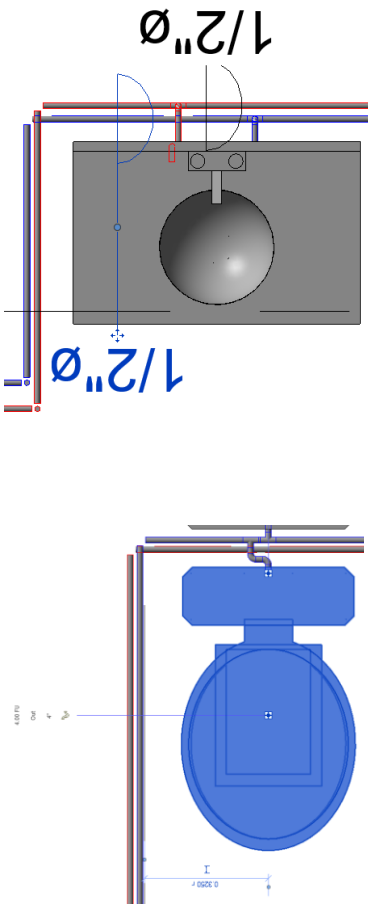
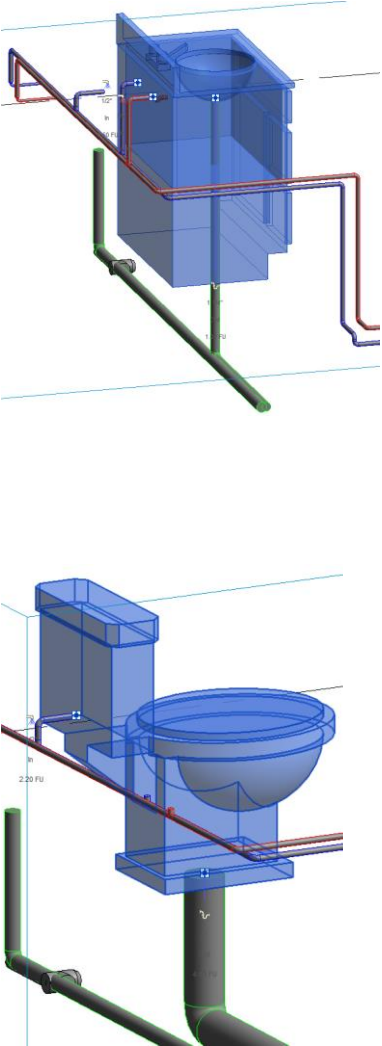
<b>VIGA PREFABRICADA</b>			
<b>NDI</b>	<b>Representación Planta</b>	<b>Representación 3D</b>	<b>Información Requerida</b>
NDI-1			Descripción: VIGA
NDI-2			Descripción: VIGA PREFABRICADA Alto: 0.70m Largo: 1.90m Ancho: 0.60m
NDI-3			Descripción: VIGA PREFABRICADA DE ACERO Y HORMIGON Alto: 700mm Largo 1938mm Ancho: 600mm Material principal: Acero Material secundario: Hormigón Costo: \$45 c/u
NDI-4	9 		Descripción: VIGA PREFABRICADA DE ACERO Y HORMIGON Alto: 700mm Largo 1938mm Ancho: 600mm Material principal: Acero S355 Material secundario: Hormigón Fc=280 Estrés de flexión 14,1 MPa Módulo de elasticidad 80000 Soldadura: gas metal activo (Proceso 135 referido EN ISO 4063). Costo: \$45 c/u Fabricante: Prefabricados y equipos

			Fecha de instalación: 22 febrero 2023
NDI-5			<p>Descripción: VIGA PREFABRICADA DE ACERO Y HORMIGON</p> <p>Alto: 700mm</p> <p>Largo 1938mm</p> <p>Ancho: 600mm</p> <p>Material principal: Acero S355</p> <p>Material secundario: Hormigón Fc=280</p> <p>Estrés de flexión 14,1 MPa</p> <p>Módulo de elasticidad 80000</p> <p>Soldadura: gas metal activo (Proceso 135 referido EN ISO 4063).</p> <p>Costo: \$45 c/u</p> <p>Fabricante: Prefabricados y equipos</p> <p>Fecha de instalación: 22 febrero 2023</p> <p>Frecuencia de mantenimiento: anual</p> <p>Resistencia mecánica al fuego(R): hasta 240 min</p>
NDI-6			<p>Disposición de la chatarra limpia en los centros de acopio industrial designados a la zona, que debe llevar una bitácora de ingreso y salida en la que conste datos de procedencia, peso, datos del proveedor y clase de chatarra.</p> <p>Según la normativa NTE INEN 2 505:2010 sobre la <i>Chatarra metálica ferrosa, acopio y requisitos</i></p>

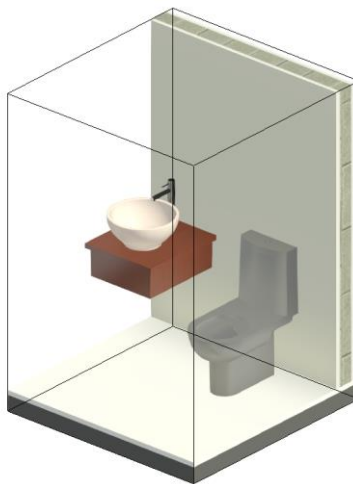
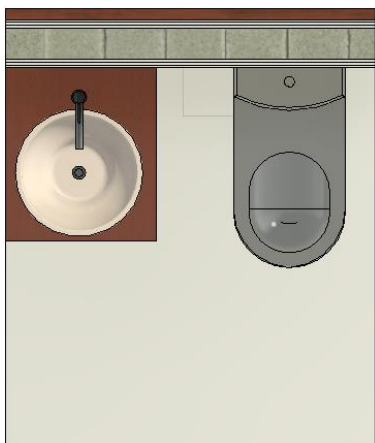
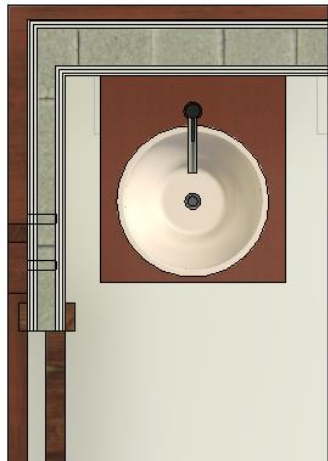
<b>(Fundaciones: Zapata Aislada)</b>			
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
ND1-1			<p>Información básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elemento donde se obtiene información básica o envolvente.</li> <li>- Descripción: Zapata.</li> <li>- No es visible materiales ni tipo.</li> <li>- Ubicación: Estructural.rvt</li> </ul>
NDI-2			<p>Información básica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción: Zapata aislada.</li> <li>- Tipo: Cimentación superficial.</li> <li>- Sistema genérico en el cual la información es de manera aproximada:</li> </ul> <p>Largo: 2000mm Ancho: 1800mm Alto: 300mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicación: Estructura.rvt Eje A1</li> </ul>
NDI-3			<p>Información detallada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción: Zapata aislada de hormigón.</li> <li>- Dimensiones:</li> </ul> <p>Largo: 2000mm Ancho: 1800mm Alto: 300mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificaciones: Material Hormigón-acero. Costo aprox: \$425.</li> <li>- Ubicación: Estructura.rvt Eje A1</li> </ul>

<b>PIEZAS SANITARIAS</b>			
NDI	Representación Planta	Representación 3D	Información Requerida
NDI-1			<p>Parámetros de desempeño de diseño anexo a los objetos del modelo como información no gráfica, son símbolos, genéricos sin especificaciones, materiales u otra característica. Objetos esquemáticos, diagrama de flujo conceptual, sin dimensiones o a ser cambiadas.</p>
NDI-2			<p>Parámetros de desempeño de diseño anexo al objeto del modelo como información aproximada, contiene pocas características de información como: forma, ubicación, y medidas, litros de consumo de agua de descarga: 4,8 lt para solidos y 3,5 lt para liquidos, diseño de dos piezas, forma redonda, inodoro de alta eficiencia, fabricado en porcelana sanitaria vitrificada, esmaltado en todas sus areas visibles.</p>
NDI-3			<p>Parámetros de desempeño de diseño anexo al objeto del modelo con información detallada como: tamaño, dimensiones, forma, espacios, ubicación, y sus conexiones o instalaciones. Especificación de los espacios donde se va a</p>



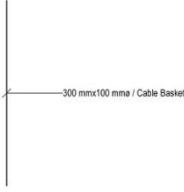

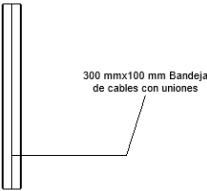
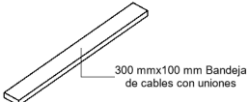
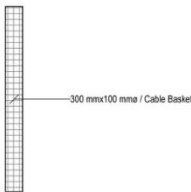
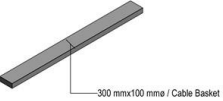
	<p>Technical drawings of a toilet. The top view shows a bowl with a diameter of 356 mm (14 inches) and a length of 400 mm (15-3/4 inches). The side view shows a height of 670 mm (26-3/8 inches) and a bowl depth of 367 mm (14-13/32 inches). Other dimensions include 154 mm (7 5/8 inches) for the cover, 178 mm (7 inches) for the bowl depth, and 204 mm (8 inches) for the bowl width. The outlet diameter is 32 mm (1 1/4 inches).</p>	<p>A 3D perspective rendering of a red toilet with the lid raised.</p>	<p>instalar y que se requiere, así como también se puede dimensionar el modelo para ser cuantificado.</p>
<p>NDI-4</p>	<p>Technical drawings of a sink and toilet. The sink drawing shows two inlets (0.50 FU, 15.0 mm) and one outlet (1.00 FU, 32.0 mm). The toilet drawing shows one inlet (5.00 FU, 15.0 mm) and one outlet (4.00 FU, 100.0 mm). A dimension of 0.2836 is also indicated for the toilet inlet.</p>	<p>A 3D perspective rendering of a blue sink cabinet. It features a sink with two inlets (0.50 FU, 15.0 mm) and one outlet (1.00 FU, 32.0 mm).</p>	<p>Parámetros de desempeño del modelo al detalle como: elementos reales de instalaciones o conexiones en forma, tamaño, área de espacio y ubicación, soportes o accesorios y equipo. Normas NTE - INEN 3082, ASME A1 12.19.2, ASME A1 12.14.2, ISO 9001-2018</p>

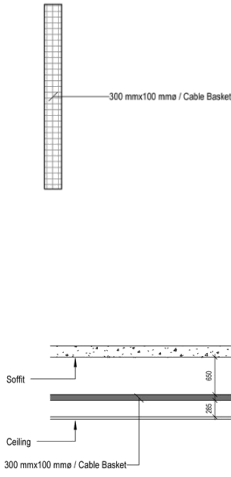

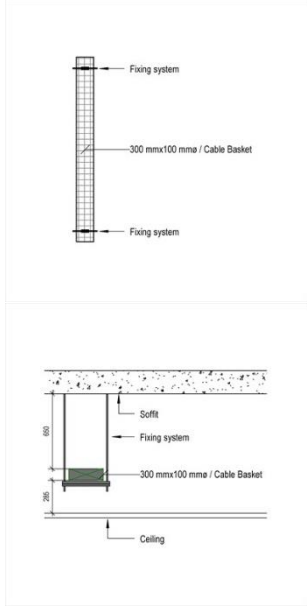

			
<p>NDI-5</p>			<p>Parámetros de desempeño del modelo que permite obtener las especificaciones técnicas, el tipo, material, control de calidad, detalles en planimetría y 3D para su ejecución en obra, es decir cuenta con los elementos necesarios complementarios al modelo para su instalación en sitio.</p>



NDI-  
6

Parámetros de desempeño del modelo tal como se lo ha ejecutado en obra, comprobado durante la instalación para que tamaño y forma este acorde a un nivel de precisión exacto y real. Como es en el caso de una pieza sanitaria tal vez el tipo pudo haber cambiado en color o forma. Se generan planos asbuilt del baño.

<b>(BANDEJAS ELÉCTRICAS)</b>			
<b>NDI</b>	<b>Representación Planta</b>	<b>Representación 3D</b>	<b>Información Requerida</b>
NDI-1			Descripción: BANDEJA
NDI-2			Descripción: BANDEJA ELÉCTRICA Longitud: 300 mm Ancho: 100 mm Alto: 80 mm
NDI-3			Descripción: BANDEJA ELÉCTRICA DE CABLES CON UNIONES Longitud: 300 mm Ancho: 100 mm Alto: 80 mm Material principal: acero Material secundario: acero galvanizado Costo: 12\$/m Accesorios: Unión en cruz – Unión en T
NDI-4			Descripción: BANDEJA ELÉCTRICA DE CABLES CON UNIONES Longitud: 300 mm Ancho: 100 mm Alto: 80 mm Material principal: acero Material secundario: acero galvanizado Costo: 12\$/m Accesorios: Unión en cruz – Unión en T Tipo de soldadura: MIG Tipo de protección: Recubrimiento de zinc.

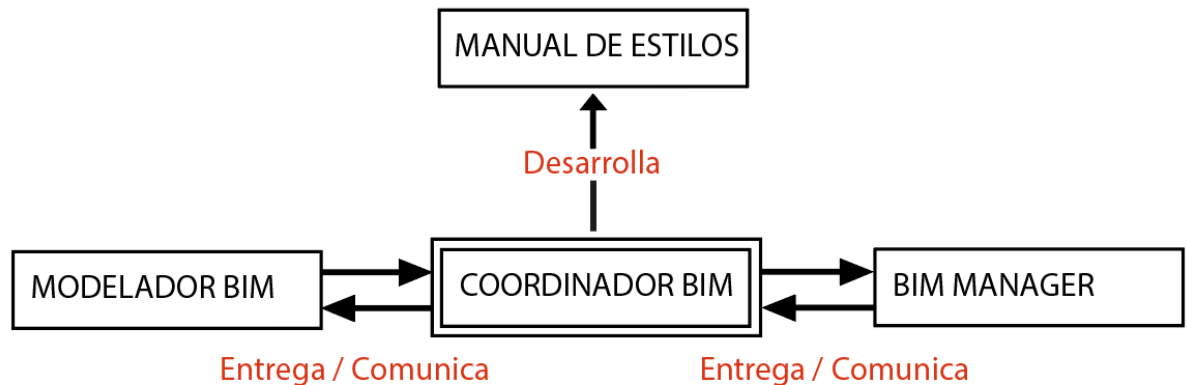
			<p>Fecha de instalación: 9/6/2022</p>
<p>NDI-5</p>			<p>Descripción: BANDEJA ELÉCTRICA DE CABLES CON UNIONES                  Longitud: 300 mm                  Ancho: 100 mm                  Alto: 80 mm                  Material principal: acero                  Material secundario: acero galvanizado                  Costo: 12\$/m                  Accesorios: Unión en cruz – Unión en T                  Tipo de soldadura: MIG                  Tipo de protección: Recubrimiento de zinc.                  Fecha de instalación: 9/6/2022                  Capacidad de carga: 45 kg/m                  Forma de instalación: Referirse a NTE INEN 2486</p>
<p>NDI-6</p>			<p>Descripción: BANDEJA ELÉCTRICA DE CABLES CON UNIONES                  Longitud: 300 mm                  Ancho: 100 mm                  Alto: 80 mm                  Material principal: acero                  Material secundario: acero galvanizado                  Costo: 12\$/m                  Accesorios: Unión en cruz – Unión en T                  Tipo de soldadura: MIG                  Tipo de protección: Recubrimiento de zinc.                  Fecha de instalación: 9/6/2022                  Capacidad de carga: 45 kg/m                  Forma de instalación: Referirse a NTE INEN 2486                  Tapas para accesorios: Curva vertical externa – Curva vertical interna.                  Fabricante: prefabricados XXX                  Frecuencia de mantenimiento: semestral.                  Disposición final: reciclado de componentes (acero).</p>



## ANEXO D – Manual de Estilos

### 1.- CONCEPTO

Es una guía para consultar las preferencias de uso según la norma específica, la cual mantiene criterios técnicos, criterios de medición, criterios de representación gráfica, entre otros. Los modeladores BIM siguen estas normas para la elaboración de los diferentes modelos (ARQ. – EST. – MEP.)



### 2.- OBJETIVO

Crear un estereotipo para los modelos entregables en los diferentes formatos CAD – RVT – PDF siguiendo un lineamiento establecido.

Establecer los diferentes parámetros en cada una de las disciplinas.

### 3.- ESTÁNDARES DE REVISIÓN

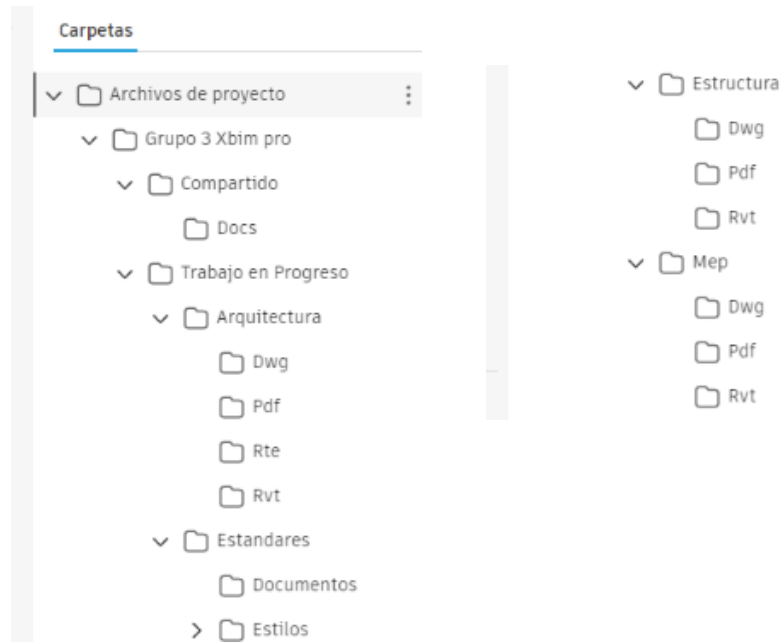
Los textos serán iguales en los entregables de acuerdo con las siguientes características:

- Fuente
- Estilo
- Altura
- Ancho
- Espacio
- Espesor

Los entregables pasaran por revisiones de dibujo y aprobaciones para su formato final se deberá cumplir los estándares establecidos.

### 4.- ORGANIZACIÓN

Los documentos e información que se vaya a entregar o actualizar se maneja por medio del Autodesk Construction Cloud (ACC), el cual tendrá su organización en diferentes carpetas.



Los entregables del modelo, en cada una de sus disciplinas deben contar con el Drafting View que contenga la siguiente información.

- UISEK
- Nombre del Proyecto
- Ubicación
- Contenido
- Escalas
- Fecha
- No. De lámina
- Autores

<b>UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK</b>  		<b>CONTENIDO:</b>	
<b>PROYECTO: AZARIAH</b> 		<b>FECHA:</b>	
<b>UBICACIÓN</b> 		<b>ESCALA:</b>	<b>Nº LÁMINA:</b>
<b>FJE. LA PRAGA &amp; AV. OSWALDO GUAYASAMÍN, QUITO 170902, ECUADOR</b>		<b>AUTORES:</b>	
			

### 5.- UNIDADES DE DIBUJO

El modelo en general tendrá un modo de lectura en unidades de dibujo formato métricas.

- Longitud

Tipo= Decimal, Precisión= 2 decimales

Tipo= Decimal, Precisión= 3 decimales

- Ángulo

Tipo= Decimal, Precisión= 2 decimales

Las diferentes disciplinas podrían usar milímetros, pero se deberá especificar las unidades.

## 6.- ESCALAS GRÁFICAS

Dentro de cada entregable de las diferentes disciplinas se indica la escala según su exigencia y entendimiento.

Se maneja una escala 1-100 en planimetrías generales (plantas – cortes – fachadas), correspondientes a su disciplina y los diferentes detalles en una escala 1-50.

Cada elemento en los planos deberá especificar la escala gráfica, a menos que todos los dibujos tengan una misma escala y se deberá especificar en la lámina la escala general.

ESCALA 1 - 100



ESCALA 1 - 50



## 7.- REPRESENTACION GRÁFICA

- Para ejes Grid Lines
- Para proyección de arquitectura Hidden
- Para proyección de instalaciones Aligning Line
- Para ejes divisorios de terreno Property Lines

TITULO

MEDIDAS EN ...  
Esc. 1:100



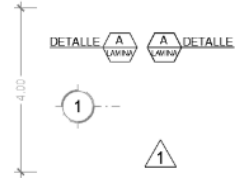
DETALLE

Esc. 1:100



SECCION

Esc. 1:100



### 7.1. Nomenclatura

Ejemplo: ES-ARIAL-2.00mm.

### 7.2. Estilo de textos

Fuente: Arial – True Type

Arial Narrow – True Type – para vista de inicio

Tamaño:

2.00mm para notas y dimensiones

2.50mm para textos en símbolos

3.00 mm para sub-títulos

6.00 mm para títulos principales

Estilo: Transparentes y opacos

Unidades de proyecto

Disciplina: Común	
Unidades	Formato
Ángulo	12.35°
Área	1235 m <sup>2</sup>
Coste por área	[\$/ft <sup>2</sup> ] 1235
Distancia	1235 [']
Longitud	1234.57 [m]
Densidad de masa	1234.57 kg/m <sup>3</sup>
Ángulo de rotación	12.35°
Pendiente	12.35°
Velocidad	1234.6 km/h
Duración	1234.6 s
Volumen	1234.57 m <sup>3</sup>
Divisa	1234.57



Case:

Mayúsculas para textos

.

### 7.3. Abreviaturas

Las abreviaturas serán de acuerdo con cada disciplina, se deberá generar cuadro con significado de cada abreviatura utilizada.

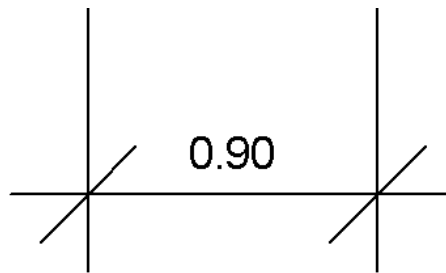
- AC: Agua Caliente
- AF: Agua Fría
- DS: Desagüe
- AG: Aguas Grises
- AN: Aguas Negras
- B/L: Bajo Losa
- LLP: Llave de Paso
- BA: Boca Abierta
- PM: Persiana de regulación de Caudal Manual
- GM: Gemelos Bomberos
- CR: Caja de Revisión
- RR: Rejillas
- NNT: Nivel Natural del Terreno
- CC: Circuito Cerrado
- CS: Conmutador Simple
- CD: Conmutador doble
- GE: Generador Eléctrico
- TE: Tablero Eléctrico
- PE: Pleno Eléctrico
- PS: Pleno Sanitario

### 8.-DIMENSIONES

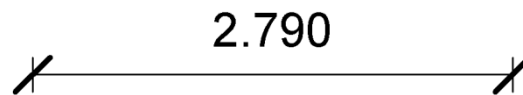
Las plantillas están con dimensiones reconfiguradas del software

- ES\_Detalle\_Arial\_2.5mm
- ES\_Detalle\_cm\_Arial\_2.0mm
- ES\_Detalle\_mm\_Arial\_2.0mm
- ES\_Detalle\_Arial\_2.0mm
- ES\_Lineal\_Arial\_3.0mm
- ES\_Lineal\_Arial\_2.5mm
- ES\_Lineal\_Arial\_2.0mm
- ES\_Lineal\_Arial\_1.5mm
- ES\_Lineal\_Arial\_1.0mm

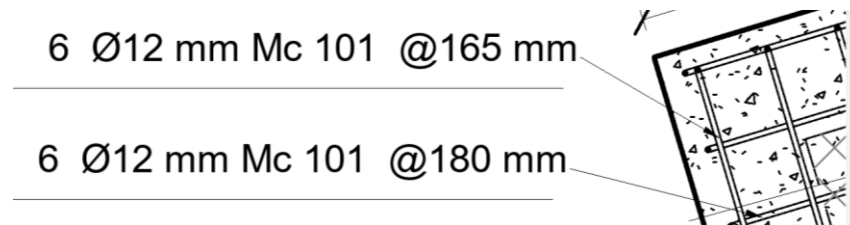
Los extremos de flecha con Tick and Line diagonal, las disciplinas arquitectura y mep con 2 decimales



Los extremos de flecha con Tick and Line diagonal, la disciplina de estructura con 3 decimales



Los extremos de flechas serán - Arrow 15 Degree Filled, para todas las disciplinas



Las dimensiones se leerán de izquierda a derecha horizontalmente

Las dimensiones se leerán de arriba hacia abajo verticalmente

#### 8.1. Parámetros

Dejar un espacio entre el número y el símbolo de la unidad terminando con puntuación ("15 m. ", no "15m.")

Usar un cero antes de un decimal para números menores que uno ("0.56 m", no ".56 m").

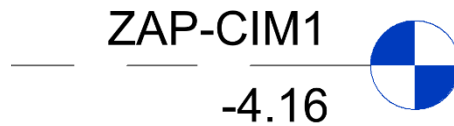
Acotar siempre con 2 decimales.

Usar "punto" como punto decimal.

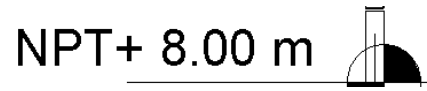
Las unidades primarias para dimensionar en métrica serán metros.

## 9. SPOT ELEVATION

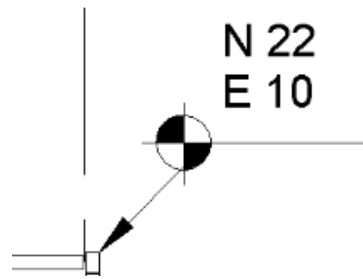
ES-NIV-NPT-ELV



ES-NIV-NPT-PTA

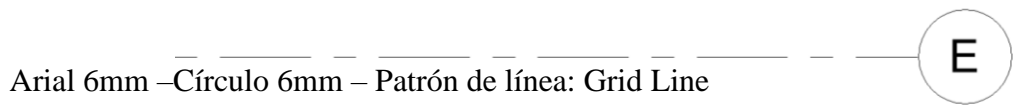


**10. SPOT COORDINATION**  
ES-SURVEY-POINT



**11. SIMBOLOGIA**

ES-GRILLA-CIR  
GRILLAS DE PROYECTO



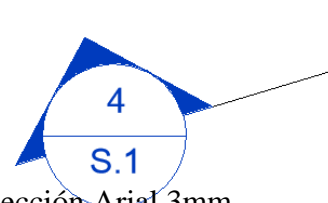
**11.1. Secciones**  
ES-CORTE-CI

CR\_100\_Cortes – Se definirán con letras

Texto: Nro de Sección Arial 3mm

Referencia Lámina Arial 1.8mm – Fit 0.75

Tamaño Círculo: 6mm



**11.2. Elevación exterior**  
ES-ELEVACION-EXT



Texto número detalle: 3mm

Texto Lámina Ref.: 2mm

**11.3. Elevación interior**  
ES-ELEVACION-INT



Texto número detalle: 3mm

Texto Lámina Ref.: 3mm

Tamaño círculo: 6mm

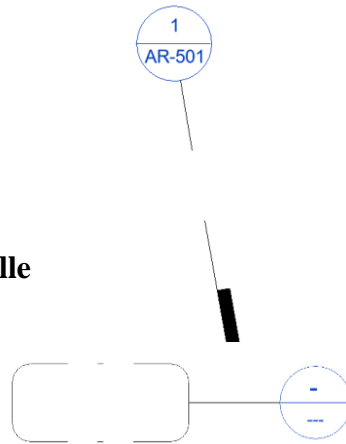
**11.4. Sección de detalle**  
ES-CORTE-DETALLE

|

Texto número detalle: 2mm

Texto Lámina Ref.: 1.8mm

**11.5. Llamada de detalle**  
CR-DETALLE-DE-LUGAR



**11.6. Referencia de lamina**  
PLANTA

Level 2

1 : 50

Texto Nivel: 5.0mm

Texto "ESCALA": 2.0mm

CORTE

SECCION

Esc. 1:500

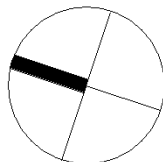


Texto SECCION: 5.0mm

Texto "ESCALA": 2.0mm

Texto llamado a documento de referencia "REF.": 2.0mm

NORTE



LINEA DE COINCIDENCIA

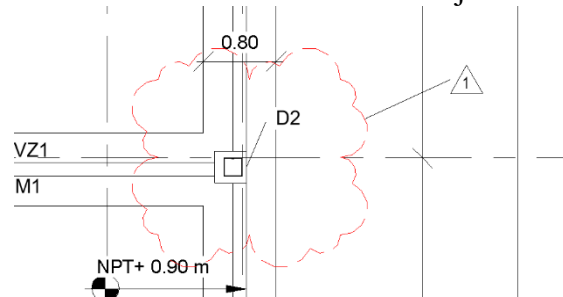
AR-105



Texto Referencia a Lámina: 3mm.

### NUBE REVISION

Se utilizará la nube de revisión definida en Revit con color rojo.



### 11.7. Tags

#### PUERTAS



Texto denominación puertas: 1.5mm

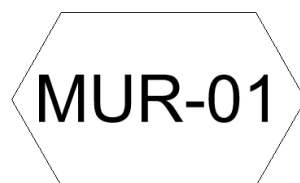
Tamaño círculo: 2.5mm

#### LOCALES

Texto denominación local: 2.0mm

Tamaño rectángulo: 6x3mm

##### 8.1. Estructuras



#### MUROS

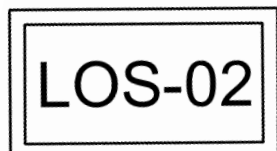
Texto denominación muros: 2.0mm

Tamaño rectángulo: 6.6 x 3.4mm



LCM-01

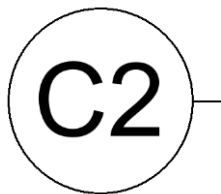
LOSA DE CIMENTACIÓN



LOS-02

Texto denominación muros: 2.0mm  
Tamaño rectángulo: 6x3mm

COLUMNAS  
ES-TAG-COLUMNAS



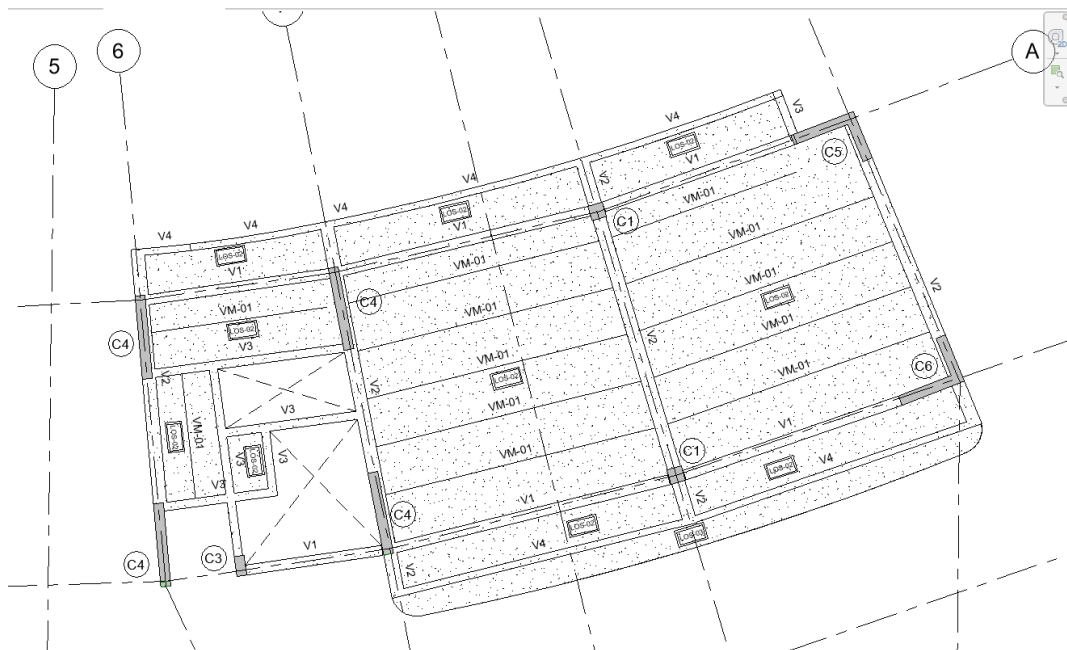
C2

Texto identificación y dimensiones viga: 2.0mm  
VIGAS  
ES-TAG-VIGAS

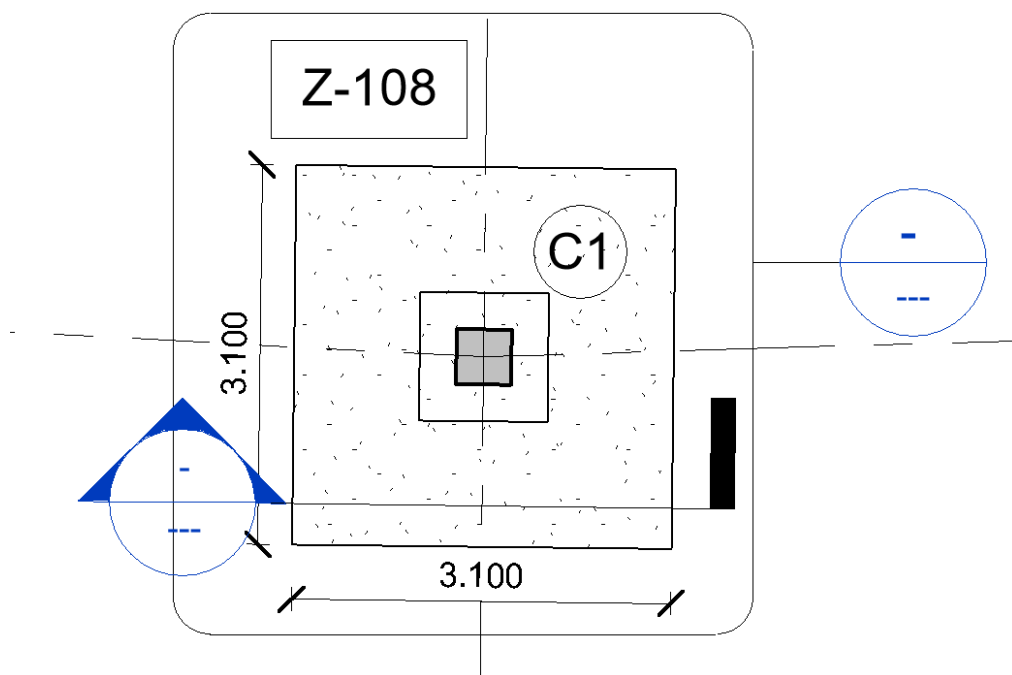


VM-01

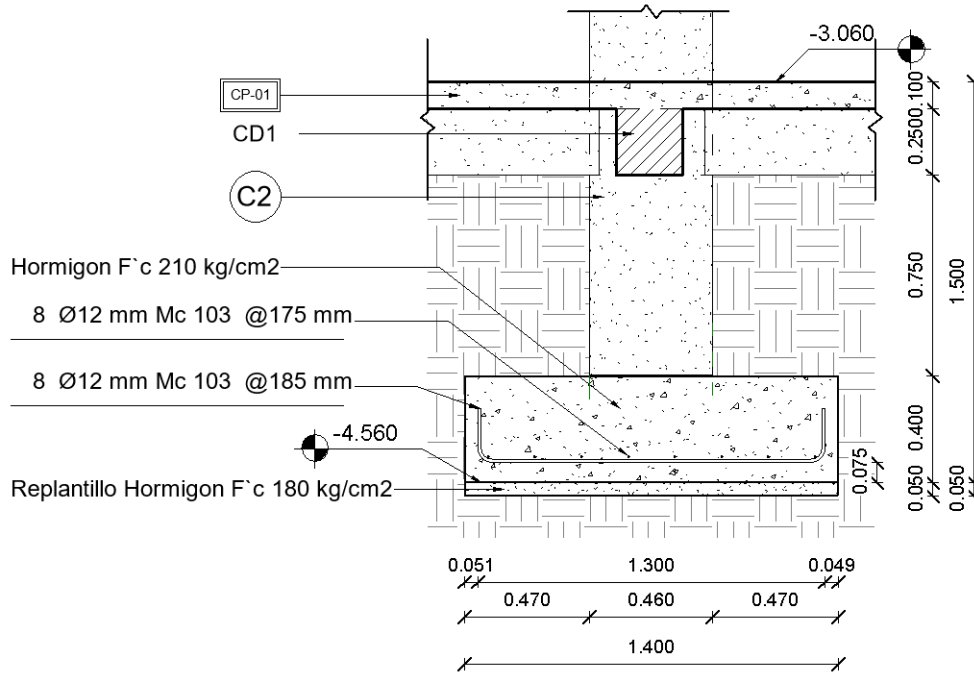
Texto identificación y dimensiones viga: 2.0mm  
LOSA



PLANTA ZAPATA



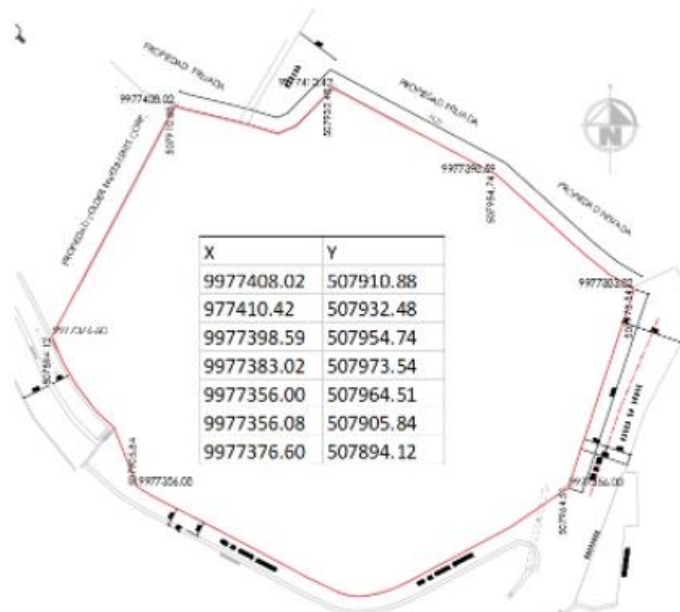
SECCIÓN ZAPATA



12.- Sistema de medidas y coordenadas

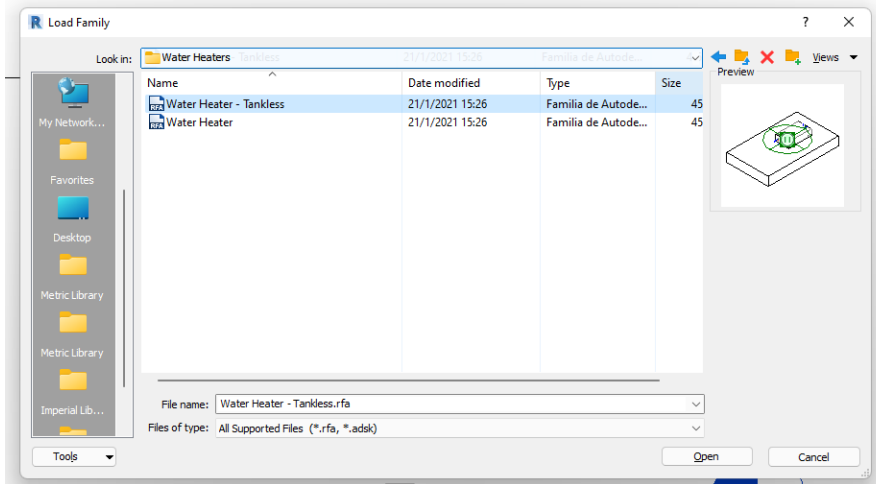
Sistema a usar: WGS84 (World Geodetic System 1984)

13.- Familias



Se define el uso de familias BIM, según el requerimiento de las diferentes disciplinas, arquitectura, estructural y MEP.





### 14.- Estructura de carpetas ACC

ESTRUCTURA DE CARPETAS ACC										
ITEM	NOMENCLATURA	DOCUMENTOS	DISCIPLINAS	FAMILIAS Y PLANTILLAS	DESCRIPCIÓN	ARCHIVOS				
01. Trabajo en progreso	01.01. Arquitectura	01.01.01. Rvt								
		01.01.02. Dwg								
		01.01.03. Pdf								
		01.01.04. Rte								
	01.02. Estructura	01.02.01. Rtv								
		01.02.02. Dwg								
		01.02.03. Pdf								
	01.03. Mep	01.03.01. Rvt								
		01.03.02. Dwg								
		01.03.03. Pdf								
	01.04. Estándares	01.04.02. Estilos					01.04.01. Documentos			
							01.04.02.01. Arquitectura	01.04.02.01.01. Familias	01.04.02.01.01. Rfa	01.04.02.01.01.01. Ascensor
										01.04.02.01.01.02. Calentador de agua
										01.04.02.01.01.03. Meson
										01.04.02.01.01.04. Mueble bajo cocina
										01.04.02.01.01.05. Paredes
										01.04.02.01.01.06. Piezas de baño
										01.04.02.01.01.07. Puertas
										01.04.02.01.01.08. Ventanas
							01.04.02.01.02. Plantilla			
01.04.02.02. Estructura			01.04.02.02.01. Familias	01.04.02.02.01. Rfa	01.04.02.02.01.01. Cadena					
					01.04.02.02.01.02. Cimentación					
	01.04.02.02.01.03. Columnas									
	01.04.02.02.01.04. Etiqueta									
01.04.02.02.01.05. Losa	01.04.02.02.01.06. Muro	01.04.02.02.01.07. Path de corte	01.04.02.02.01.01.05. Losa							
			01.04.02.02.01.01.06. Muro							
			01.04.02.02.01.01.07. Path de corte							
			01.04.02.02.01.01.08. Viga							
01.04.02.02.03. Mep										
01.05. Recibidos	01.05.01. Dwg	01.05.01.01. Arquitectura								
		01.05.01.02. Estructura								
		01.05.01.03. Mep								
01.06. Coordinado										
02. Compartido	02.01. Arquitectura									
	02.02. Estructura									
	02.03. Docs									
03. Publicado										
04. Archivado										

## 14.1- Nomenclatura de familias

<i>DISCIPLINA</i>	<i>ELEMENTO</i>	<i>CODIFICACIÓN</i>
Estructura	Columna	C1 - HA.210 - 0.45 X 0.45
Estructura	Columna	C2 - CC - HA.240 - R.0.23
Estructura	Columna	C3 - HA.210 - 0.30 X 0.60
Estructura	Columna	C4 - HA.210 - 0.30 X 2.50
Estructura	Columna	C5 - HA.210 - 0.30 X D.VAR
Estructura	Columna	C6 - HA.210 - 0.30 X D.VAR
Estructura	Columna	C7 - HA.210 - 0.30 X D.VAR
Estructura	Cadena	CD - HA.210 - 0.25 X 0.25
Estructura	Viga acero	V2 - AC - 120 X 8 - 350 X 4
Estructura	Viga	V1 - HA.210 - 0.30 X 0.50
Estructura	Viga	V2 - HA.210 - 0.40 X 0.50
Estructura	Viga	V3 - HA.210 - 0.25 X 0.50
Estructura	Viga	V4 - HA.210 - 0.20 X 0.50
Estructura	Viga	V5 - HA.210 - 0.50 X 0.50
Estructura	Muro	MUR - H.A.210 - 0.09
Estructura	Muro	MUR - H.A.210 - 0.20
Estructura	Zapata	Z - 101 - HA.210 - 1.00 X 1.00 X 0.40
Estructura	Zapata	Z - 102 - HA.210 - 1.20 X 1.20 X 0.40
Estructura	Zapata	Z - 103 - HA.210 - 1.40 X 1.40 X 0.40
Estructura	Zapata	Z - 104 - HA.210 - 1.60 X 1.60 X 0.40
Estructura	Zapata	Z - 105 - HA.210 - 2.60 X 2.60 X 0.60 - P.1.05 X 1.05 X 0.30 - CO.45 X 0.45
Estructura	Zapata	Z - 106 - HA.210 - 2.80 X 2.80 X 0.65 - P.1.05 X 1.05 X 0.30 - CO.45 X 0.45
Estructura	Zapata	Z - 107 - HA.210 - 3.00 X 3.00 X 0.70 - P.1.05 X 1.05 X 0.30 - CO.45 X 0.45
Estructura	Zapata	Z - 108 - HA.210 - 3.10 X 3.10 X 0.75 - P.1.05 X 1.05 X 0.30 - CO.45 X 0.45
Estructura	Zapata	Z - 109 - HA.210 - 2.00 X 3.50 X 0.55
Estructura	Zapata	Z - 110 - HA.210 - 1.70 X 3.50 X 0.50
Estructura	Zapata	Z - 111 - HA.210 - 2.20 X 3.50 X 0.60
Estructura	Zapata	Z - 113 - HA.210 - 2.00 X 3.50 X 0.60
Estructura	Zapata	Z - 112 - HA.210 - 2.35 X 4.00 X 0.75
Estructura	Zapata	Z - 114 - HA.210 - 2.25 X 2.50 X 0.60
Estructura	Zapata	Z - 115 - HA.210 - 3.10 X 2.60 X 0.60
Estructura	Contra piso	CONT - HA.210 - 0.10
Estructura	Losa	LOS - 01 - HA.210 - 0.10
Estructura	Losa	LOS - 02 - HA.210 - 0.08
Estructura	Losa	LOS - 03 - HA.210 - 0.20
Arquitectura	Pared	M1/OG/22cm/20_BLQ_ALIV+1_MOR_CEM
Arquitectura	Pared	M2/OG/17cm/15_BLQ_ALIV+1_MOR_CEM
Arquitectura	Pared	M3/OG/12cm/10_BLQ_ALIV+1_MOR_CEM
Arquitectura	Pared	M4/FCH/20cm/15_BLQ_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PIN TURA_EXT/2CM_GYP+2MM_EST_PINT

Arquitectura	Pared	M5/FCH/17cm/15_BLQ_ALIV+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA
Arquitectura	Pared	M6/FCH/22cm/20_BLQ_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA
Arquitectura	Pared	M7/INT/22cm/20_BLQ_ALIV+1CM_MOR_CEM+6MM_GYPS+2MM_PINTURA
Arquitectura	Pared	M8/INT/20cm/15_BLQ_ALIV+20MM_GYPS+2MM_PINTURA
Arquitectura	Pared	M9/INT/13cm/10_BLQ_PRENS+26MM_GYPS+2MM_PINTURA
Arquitectura	Pared	M10/INT/13cm/10_BLQ_ALIV+1CM_MOR_CEM+5MM_MOR_BONDEX+1CM_CERAMICA
Arquitectura	Pared	M11/INT/15cm/10_BLQ_PRENS+26MM_GYPS+2MM_PINTURA 2_2CARA
Arquitectura	Pared	M12/INT/2.1cm/2CM_BLQ_ALIV+1_MOR_CEM
Arquitectura	Pared	M13/FCH/22cm_BLQ_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA_EXT/2CM_GYP+2MM_EST_PINT+1CM_BONDEX+1CM_CERM
Arquitectura	Pared	M14/INT/20cm/15_BLQ_ALIV+1CM_BONDIX +1CM_CERAMICA/2LADOS
Arquitectura	Pared	M15/INT/3.5cm/1.5CM_GYP + 1CM_BONX+1CM_CERA
Arquitectura	Piso	S1/INT/10CM/8.HOR.ARM+2.PORC.MADE20X120
Arquitectura	Piso	S2/INT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA.ANTIDES20X120
Arquitectura	Piso	S3/EXT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA.ANTIDES20X120
Arquitectura	Piso	S4/INT/10CM/10.HOR.ARM.LISO
Arquitectura	Puerta	P1-CORR-2H+2FjLt-ALU.BRON-C1-El.90-350X210
Arquitectura	Puerta	P2-ABAT-1H+MAD.CSTÑ-C1-El.90-90X210
Arquitectura	Puerta	P3-ABAT-1H+MAD.CSTÑ-C1-El.90-70X210
Arquitectura	Puerta	P4-ABAT-1H+MET.BLN-C2-El.90-90X210
Arquitectura	Ventana	V1-COR-1H-ALUM.BRON-PER_NO-60X60
Arquitectura	Carpinteria	MB1-CAJ4-MEL.MAPPLE-60X60
Arquitectura	Carpinteria	MB3-MOD-MEL.MAPPLE-40
Arquitectura	Carpinteria	MB4-MOD-MEL.MAPPLE-60X35
Arquitectura	Carpinteria	MES1-K-GRAN.STONE.NT-140
Arquitectura	EQ. Sanit	SAN1-DUCH-BRIGGS-RUBI-70X90
Arquitectura	EQ. Sanit	SAN2-INOD-EDESA-OASIS-45X75
Arquitectura	EQ. Sanit	SAN3-LAVB-BRIGGS-SPAZZIO-90X60
Arquitectura	EQ. Sanit	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-120X200
MEP	AAPP	Plastigama PVC Sanitaria PVC Desague
MEP	AAPP	Plastigama PVC Sanitaria PVC Ventilación
MEP	AAPP	Plastigama PVC Presión AF Roscable
MEP	AAPP	Plastigama PVC Linea Dorada PP Cuatritubo
MEP	AAPP	RED INCENDIOS SCH acero al carbono
MEP	Iluminación	Wire Types XHHW
MEP	Iluminación	Conduit without Fittings Rigid Nonmetallic Conduit (RNC Sch 80)
MEP	Iluminación	M_Plain Recessed Lighting Fixture LU/PARD/PHILLIPS/ALUM60CM/64W

MEP	Iluminación	Ceiling Light – Flat Round LU/COLG/PHILLIPS/REDON/60W
MEP	Iluminación	M_Conduit Junction Box – Cross – PVC Standard
MEP	Iluminación	M_Duplex Receptable Standard
MEP	Iluminación	M_Conduit Elllbow – without Flitting – RNC Standard
MEP	Iluminación	M_Lighting and Appliance Panelboard – 208V MLO 225A
MEP	HVAC	M_Return Diffuser 600 x 600 Face 300 x 300 Connection
MEP	HVAC	Rectangular Duct Radius Elbows / Tees

## 14.2 Codificacion MEP

- 6.10.6. Código y colores por disciplina o sistema

### 6.10.6.1. Inst. Agua Fría

ITEM	R	G	B	COLOR
1	0	0	255	

### 6.10.6.2. Inst. Agua Caliente

ITEM	R	G	B	COLOR
1	255	0	0	

### 6.10.6.3. Inst. Cloacas

ITEM	R	G	B	COLOR
1	0	255	0	

### 6.10.6.4. Inst. Incendio

ITEM	R	G	B	COLOR
1	255	128	0	

### 6.10.6.5. Inst. Pluvial

ITEM	R	G	B	COLOR
1	18	238	238	

### 6.10.6.6. Inst. Eléctrica

ITEM	R	G	B	COLOR
1	64	128	128	

### 6.10.6.7. Inst. Gas

ITEM	R	G	B	COLOR
1	238	238	18	

### 6.10.6.8. Inst. Termomecánica (un troncal ppal, con ramas que terminan en difusores)

ITEM	R	G	B	COLOR
1	0	255	255	

**15.- Bibliografía-**

<https://www.espaciobim.com/libro-estilo>

<https://mv-bim.com/el-libro-de-estilo/>

<https://es.scribd.com/document/446163051/Libro-de-Estilo-BEP-BIM>

**ANEXO E – PLANTILLAS**

Los archivos de las plantillas de cada disciplina lo referente a Estructura, Arquitectura y MEP, se puede visualizar en el ACC (Autodesk Construction Cloud) dentro de la carpeta de trabajo en progreso, en la carpeta de estándares.

**ANEXO F – ENTREGABLES**  
**PLANOS ARQUITECTONICOS**

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-IMPLANTACIÓN

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

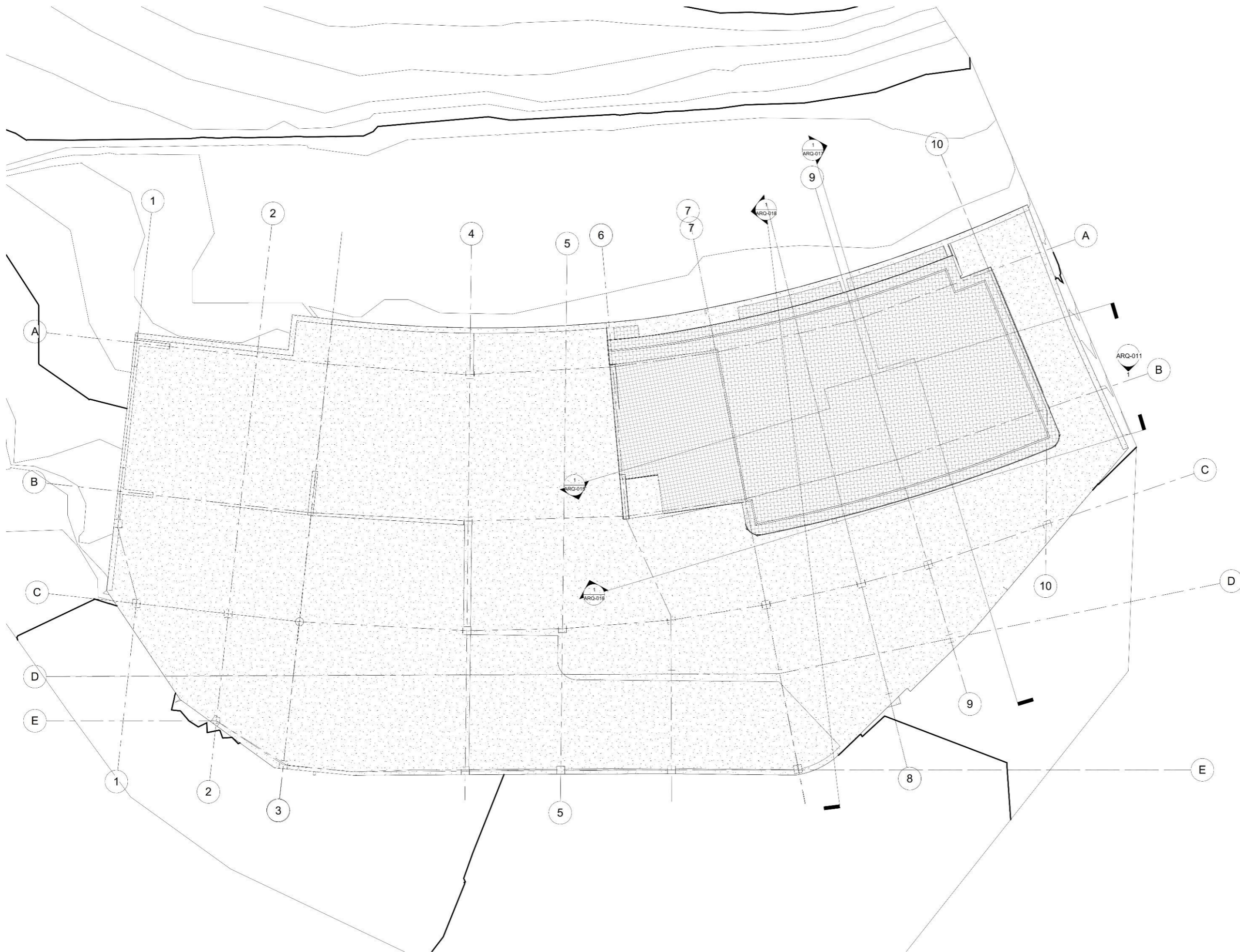
ESCALA:

1:100

Nº LÁMINA:

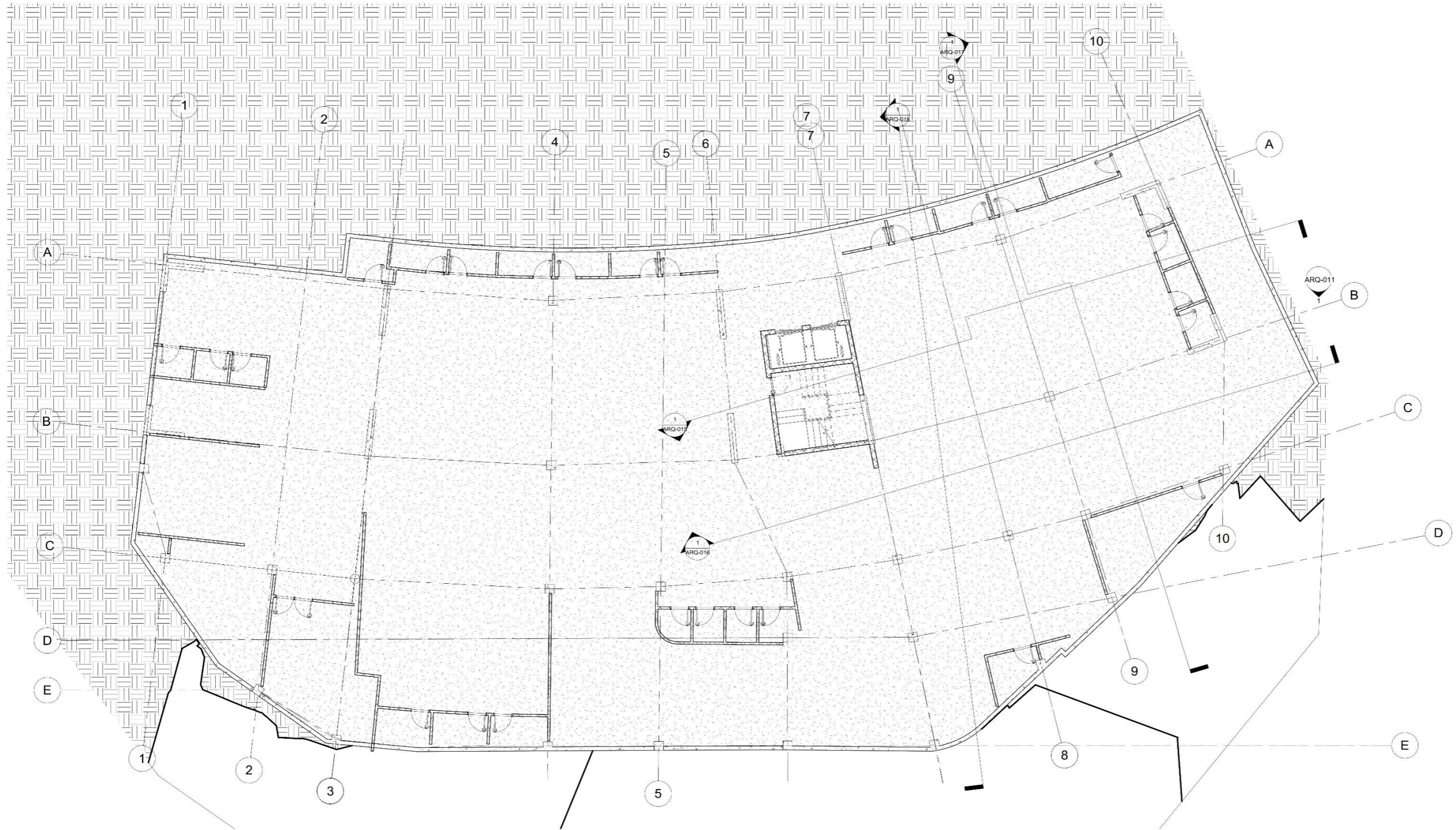
ARQ-001

AUTORES:



1 IMPLANTACION  
1 : 100





1 SUB 4  
1:100



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-SUBSUELO -3

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

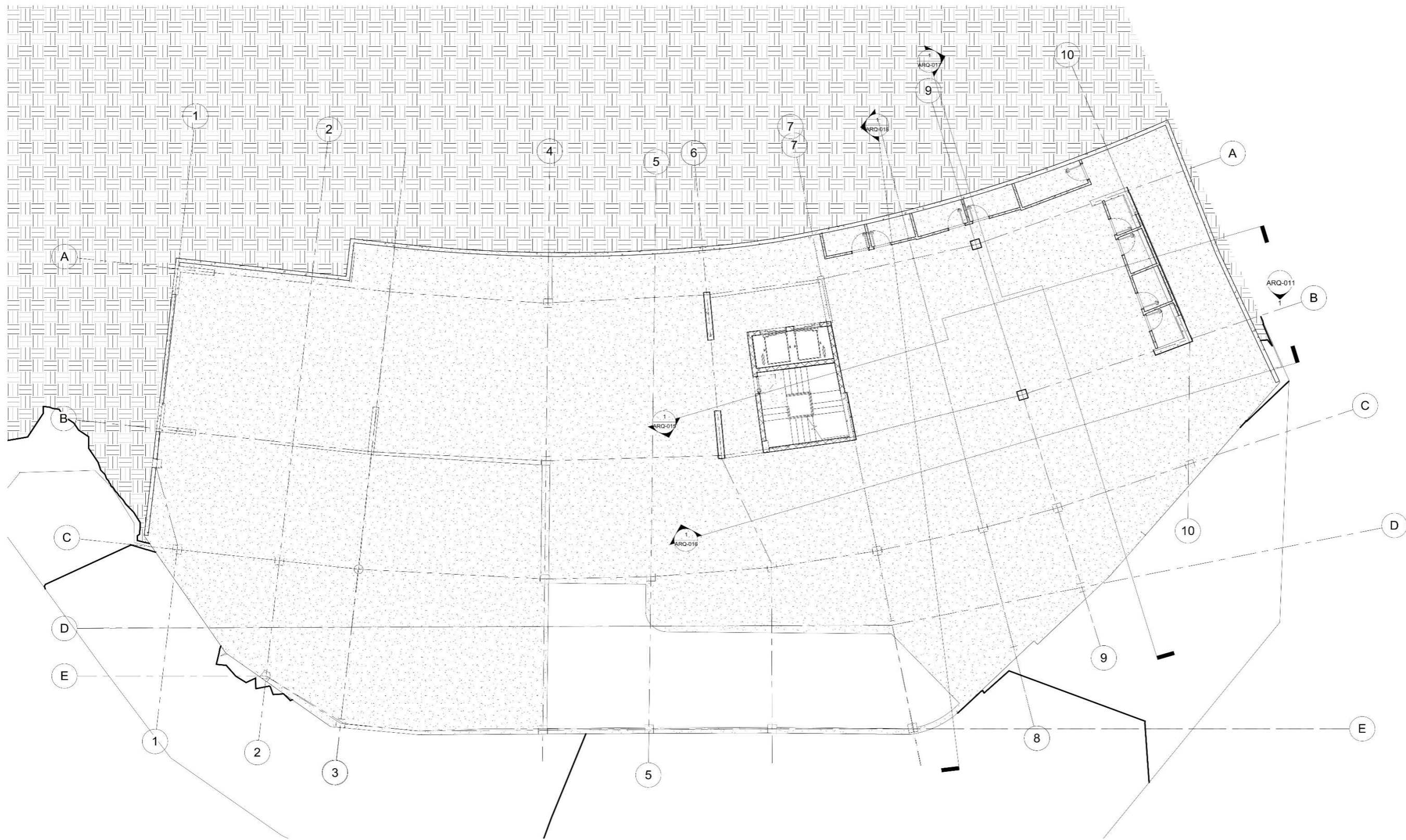
ESCALA:

1:100

Nº LÁMINA:

ARQ-003

AUTORES:



1 SUB 3  
1:100



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-SUBSUELO -2

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

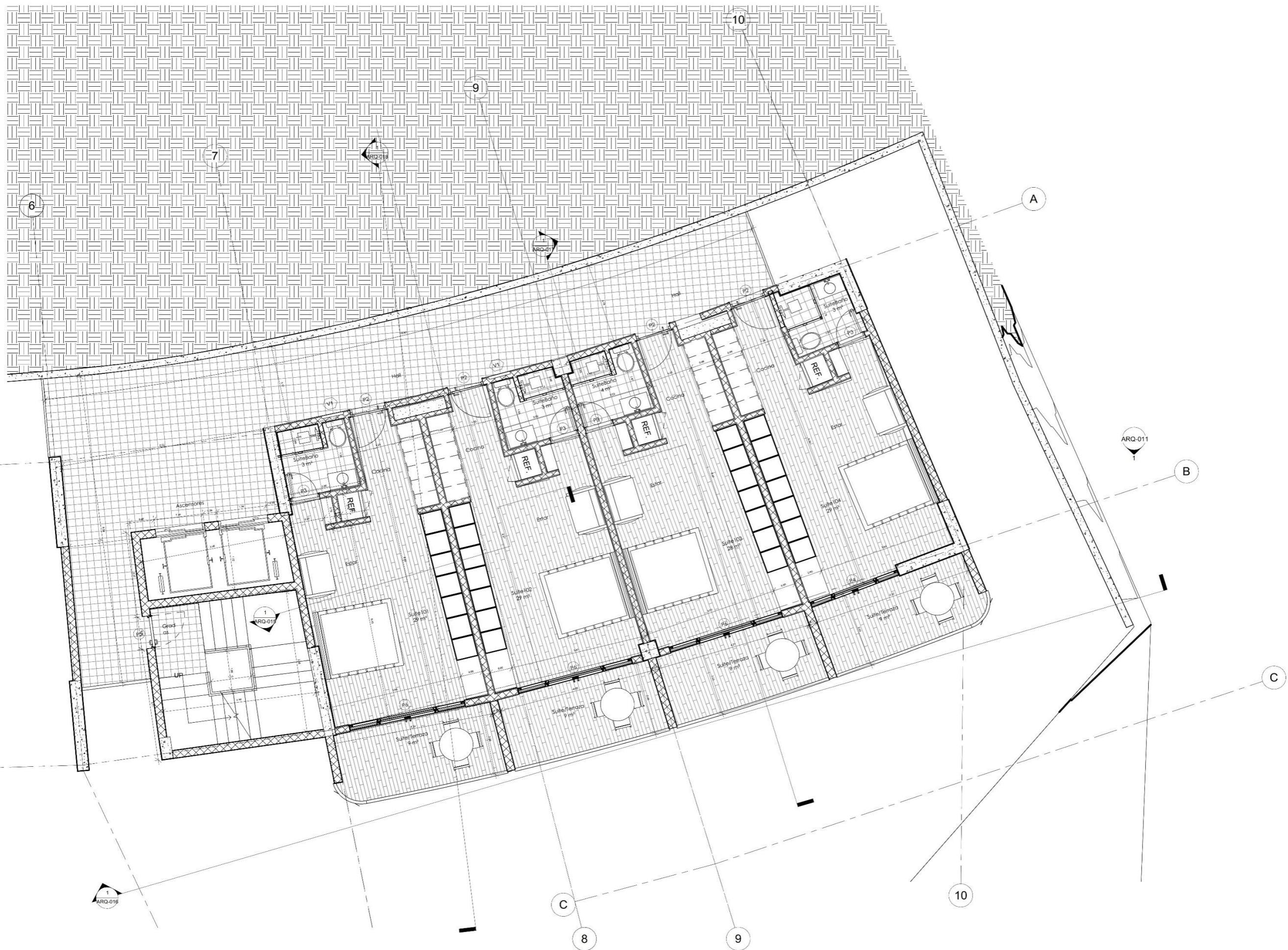
ESCALA:

1:50

Nº LÁMINA:

ARQ-004

AUTORES:



1 SUB 2  
1:50

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-SUBUSUELO -1

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

ESCALA:

1:50

N° LÁMINA:

ARQ-005

AUTORES:



1 SUB 1  
1:50



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-PLANTA BAJA

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

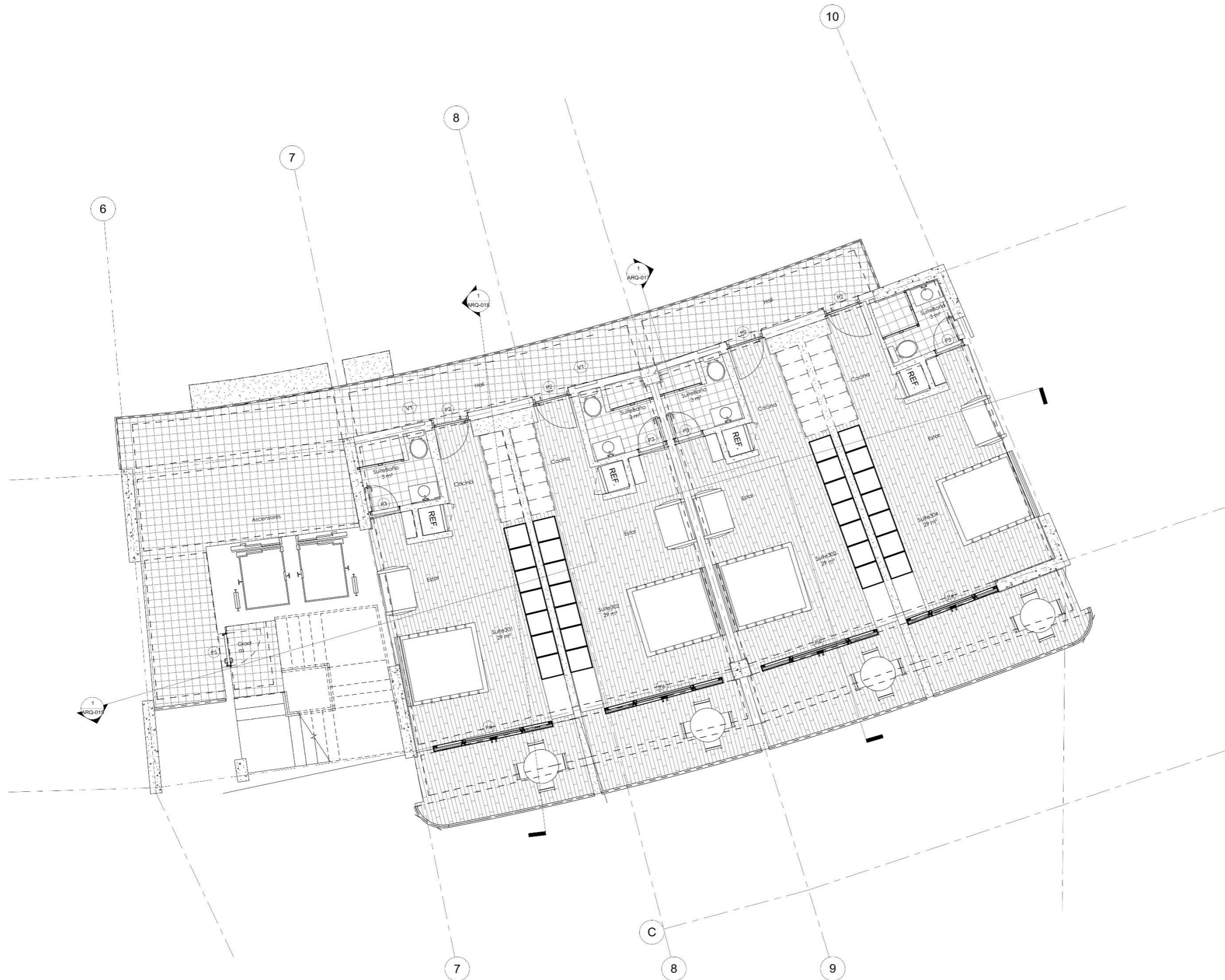
ESCALA:

1:50

N° LÁMINA:

ARQ-006

AUTORES:



1 01\_PLANTA BAJA  
1:50



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-PISO 2

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

ESCALA:

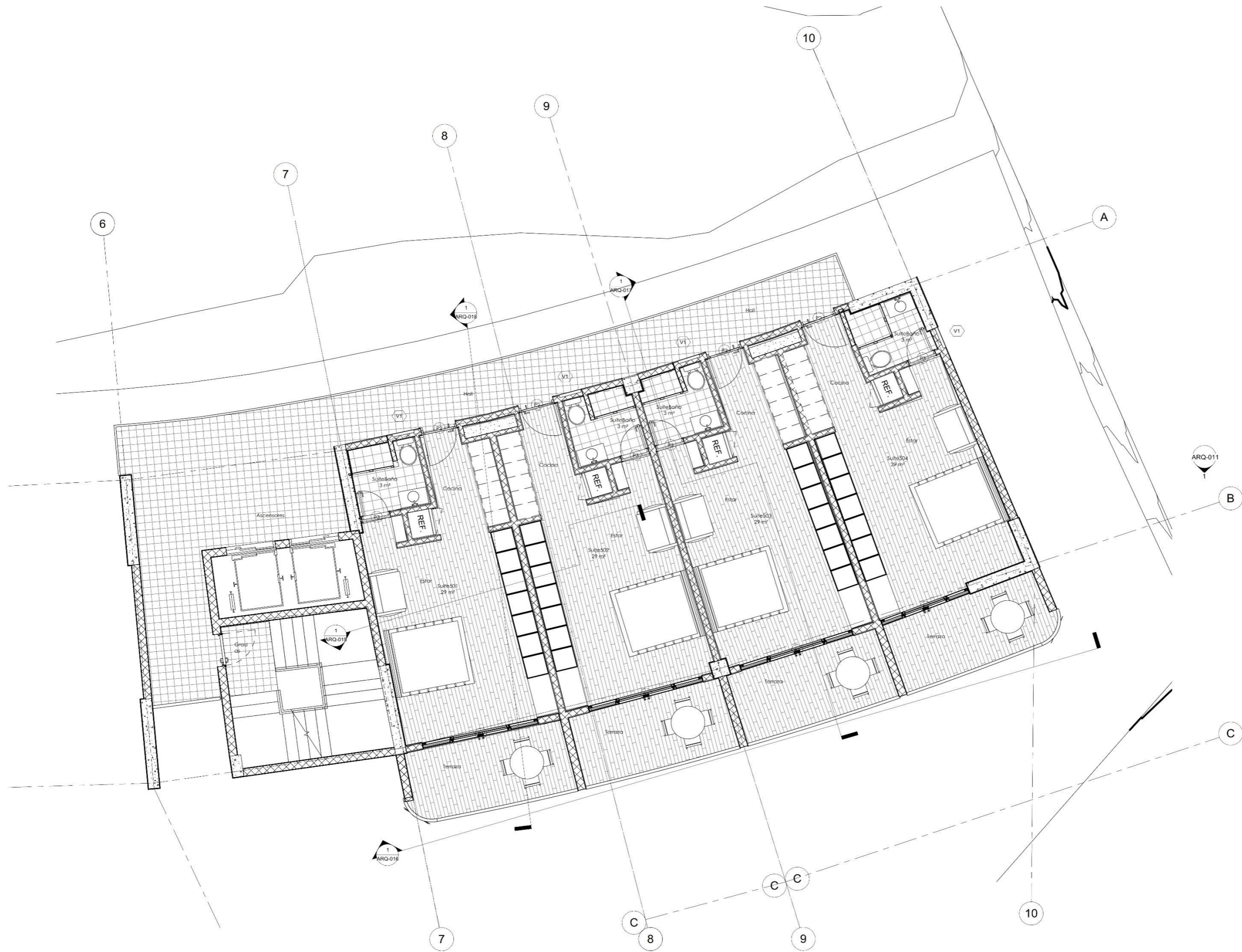
1:50

N° LÁMINA:

ARQ-007

AUTORES:





UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-PLANTA CUBIERTA

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

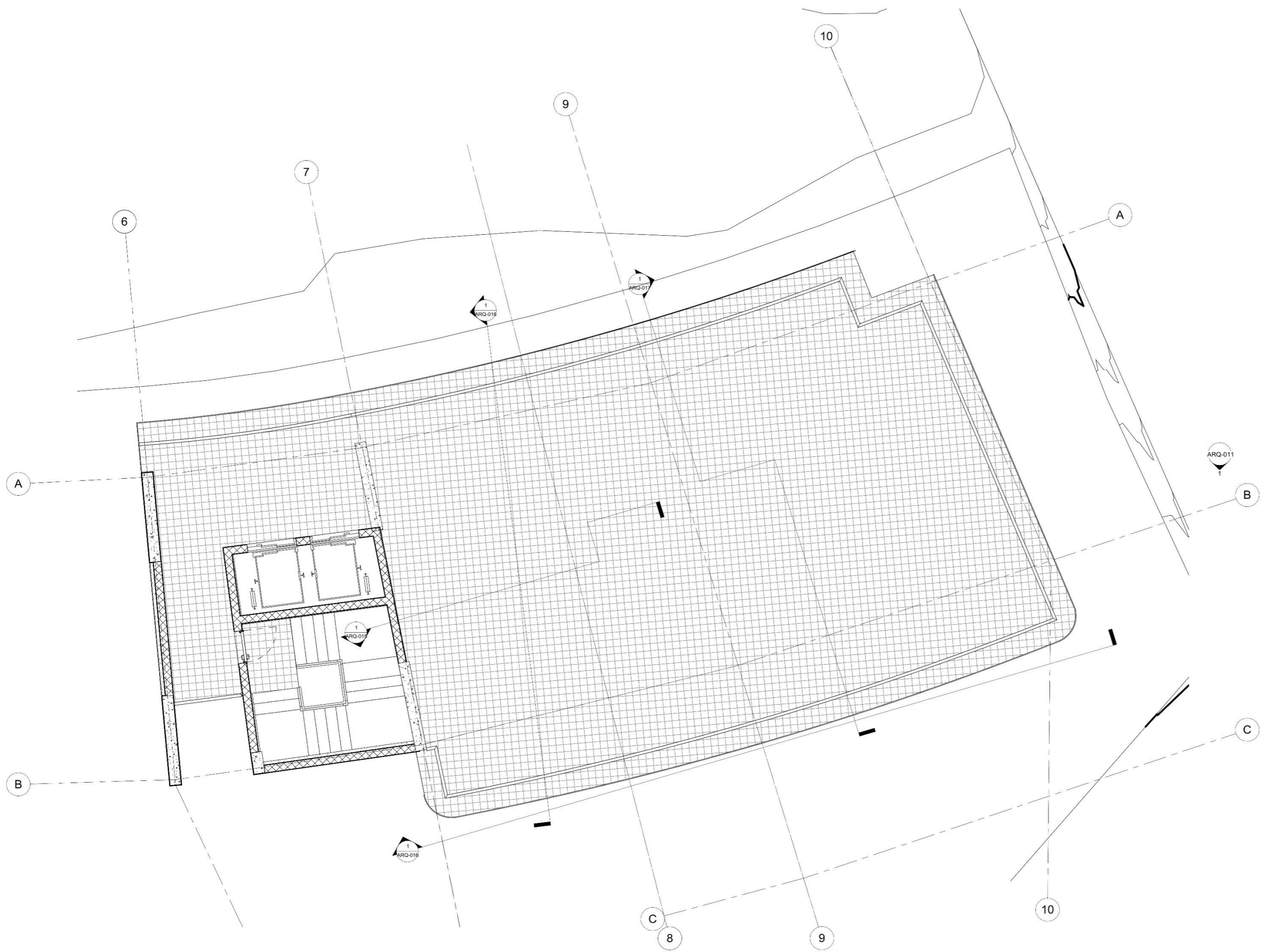
ESCALA:

1:50

N° LÁMINA:

ARQ-009

AUTORES:



1 04\_CUBIERTA  
1:50



UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE  
VILLA NILA,  
QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-PLANTA CUBIERTA  
ASCENSOR

MODELO  
ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

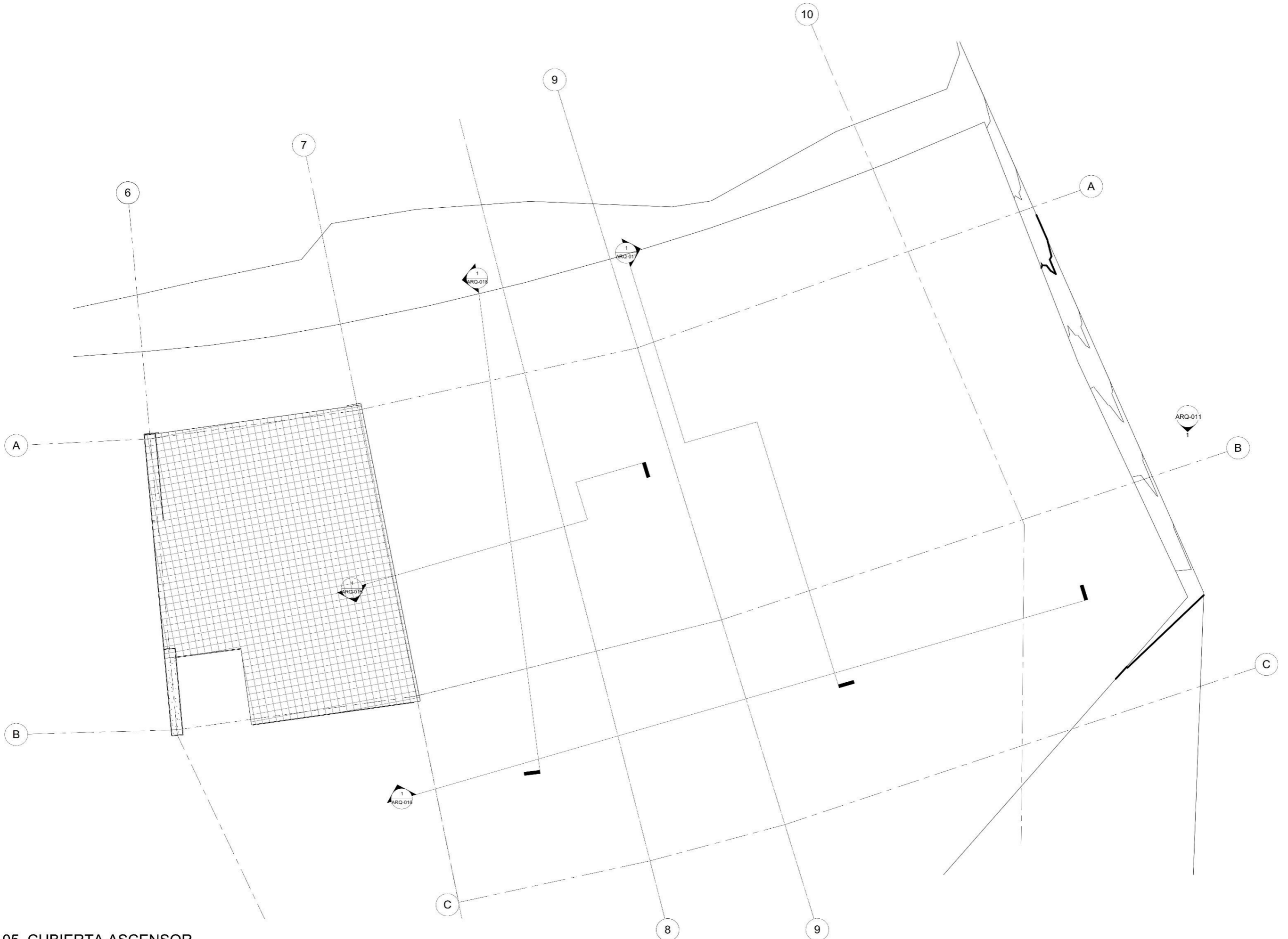
ESCALA:

1:50

Nº LÁMINA:

ARQ-010

AUTORES:



1 05\_CUBIERTA ASCENSOR  
1:50



UBICACIÓN



GALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-FACHADA NORTE

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

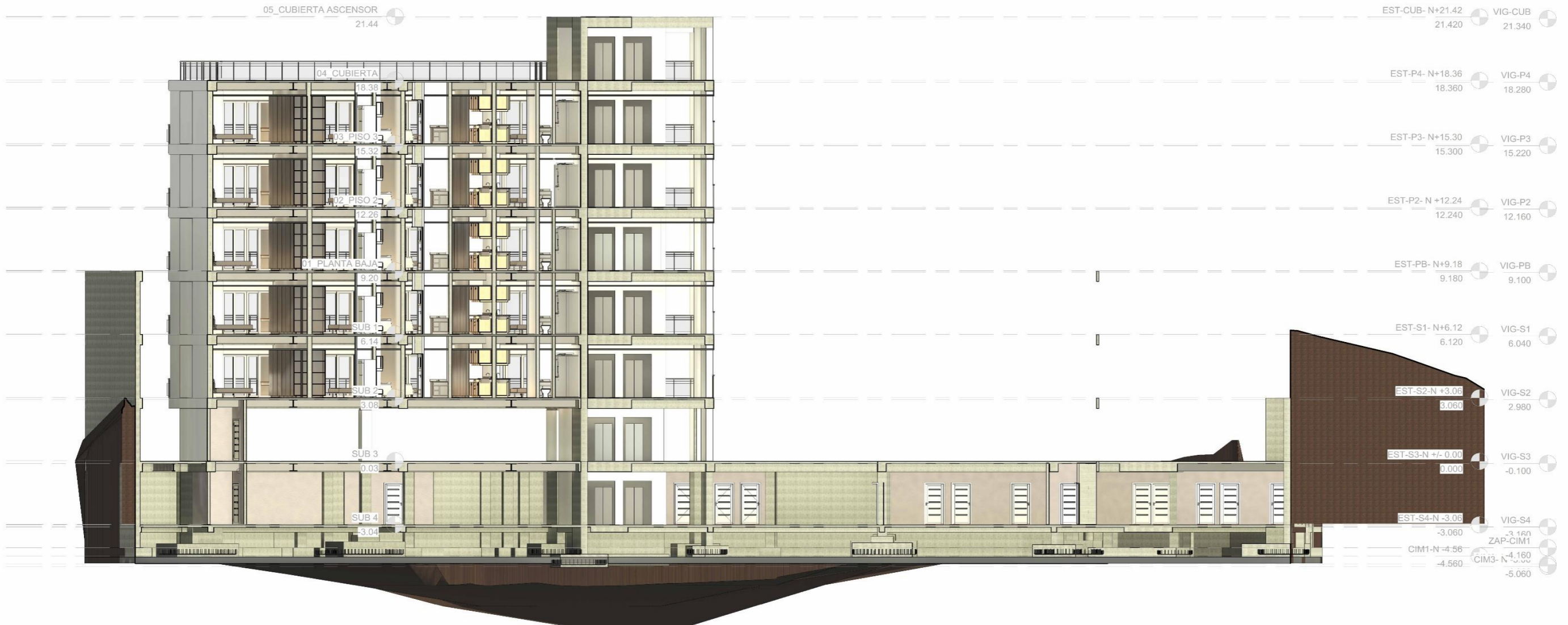
ESCALA:

1:100

Nº LÁMINA:

ARQ-011

AUTORES:



1 FACHADA NORTE  
1 : 100

UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE  
VILLA NILA,  
QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-FACHADA SUR

MODELO  
ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

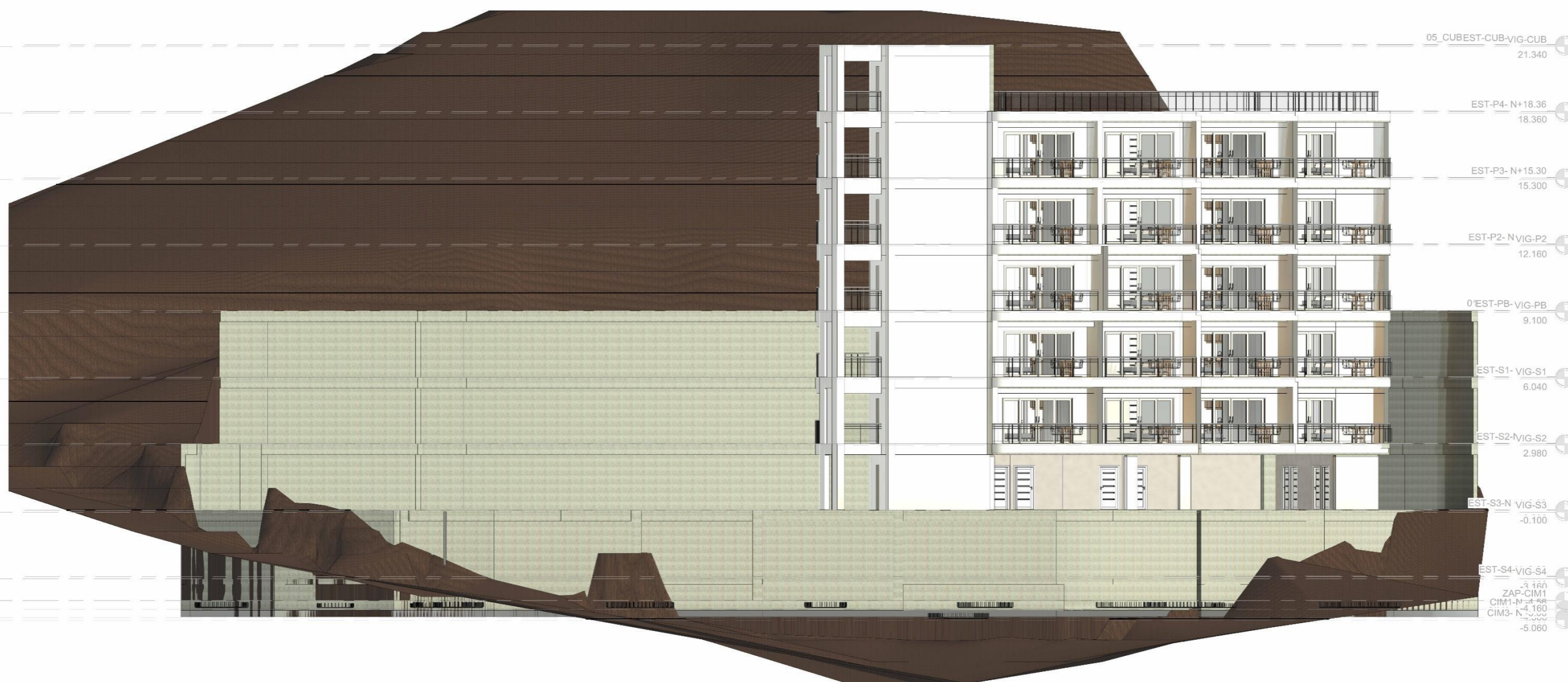
ESCALA:

1:100

Nº LÁMINA:

ARG-012

AUTORES:



05\_CUBEST-CUB-VIG-CUB 21.340

EST-P4- N+18.36 18.360

EST-P3- N+15.30 15.300

EST-P2- N-VIG-P2 12.160

0°EST-PB- VIG-PB 9.100

EST-S1- VIG-S1 6.040

EST-S2-VIG-S2 2.980

EST-S3-N VIG-S3 -0.100

EST-S4-VIG-S4 -3.160

ZAP-CIM1 -4.560

CIM1-N -4.160

CIM3-N -2.000

-5.060

1 FACHADA SUR  
1:100

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-FACHADA ESTE

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

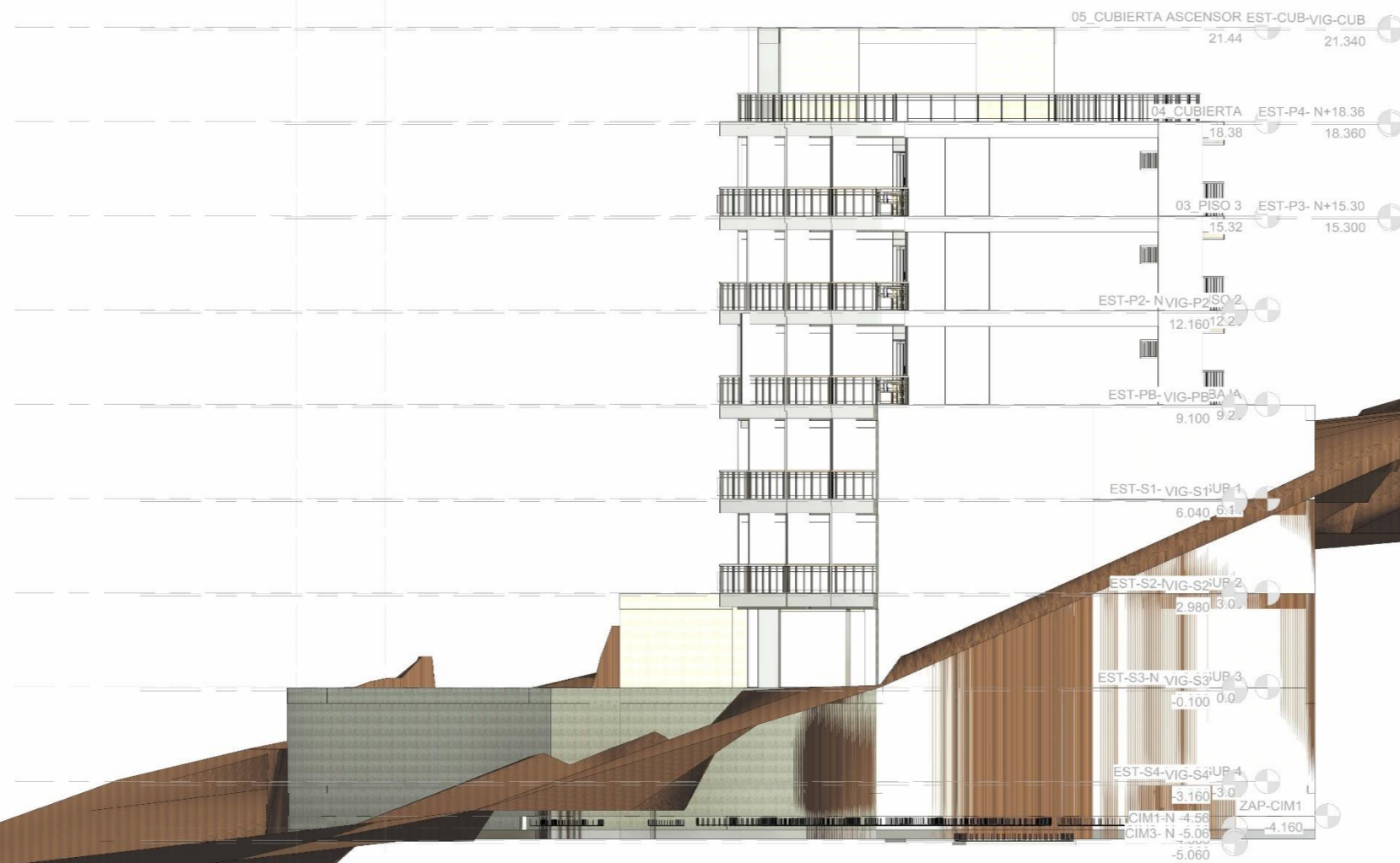
ESCALA:

1:100

N°LÁMINA:

ARD-013

AUTORES:



1 FACHADA ESTE  
1:100



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-FACHADA OESTE

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

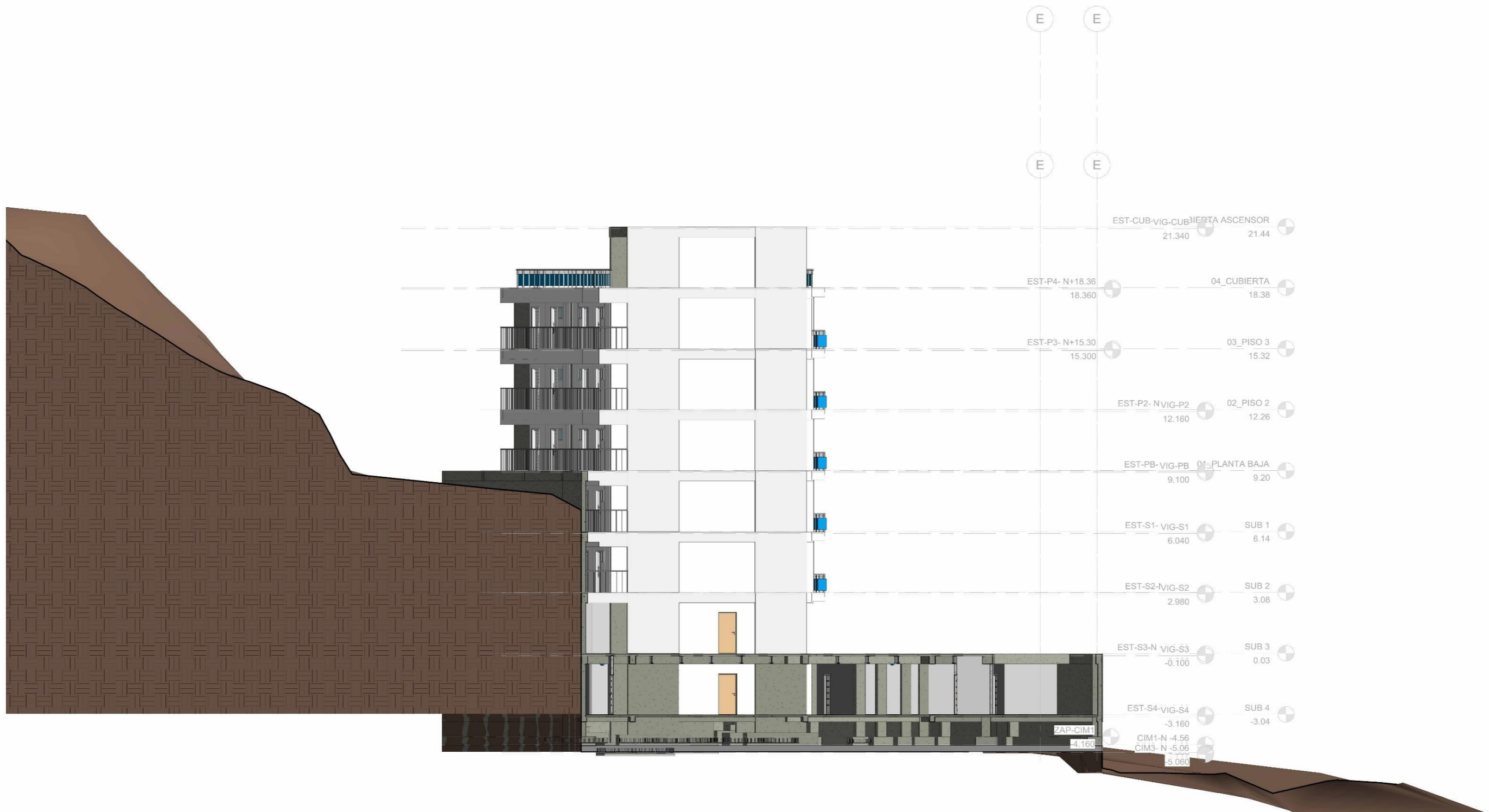
ESCALA:

1:100

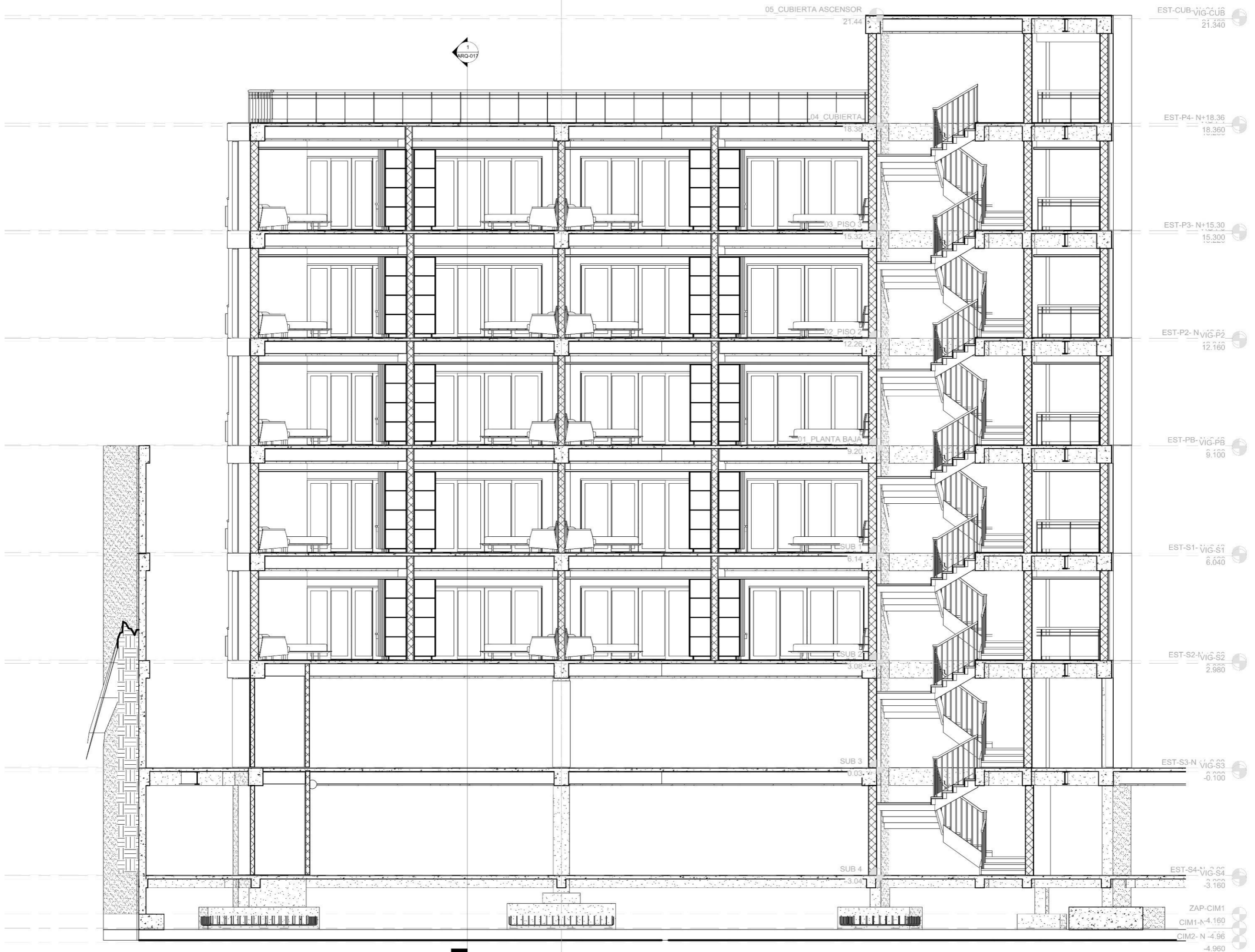
N° LÁMINA:

ARG-014

AUTORES:



1 FACHADA OESTE  
1 : 100



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-CORTE 1

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

ESCALA:

1:50

Nº LÁMINA:

ARQ-015

AUTORES:



1 Corte 1 1:50

05\_CUBEST-CUB-VIG-CUB  
21.340



EST-P4- N+18.36  
18.360

EST-P3- N+15.30  
15.300

EST-P2- N+12.160  
12.160

EST-PB- VIG-PB  
9.100

EST-S1- VIG-S1  
6.040

EST-S2- VIG-S2  
2.980

EST-S3- N-0.000  
-0.100

EST-S4- N-3.160  
-3.160

ZAP-CIM1  
CIM1-N-4.160  
CIM3- N -5.060  
-5.060

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-CORTE 2

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

ESCALA:

1:50

Nº LÁMINA:

ARO-016

AUTORES:

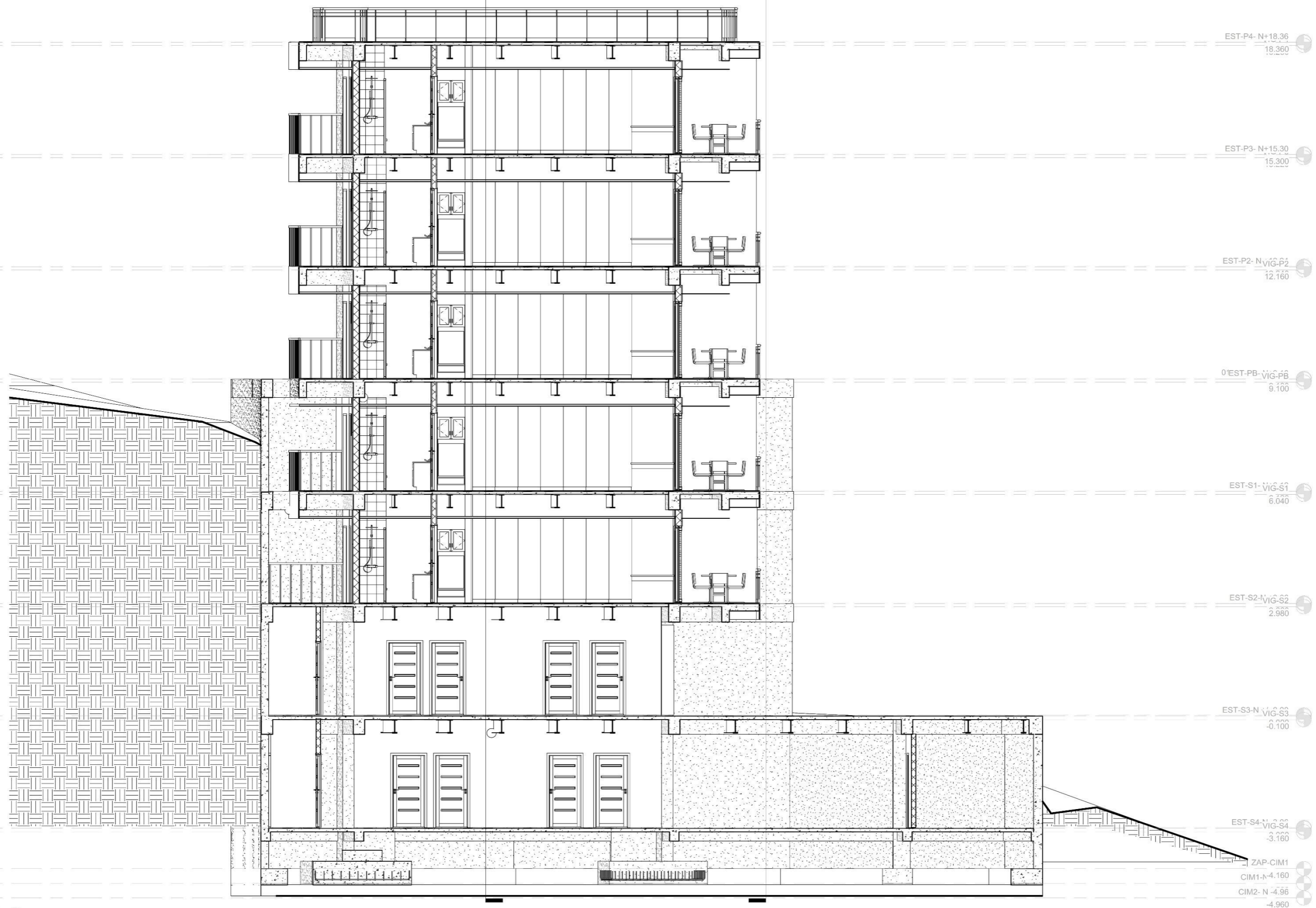


1 Corte 2  
1:50

05\_CUBEST-CUB-VIG-CUB  
21.340

1  
ARG-015

1  
ARG-016



UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE  
VILLA NILA,  
QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-CORTE 3

MODELO  
ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

ESCALA:

1:50

Nº LÁMINA:

ARG-017

AUTORES:



1 Corte 3  
1:50



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-CORTE 4

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

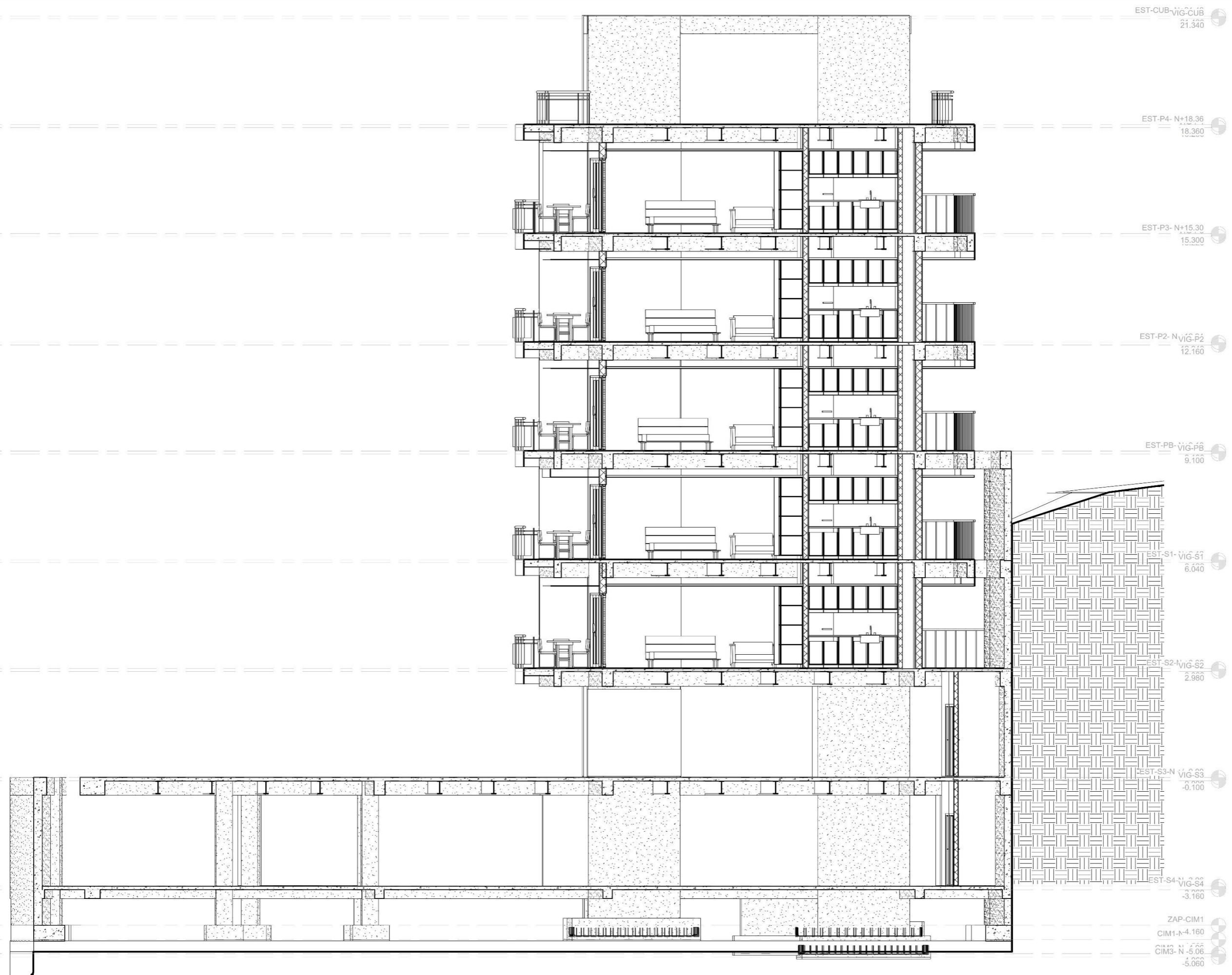
ESCALA:

1:50

Nº LÁMINA:

ARQ-018

AUTORES:



1 Corte 4  
1:50

UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE  
VILLA NILA,  
QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-3D VISTA NORTE

MODELO  
ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

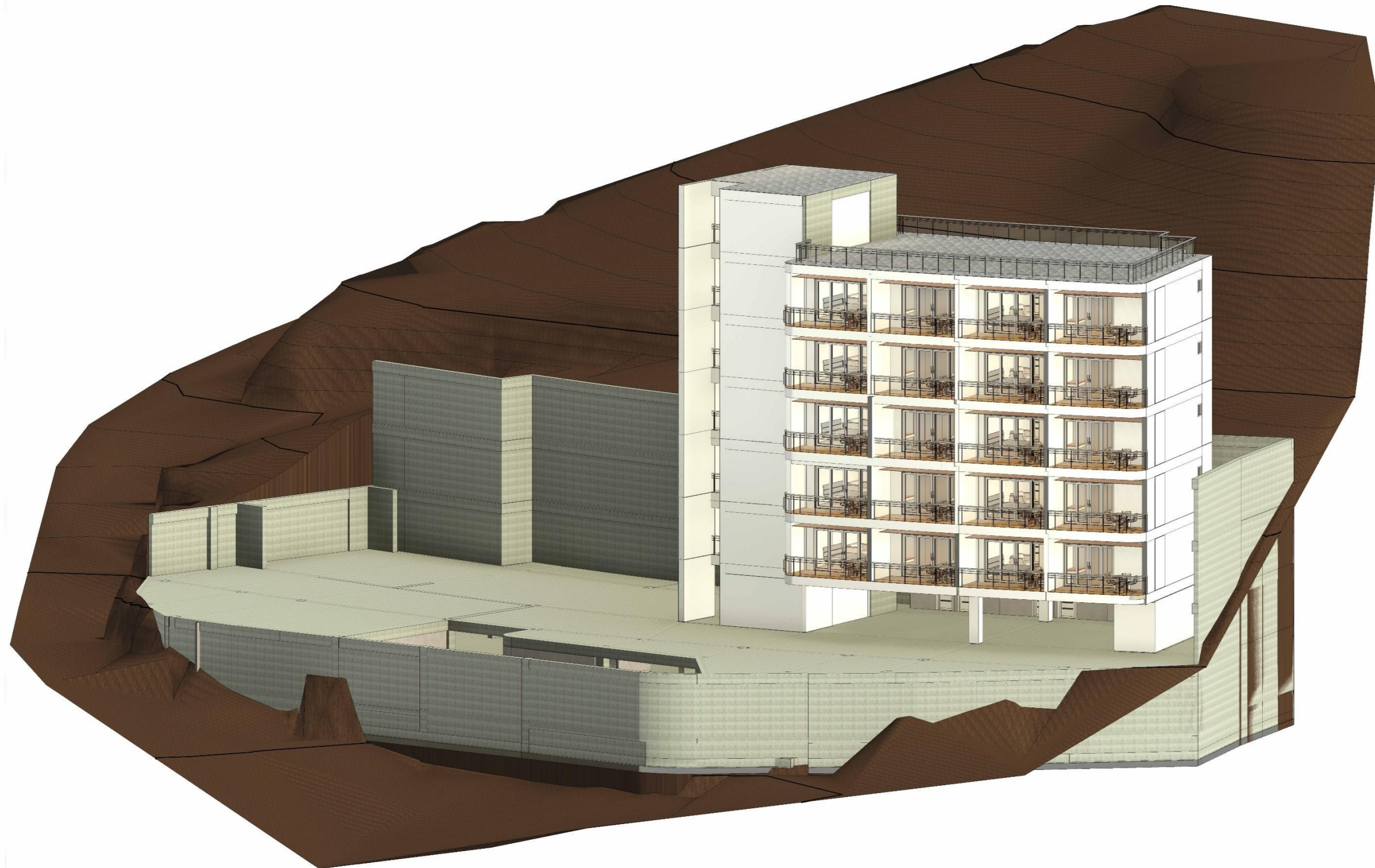
ESCALA:

1:125

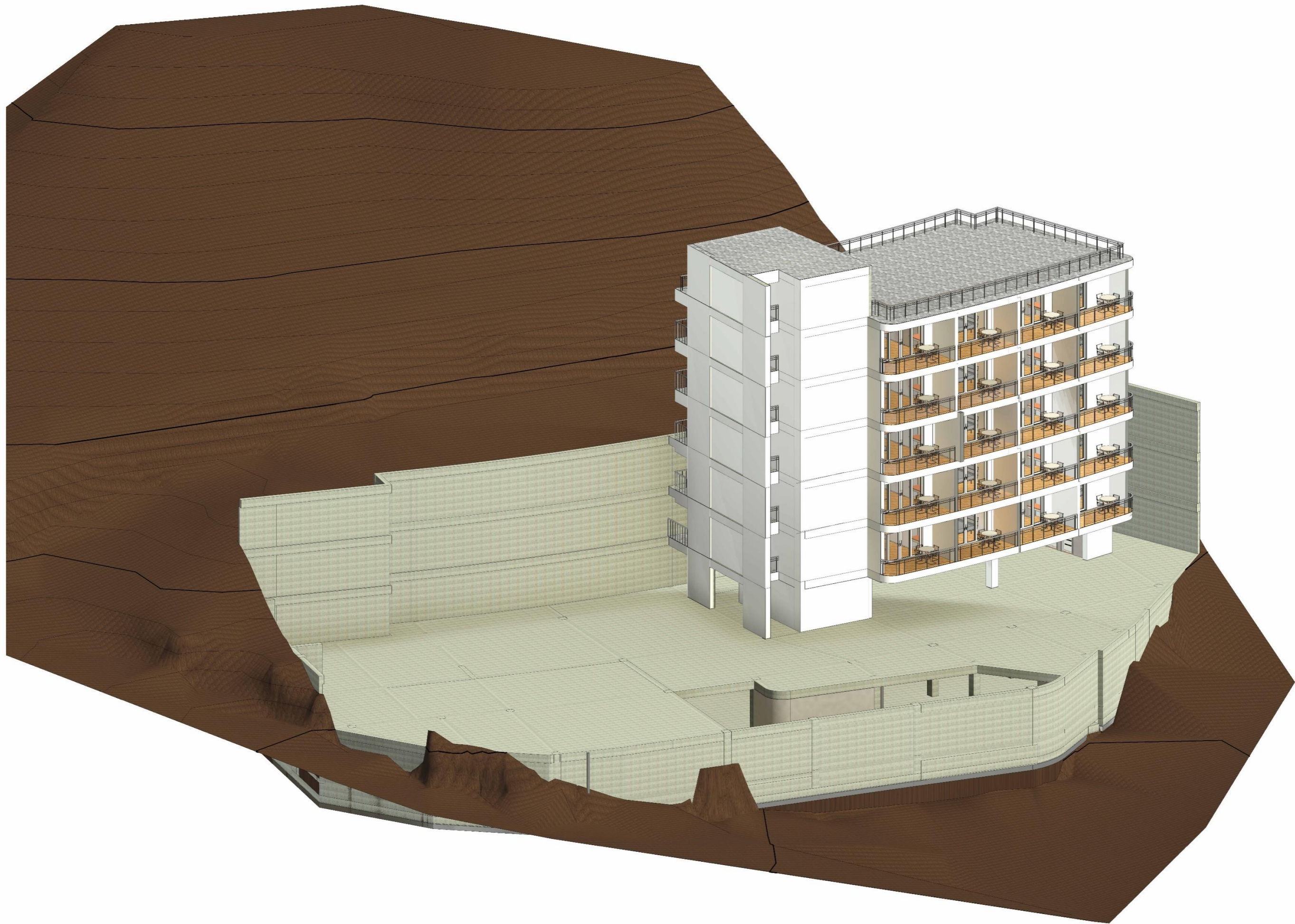
Nº LÁMINA:

ARQ-019

AUTORES:



1 3D Vista Norte



UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE  
VILLA NILA,  
QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-3D VISTA ESTE

MODELO  
ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

ESCALA:

1:125

Nº LÁMINA:

ARG-020

AUTORES:



1

3D Vista Este

AZA.XBP.APARATOS SANITARIOS						
MARCA DE TIPO	NIVEL	FAMILIA	CANTIDAD			
SUB 2						
LAV-01	SUB 2	Lavatory - Vanity	4			
DUC-01	SUB 2	SAN4-DUCH-BRIGGS-RUBI-70X90	4			
SUB 2: 8						
SUB 1						
LAV-01	SUB 1	Lavatory - Vanity	4			
DUC-01	SUB 1	SAN4-DUCH-BRIGGS-RUBI-70X90	4			
SUB 1: 8						
01_PLANTA BAJA						
LAV-01	01_PLANTA BAJA	Lavatory - Vanity	4			
DUC-01	01_PLANTA BAJA	SAN4-DUCH-BRIGGS-RUBI-70X90	4			
COC-01	01_PLANTA BAJA	Sink - Kitchen - Double	20			
01_PLANTA BAJA: 28						
02_PISO 2						
LAV-01	02_PISO 2	Lavatory - Vanity	4			
DUC-01	02_PISO 2	SAN4-DUCH-BRIGGS-RUBI-70X90	4			
02_PISO 2: 8						
03_PISO 3						
LAV-01	03_PISO 3	Lavatory - Vanity	4			
DUC-01	03_PISO 3	SAN4-DUCH-BRIGGS-RUBI-70X90	4			
03_PISO 3: 8						
AZA.XBP.MOBILIARIO						
MOBILIARIO	NIVEL	CANTIDAD				
SUB 2						
Cama con listones	SUB 2	4				
Escritorio	SUB 2	4				
M_Silla-Breuer	SUB 2	16				
Mesa-Comedor redonda con sillas	SUB 2	4				
Sofá-Pensi	SUB 2	4				
SUB 2: 32						
SUB 1						
Cama con listones	SUB 1	4				
Escritorio	SUB 1	4				
M_Silla-Breuer	SUB 1	16				
Mesa-Comedor redonda con sillas	SUB 1	4				
Sofá-Pensi	SUB 1	4				
SUB 1: 32						
01_PLANTA BAJA						
Cama con listones	01_PLANTA BAJA	4				
Escritorio	01_PLANTA BAJA	4				
M_Silla-Breuer	01_PLANTA BAJA	16				
Mesa-Comedor redonda con sillas	01_PLANTA BAJA	4				
Sofá-Pensi	01_PLANTA BAJA	4				
01_PLANTA BAJA: 32						
02_PISO 2						
Cama con listones	02_PISO 2	4				
Escritorio	02_PISO 2	4				
M_Silla-Breuer	02_PISO 2	16				
Mesa-Comedor redonda con sillas	02_PISO 2	4				
Sofá-Pensi	02_PISO 2	4				
02_PISO 2: 32						
03_PISO 3						
Cama con listones	03_PISO 3	4				
Escritorio	03_PISO 3	4				
M_Silla-Breuer	03_PISO 3	16				
Mesa-Comedor redonda con sillas	03_PISO 3	4				
Sofá-Pensi	03_PISO 3	4				
03_PISO 3: 32						
AZA.XBP.CLOSETS-MESONES						
MARCA DE TIPO	NIVEL	FAMILIA	LARGO	ALTO	PROFUNDI AD	CANTIDAD
SUB 2						
MES-01	SUB 2	Armario alto-2 Puertas-Empotrado	0.73	2.00	0.30	4
CLO-01	SUB 2	Counter Top	1.40	0.91	0.64	4
SUB 2: 8						
SUB 1						
MES-01	SUB 1	Armario alto-2 Puertas-Empotrado	0.73	2.00	0.30	4
CLO-01	SUB 1	Counter Top	1.40	0.91	0.64	4
SUB 1: 8						
01_PLANTA BAJA						
MES-01	01_PLANTA BAJA	Armario alto-2 Puertas-Empotrado	0.73	2.00	0.30	4
CLO-01	01_PLANTA BAJA	Counter Top	1.40	0.91	0.64	4
01_PLANTA BAJA: 8						
02_PISO 2						
MES-01	02_PISO 2	Armario alto-2 Puertas-Empotrado	0.73	2.00	0.30	4
CLO-01	02_PISO 2	Counter Top	1.40	0.91	0.64	4
02_PISO 2: 8						
03_PISO 3						
MES-01	03_PISO 3	Armario alto-2 Puertas-Empotrado	0.73	2.00	0.30	4
CLO-01	03_PISO 3	Counter Top	1.40	0.91	0.64	4
03_PISO 3: 8						

AZA.XBP.MUEBLES-SANITARIOS			
MARCA DE TIPO	NIVEL	TIPO	CANTIDAD
		Clash_Point	24
SUB 2			
MUE-01	SUB 2	MB1-CAJ4-MEL.MAPLE-40	9
MUE-02	SUB 2	MB1-MOD-MEL.MAPLE-60x60	30
MUE-03	SUB 2	MB3-MOD-MEL.MAPLE-40	40
MES-02	SUB 2	MES1-K-GRAN.STONE.NT-140	4
SAN-01	SUB 2	SAN2-INOD-EDESA-OASIS-45X75	4
COR-01	SUB 2	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-100X200	2
COR-02	SUB 2	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-113X200	2
COR-03	SUB 2	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-122X200	1
SUB 1			
MUE-01	SUB 1	MB1-CAJ4-MEL.MAPLE-40	8
MUE-02	SUB 1	MB1-MOD-MEL.MAPLE-60x60	28
MUE-03	SUB 1	MB3-MOD-MEL.MAPLE-40	40
MES-02	SUB 1	MES1-K-GRAN.STONE.NT-140	4
SAN-01	SUB 1	SAN2-INOD-EDESA-OASIS-45X75	4
COR-01	SUB 1	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-100X200	2
COR-02	SUB 1	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-113X200	2
COR-03	SUB 1	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-122X200	1
01_PLANTA BAJA			
MUE-01	01_PLANTA BAJA	MB1-CAJ4-MEL.MAPLE-40	8
MUE-02	01_PLANTA BAJA	MB1-MOD-MEL.MAPLE-60x60	28
MUE-03	01_PLANTA BAJA	MB3-MOD-MEL.MAPLE-40	40
MES-02	01_PLANTA BAJA	MES1-K-GRAN.STONE.NT-140	4
SAN-01	01_PLANTA BAJA	SAN2-INOD-EDESA-OASIS-45X75	4
COR-01	01_PLANTA BAJA	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-100X200	2
COR-02	01_PLANTA BAJA	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-113X200	2
COR-03	01_PLANTA BAJA	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-122X200	1
02_PISO 2			
MUE-01	02_PISO 2	MB1-CAJ4-MEL.MAPLE-40	8
MUE-02	02_PISO 2	MB1-MOD-MEL.MAPLE-60x60	28
MUE-03	02_PISO 2	MB3-MOD-MEL.MAPLE-40	40
MES-02	02_PISO 2	MES1-K-GRAN.STONE.NT-140	4
SAN-01	02_PISO 2	SAN2-INOD-EDESA-OASIS-45X75	4
COR-01	02_PISO 2	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-100X200	2
COR-02	02_PISO 2	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-113X200	2
COR-03	02_PISO 2	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-122X200	1
03_PISO 3			
MUE-01	03_PISO 3	MB1-CAJ4-MEL.MAPLE-40	8
MUE-02	03_PISO 3	MB1-MOD-MEL.MAPLE-60x60	28
MUE-03	03_PISO 3	MB3-MOD-MEL.MAPLE-40	40
MES-02	03_PISO 3	MES1-K-GRAN.STONE.NT-140	4
SAN-01	03_PISO 3	SAN2-INOD-EDESA-OASIS-45X75	4
COR-01	03_PISO 3	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-100X200	2
COR-02	03_PISO 3	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-113X200	2
COR-03	03_PISO 3	SAN4-CORTBAÑ-ALUM-VID.4MM-122X200	1

AZA.XBP.CIELO RASO					
NIVEL	MARCA DE TIPO	FAMILIA	TIPO	AREA	
SUB 2					
SUB 2	CIE-02	Techo compuesto	Cielo falso Gypsum	178.25 m²	
SUB 2	CIE-01	Techo compuesto	Cielo falso pvc	31.69 m²	
SUB 2: 16					
SUB 1					
SUB 1	CIE-02	Techo compuesto	Cielo falso Gypsum	178.02 m²	
SUB 1	CIE-01	Techo compuesto	Cielo falso pvc	28.42 m²	
SUB 1: 15					
01_PLANTA BAJA					
01_PLANT A BAJA	CIE-02	Techo compuesto	Cielo falso Gypsum	178.02 m²	
01_PLANT A BAJA	CIE-01	Techo compuesto	Cielo falso pvc	28.28 m²	
01_PLANTA BAJA: 15					
02_PISO 2					
02_PISO 2	CIE-02	Techo compuesto	Cielo falso Gypsum	178.00 m²	
02_PISO 2	CIE-01	Techo compuesto	Cielo falso pvc	31.70 m²	
02_PISO 2: 16					
03_PISO 3					
03_PISO 3	CIE-02	Techo compuesto	Cielo falso Gypsum	178.25 m²	
03_PISO 3	CIE-01	Techo compuesto	Cielo falso pvc	31.70 m²	
03_PISO 3: 16					
Grand total: 78					
AZA.XBP.VENTANAS					
MARCA DE TIPO	NIVEL	FAMILIA	ANCHO	ALTURA	CANTIDAD
V1	SUB 2	V1-COR-1 H-ALUM.B RON-PER NO-60X60	0.60	0.60	2
V1	SUB 1	V1-COR-1 H-ALUM.B RON-PER NO-60X60	0.60	0.60	4
V1	01_PLANTA BAJA	V1-COR-1 H-ALUM.B RON-PER NO-60X60	0.60	0.60	4
V1	02_PISO 2	V1-COR-1 H-ALUM.B RON-PER NO-60X60	0.60	0.60	4
V1	03_PISO 3	V1-COR-1 H-ALUM.B RON-PER NO-60X60	0.60	0.60	4
Grand total: 18					
AZA.XBP.PUERTAS					
MARCA DE TIPO	NIVEL	FAMILIA	ANCHO	ALTURA	CANTI DAD
P2-ABAT-1H-MAD.CSTÑ-C1-EI.90-90X210					
P2	<varia>	P2-ABAT-1H-MA D.CSTÑ-C1-EI.90 -90X210	0.97	2.06	21
P2-ABAT-1H-MAD.CSTÑ-C1-EI.90-90X210: 21					
P3-ABAT-1H-MAD.CSTÑ-C1-EI.90-70X210					
P3	<varia>	P3-ABAT-1H-MA D.CSTÑ-C1-EI.90 -70X210	<varia>	0.00	59
P3-ABAT-1H-MAD.CSTÑ-C1-EI.90-70X210: 59					
P4-CORR-2H+2FJLT-ALU.BRON-C1-EI.90-350x210					
P4	<varia>	P4-CORR-2H+2F JLT-ALU.BRON-C 1-EI.90-350x210	2.53	2.10	5
P4-CORR-2H+2FJLT-ALU.BRON-C1-EI.90-350x210: 5					
P5-ABAT-1H-MET.BLN-C2-EI.90-90X210					
P5	<varia>	P5-ABAT-1H-ME T.BLN-C2-EI.90-9 0X210	0.90	2.06	9
P5-ABAT-1H-MET.BLN-C2-EI.90-90X210: 9					
P6-CORR-2H+2FJLT-ALU.BRON-C1-EI.90-320x210					
P6	<varia>	P6-CORR-2H+2F JLT-ALU.BRON-C 1-EI.90-320x210	3.20	2.10	15
P6-CORR-2H+2FJLT-ALU.BRON-C1-EI.90-320x210: 15					

AZA.XBP.PISOS				
MARCA DE TIPO	NIVEL	FAMILIA	TIPO	AREA
SUB 2				
PIS-01	SUB 2	Suelo	S1/INT/10CM/8.HOR.ARM+2.PORC. MADE20X120	191.53 m²
PIS-02	SUB 2	Suelo	S2/INT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA. ANTIDES20X20	14.36 m²
PIS-03	SUB 2	Suelo	S3/EXT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA. ANTIDES20X20	67.90 m²
SUB 2: 273.78 m²				
SUB 1				
PIS-01	SUB 1	Suelo	S1/INT/10CM/8.HOR.ARM+2.PORC. MADE20X120	152.78 m²
PIS-02	SUB 1	Suelo	S2/INT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA. ANTIDES20X20	14.29 m²
PIS-03	SUB 1	Suelo	S3/EXT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA. ANTIDES20X20	52.45 m²
SUB 1: 219.52 m²				
01_PLANTA BAJA				
PIS-01	01_PLANT A BAJA	Suelo	S1/INT/10CM/8.HOR.ARM+2.PORC. MADE20X120	152.78 m²
PIS-02	01_PLANT A BAJA	Suelo	S2/INT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA. ANTIDES20X20	14.29 m²
PIS-03	01_PLANT A BAJA	Suelo	S3/EXT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA. ANTIDES20X20	52.45 m²
01_PLANTA BAJA: 219.52 m²				
02_PISO 2				
PIS-01	02_PISO 2	Suelo	S1/INT/10CM/8.HOR.ARM+2.PORC. MADE20X120	152.71 m²
PIS-02	02_PISO 2	Suelo	S2/INT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA. ANTIDES20X20	14.28 m²
PIS-03	02_PISO 2	Suelo	S3/EXT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA. ANTIDES20X20	52.45 m²
02_PISO 2: 219.43 m²				
03_PISO 3				
PIS-01	03_PISO 3	Suelo	S1/INT/10CM/8.HOR.ARM+2.PORC. MADE20X120	153.03 m²
PIS-02	03_PISO 3	Suelo	S2/INT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA. ANTIDES20X20	14.26 m²
PIS-03	03_PISO 3	Suelo	S3/EXT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA. ANTIDES20X20	52.45 m²
03_PISO 3: 219.74 m²				
04_CUBIERTA				
PIS-03	04_CUBIE RTA	Suelo	S3/EXT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA. ANTIDES20X20	238.50 m²
04_CUBIERTA: 238.50 m²				
05_CUBIERTA ASCENSOR				
PIS-03	05_CUBIE R	Suelo	S3/EXT/10CM/8.HOR.ARM+2.CERA. ANTIDES20X20	52.74 m²
05_CUBIERTA ASCENSOR: 52.74 m²				
Grand total: 1443.24 m²				
AZA.XBP.PISOS.MATERIALES				
NIVEL	MATERIAL	AREA	VOLUMEN	
SUB 2				
SUB 2	Tile, Structural	67.90 m²	1.36 m³	
SUB 2	Tiles 25 x 25	14.36 m²	0.29 m³	
SUB 2	Wood Flooring	191.53 m²	3.83 m³	
SUB 2: 10				
SUB 1				
SUB 1	Tile, Structural	52.45 m²	1.05 m³	
SUB 1	Tiles 25 x 25	14.29 m²	0.29 m³	
SUB 1	Wood Flooring	152.78 m²	3.06 m³	
SUB 1: 9				
01_PLANTA BAJA				
01_PLANTA BAJA	Tile, Structural	52.45 m²	1.05 m³	
01_PLANTA BAJA	Tiles 25 x 25	14.29 m²	0.29 m³	
01_PLANTA BAJA	Wood Flooring	152.78 m²	3.06 m³	
01_PLANTA BAJA: 9				
02_PISO 2				
02_PISO 2	Tile, Structural	52.45 m²	1.05 m³	
02_PISO 2	Tiles 25 x 25	14.28 m²	0.29 m³	
02_PISO 2	Wood Flooring	152.71 m²	3.05 m³	
02_PISO 2: 9				
03_PISO 3				
03_PISO 3	Tile, Structural	52.45 m²	1.05 m³	
03_PISO 3	Tiles 25 x 25	14.26 m²	0.29 m³	
03_PISO 3	Wood Flooring	153.03 m²	3.06 m³	
03_PISO 3: 9				
04_CUBIERTA				
04_CUBIERTA	Tile, Structural	238.50 m²	4.77 m³	
04_CUBIERTA: 1				
05_CUBIERTA ASCENSOR				
05_CUBIERTA ASCENSOR	Tile, Structural	52.74 m²	1.05 m³	
05_CUBIERTA ASCENSOR: 1				
Grand total: 1443.24 m² 28.86 m³				

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**



**PROYECTO: AZARIAH**



**UBICACIÓN**



**CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR**

**CONTENIDO:**

- TABLAS DE CUANTIFICACIÓN
- APARATOS SANITARIOS
- MOBILIARIO
- CLOSETS-MESONES
- MUEBLES-SANITARIOS
- CIELOS RASOS
- VENTANAS
- PUERTAS
- PISOS
- PISOS-MATERIALES

**MODELO ARQUITECTÓNICO**

**FECHA:** 2022-09-20

**ESCALA:** S/N

**Nº LÁMINA:** ARQ-021

**AUTORES:**



AZA.XBP.MUROS				
MARCA DE TIPO	NIVEL	FAMILIA	TIPO	AREA
SUB 4				
M3	SUB 4	Muro básico	M3/OG/12cm/10_BLK_ALIV+1_MOR_CEM	430.03 m²
M6	SUB 4	Muro básico	M6/FCH/22cm/20_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA	53.30 m²
SUB 4: 66				483.32 m²
SUB 3				
M3	SUB 3	Muro básico	M3/OG/12cm/10_BLK_ALIV+1_MOR_CEM	98.08 m²
M6	SUB 3	Muro básico	M6/FCH/22cm/20_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA	71.80 m²
	SUB 3	Muro básico	M12/INT/1.5cm/1CM_EST+2MM PINT	42.15 m²
M12	SUB 3	Muro básico	M12/INT/2.1cm/2CM_GYP+2MM EST_PINT	59.21 m²
SUB 3: 62				271.24 m²
SUB 2				
M4	SUB 2	Muro básico	M4/FCH/20cm/15_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA_EXT/2CM_GYP+2M M EST_PINT	29.22 m²
M6	SUB 2	Muro básico	M6/FCH/22cm/20_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA	96.07 m²
M8	SUB 2	Muro básico	M8/INT/20cm/15_BLK_ALIV+20MM_GYPS+2MM_PINTURA	65.55 m²
M9	SUB 2	Muro básico	M9/INT/13cm/10_BLK_PRENS+26MM_GYPS+2MM_PINTURA	17.23 m²
M10	SUB 2	Muro básico	M10/INT/13cm/10_BLK_ALIV+1CM_MOR_CEM+5MM_MOR_BONDEX+1CM_CER AMICA	9.33 m²
M11	SUB 2	Muro básico	M11/INT/15cm/10_BLK_PRENS+26MM_GYPS+2MM_PINTURA 2_2CARA	80.25 m²
	SUB 2	Muro básico	M12/INT/1.5cm/1CM_EST+2MM PINT	44.00 m²
M12	SUB 2	Muro básico	M12/INT/2.1cm/2CM_GYP+2MM EST_PINT	83.70 m²
M13	SUB 2	Muro básico	M13/FCH/22cm/15_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA_EXT/2CM_GYP+2 MM EST_PINT+1CM BONDEX +1CM CERM	10.98 m²
M14	SUB 2	Muro básico	M14/INT/20cm/15_BLK_ALIV+1CM BONDX +1 CM CERAMICA/2LADOS	0.93 m²
M15	SUB 2	Muro básico	M15/INT/3.5cm/1.5CM_GYP + 1CM BONX+1CM CERA	6.97 m²
SUB 2: 133				444.23 m²
SUB 1				
M4	SUB 1	Muro básico	M4/FCH/20cm/15_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA_EXT/2CM_GYP+2M M EST_PINT	30.55 m²
M6	SUB 1	Muro básico	M6/FCH/22cm/20_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA	96.34 m²
M8	SUB 1	Muro básico	M8/INT/20cm/15_BLK_ALIV+20MM_GYPS+2MM_PINTURA	65.81 m²

AZA.XBP.MUROS				
MARCA DE TIPO	NIVEL	FAMILIA	TIPO	AREA
M9	SUB 1	Muro básico	M9/INT/13cm/10_BLK_PRENS+26MM_GYPS+2MM_PINTURA	13.81 m²
M10	SUB 1	Muro básico	M10/INT/13cm/10_BLK_ALIV+1CM_MOR_CEM+5MM_MOR_BONDEX+1CM_CER AMICA	8.80 m²
M11	SUB 1	Muro básico	M11/INT/15cm/10_BLK_PRENS+26MM_GYPS+2MM_PINTURA 2_2CARA	68.49 m²
	SUB 1	Muro básico	M12/INT/1.5cm/1CM_EST+2MM PINT	44.08 m²
M12	SUB 1	Muro básico	M12/INT/2.1cm/2CM_GYP+2MM EST_PINT	80.91 m²
M13	SUB 1	Muro básico	M13/FCH/22cm/15_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA_EXT/2CM_GYP+2 MM EST_PINT+1CM BONDEX +1CM CERM	9.02 m²
M14	SUB 1	Muro básico	M14/INT/20cm/15_BLK_ALIV+1CM BONDX +1 CM CERAMICA/2LADOS	0.93 m²
M15	SUB 1	Muro básico	M15/INT/3.5cm/1.5CM_GYP + 1CM BONX+1CM CERA	6.97 m²
SUB 1: 130				425.69 m²
01_PLANTA BAJA				
M4	01_PLANTA BAJA	Muro básico	M4/FCH/20cm/15_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA_EXT/2CM_GYP+2M M EST_PINT	31.13 m²
M6	01_PLANTA BAJA	Muro básico	M6/FCH/22cm/20_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA	132.96 m²
M8	01_PLANTA BAJA	Muro básico	M8/INT/20cm/15_BLK_ALIV+20MM_GYPS+2MM_PINTURA	65.55 m²

AZA.XBP.MUROS				
MARCA DE TIPO	NIVEL	FAMILIA	TIPO	AREA
M9	01_PLANTA BAJA	Muro básico	M9/INT/13cm/10_BLK_PRENS+26MM_GYPS+2MM_PINTURA	13.86 m²
M10	01_PLANTA BAJA	Muro básico	M10/INT/13cm/10_BLK_ALIV+1CM_MOR_CEM+5MM_MOR_BONDEX+1CM_CER AMICA	8.79 m²
M11	01_PLANTA BAJA	Muro básico	M11/INT/15cm/10_BLK_PRENS+26MM_GYPS+2MM_PINTURA 2_2CARA	68.65 m²
	01_PLANTA BAJA	Muro básico	M12/INT/1.5cm/1CM_EST+2MM PINT	43.82 m²
M12	01_PLANTA BAJA	Muro básico	M12/INT/2.1cm/2CM_GYP+2MM EST_PINT	94.64 m²
M13	01_PLANTA BAJA	Muro básico	M13/FCH/22cm/15_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA_EXT/2CM_GYP+2 MM EST_PINT+1CM BONDEX +1CM CERM	8.76 m²
M14	01_PLANTA BAJA	Muro básico	M14/INT/20cm/15_BLK_ALIV+1CM BONDX +1 CM CERAMICA/2LADOS	0.93 m²
M15	01_PLANTA BAJA	Muro básico	M15/INT/3.5cm/1.5CM_GYP + 1CM BONX+1CM CERA	7.46 m²
01_PLANTA BAJA: 138				476.56 m²
02_PISO 2				
M4	02_PISO 2	Muro básico	M4/FCH/20cm/15_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA_EXT/2CM_GYP+2M M EST_PINT	31.10 m²
M6	02_PISO 2	Muro básico	M6/FCH/22cm/20_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA	95.61 m²

AZA.XBP.MUROS				
MARCA DE TIPO	NIVEL	FAMILIA	TIPO	AREA
M8	02_PISO 2	Muro básico	M8/INT/20cm/15_BLK_ALIV+20MM_GYPS+2MM_PINTURA	65.56 m²
M9	02_PISO 2	Muro básico	M9/INT/13cm/10_BLK_PRENS+26MM_GYPS+2MM_PINTURA	13.81 m²
M10	02_PISO 2	Muro básico	M10/INT/13cm/10_BLK_ALIV+1CM_MOR_CEM+5MM_MOR_BONDEX+1CM_CER AMICA	8.22 m²
M11	02_PISO 2	Muro básico	M11/INT/15cm/10_BLK_PRENS+26MM_GYPS+2MM_PINTURA 2_2CARA	68.39 m²
	02_PISO 2	Muro básico	M12/INT/1.5cm/1CM_EST+2MM PINT	43.74 m²
M12	02_PISO 2	Muro básico	M12/INT/2.1cm/2CM_GYP+2MM EST_PINT	87.58 m²
M13	02_PISO 2	Muro básico	M13/FCH/22cm/15_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA_EXT/2CM_GYP+2 MM EST_PINT+1CM BONDEX +1CM CERM	8.73 m²
M14	02_PISO 2	Muro básico	M14/INT/20cm/15_BLK_ALIV+1CM BONDX +1 CM CERAMICA/2LADOS	0.93 m²
M15	02_PISO 2	Muro básico	M15/INT/3.5cm/1.5CM_GYP + 1CM BONX+1CM CERA	7.46 m²
02_PISO 2: 130				431.14 m²
03_PISO 3				
M4	03_PISO 3	Muro básico	M4/FCH/20cm/15_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA_EXT/2CM_GYP+2M M EST_PINT	31.07 m²
M6	03_PISO 3	Muro básico	M6/FCH/22cm/20_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA	98.71 m²
M8	03_PISO 3	Muro básico	M8/INT/20cm/15_BLK_ALIV+20MM_GYPS+2MM_PINTURA	65.54 m²
M9	03_PISO 3	Muro básico	M9/INT/13cm/10_BLK_PRENS+26MM_GYPS+2MM_PINTURA	13.81 m²
M10	03_PISO 3	Muro básico	M10/INT/13cm/10_BLK_ALIV+1CM_MOR_CEM+5MM_MOR_BONDEX+1CM_CER AMICA	8.73 m²
M11	03_PISO 3	Muro básico	M11/INT/15cm/10_BLK_PRENS+26MM_GYPS+2MM_PINTURA 2_2CARA	69.14 m²
	03_PISO 3	Muro básico	M12/INT/1.5cm/1CM_EST+2MM PINT	43.65 m²
M12	03_PISO 3	Muro básico	M12/INT/2.1cm/2CM_GYP+2MM EST_PINT	87.47 m²
M13	03_PISO 3	Muro básico	M13/FCH/22cm/15_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA_EXT/2CM_GYP+2 MM EST_PINT+1CM BONDEX +1CM CERM	8.48 m²
M14	03_PISO 3	Muro básico	M14/INT/20cm/15_BLK_ALIV+1CM BONDX +1 CM CERAMICA/2LADOS	0.93 m²
M15	03_PISO 3	Muro básico	M15/INT/3.5cm/1.5CM_GYP + 1CM BONX+1CM CERA	8.95 m²
03_PISO 3: 131				436.48 m²
04_CUBIERTA				
M6	04_CUBIERT A	Muro básico	M6/FCH/22cm/20_BLK_PRENS+1_MOR_CEM+0.5_PINTURA	57.71 m²
	04_CUBIERT A	Muro básico	M12/INT/1.5cm/1CM_EST+2MM PINT	42.12 m²
M12	04_CUBIERT A	Muro básico	M12/INT/2.1cm/2CM_GYP+2MM EST_PINT	1.39 m²
04_CUBIERTA: 20				101.22 m²
3069.88 m²				

AZA.XBP.MUROS-MATERIALES			
Base Constraint	Material: Name	Material: Area	Material: Volume
SUB 4			
SUB 4	Concrete Masonry Units	483.12 m²	53.48 m³
SUB 4	Concrete, Sand/Cement Screed	964.40 m²	9.63 m³
SUB 4	PINTURA CAUCHO	106.43 m²	0.53 m³
		1553.95 m²	63.65 m³
SUB 3			
SUB 3	Concrete Masonry Units	169.85 m²	24.14 m³
SUB 3	Concrete, Sand/Cement Screed	339.40 m²	3.39 m³
SUB 3	Gypsum Wall Board	59.20 m²	0.89 m³
SUB 3	PINTURA CAUCHO	244.74 m²	0.99 m³
SUB 3	Wall Texture, Stucco, Coarse	101.35 m²	0.72 m³
		914.54 m²	30.12 m³
SUB 2			
SUB 2	Ceramic Tile	9.31 m²	0.09 m³
SUB 2	Concrete Masonry Units	309.49 m²	45.85 m³
SUB 2	Concrete, Sand/Cement Screed	270.53 m²	3.07 m³
SUB 2	Gypsum Wall Board	428.50 m²	9.46 m³
SUB 2	PINTURA CAUCHO	723.67 m²	2.40 m³
SUB 2	Tiles 15 x 15	19.80 m²	0.20 m³
SUB 2	Wall Texture, Stucco, Coarse	127.39 m²	0.86 m³
		1888.70 m²	61.92 m³
SUB 1			
SUB 1	Ceramic Tile	8.79 m²	0.09 m³
SUB 1	Concrete Masonry Units	293.66 m²	44.28 m³
SUB 1	Concrete, Sand/Cement Screed	267.35 m²	3.03 m³
SUB 1	Gypsum Wall Board	400.63 m²	8.75 m³
SUB 1	PINTURA CAUCHO	691.78 m²	2.34 m³
SUB 1	Tiles 15 x 15	17.84 m²	0.18 m³
SUB 1	Wall Texture, Stucco, Coarse	124.68 m²	0.84 m³
		1804.73 m²	59.51 m³
01_PLANTA BAJA			
01_PLANTA BAJA	Ceramic Tile	8.78 m²	0.09 m³
01_PLANTA BAJA	Concrete Masonry Units	330.55 m²	51.62 m³
01_PLANTA BAJA	Concrete, Sand/Cement Screed	341.09 m²	3.77 m³
01_PLANTA BAJA	Gypsum Wall Board	415.28 m²	8.97 m³
01_PLANTA BAJA	PINTURA CAUCHO	779.22 m²	2.73 m³
01_PLANTA BAJA	Tiles 15 x 15	18.09 m²	0.18 m³
01_PLANTA BAJA	Wall Texture, Stucco, Coarse	138.16 m²	0.91 m³
		2031.17 m²	68.27 m³
02_PISO 2			
02_PISO 2	Ceramic Tile	8.22 m²	0.08 m³
02_PISO 2	Concrete Masonry Units	292.28 m²	44.07 m³
02_PISO 2	Concrete, Sand/Cement Screed	265.24 m²	3.02 m³
02_PISO 2	Gypsum Wall Board	407.66 m²	8.85 m³
02_PISO 2	PINTURA CAUCHO	696.24 m²	2.35 m³
02_PISO 2	Tiles 15 x 15	18.05 m²	0.18 m³
02_PISO 2	Wall Texture, Stucco, Coarse	131.01 m²	0.87 m³
		1818.69 m²	59.41 m³
03_PISO 3			
03_PISO 3	Ceramic Tile	8.73 m²	0.09 m³
03_PISO 3	Concrete Masonry Units	296.34 m²	44.76 m³
03_PISO 3	Concrete, Sand/Cement Screed	273.36 m²	3.09 m³
03_PISO 3	Gypsum Wall Board	410.47 m²	8.91 m³
03_PISO 3	PINTURA CAUCHO	703.83 m²	2.38 m³
03_PISO 3	Tiles 15 x 15	19.29 m²	0.19 m³
03_PISO 3	Wall Texture, Stucco, Coarse	130.81 m²	0.87 m³
		1842.84 m²	60.29 m³
04_CUBIERTA			
04_CUBIERT A	Concrete Masonry Units	57.70 m²	11.53 m³
04_CUBIERT A	Concrete, Sand/Cement Screed	115.32 m²	1.15 m³
04_CUBIERT A	Gypsum Wall Board	1.39 m²	0.02 m³
04_CUBIERT A	PINTURA CAUCHO	158.83 m²	0.79 m³
04_CUBIERT A	Wall Texture, Stucco, Coarse	43.51 m²	0.43 m³
		376.75 m²	13.92 m³
Grand total: 2396		12231.38 m²	417.10 m³

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

TABLAS DE PLANIFICACIÓN -MUROS -MURDS-MATERIALES

MODELO ARQUITECTÓNICO

FECHA:

2022-09-20

ESCALA:

S/N

Nº LÁMINA:

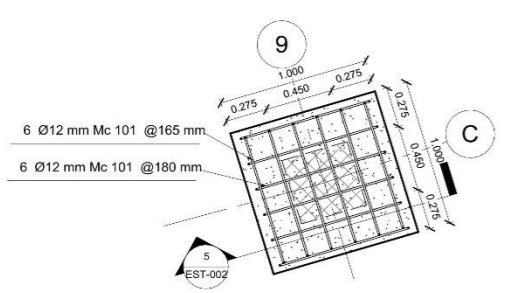
ARQ-022

AUTORES:

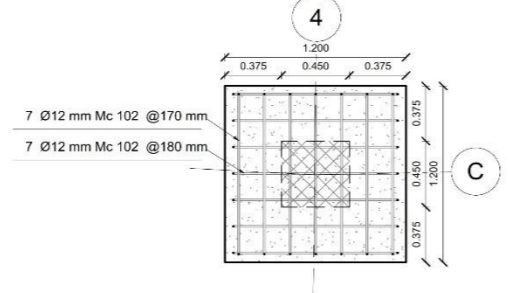


**PLANOS ESTRUCTURALES**

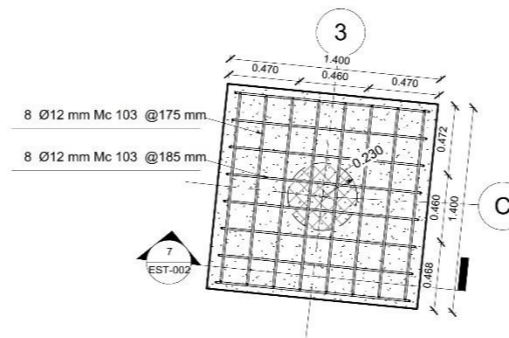




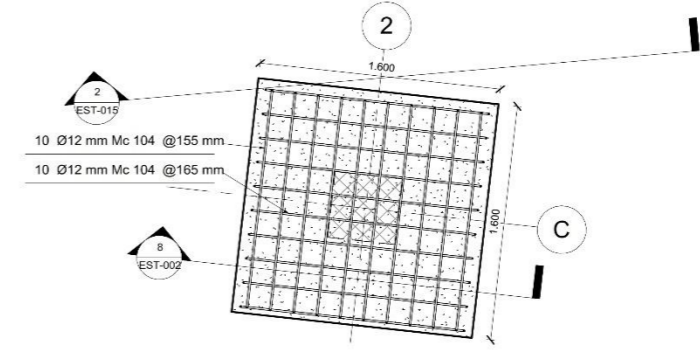
1 PLANTA Z-101  
1:25



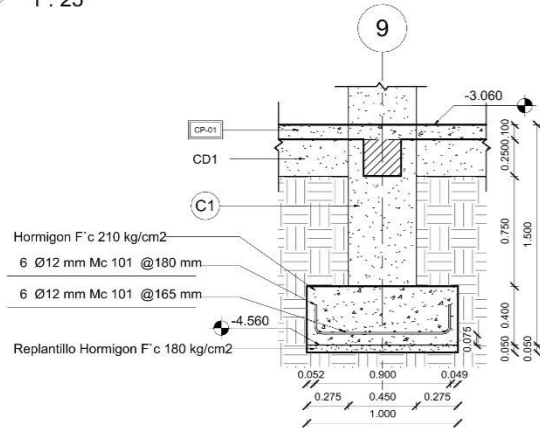
2 PLANTA Z-102  
1:25



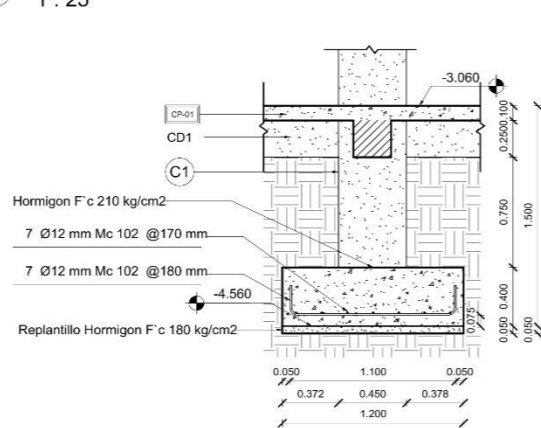
3 PLANTA Z-103  
1:25



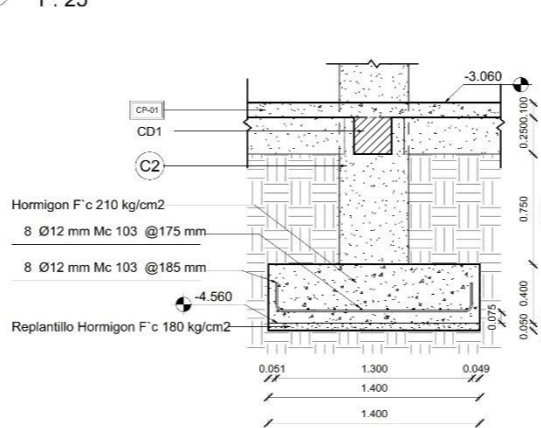
4 PLANTA Z-104  
1:25



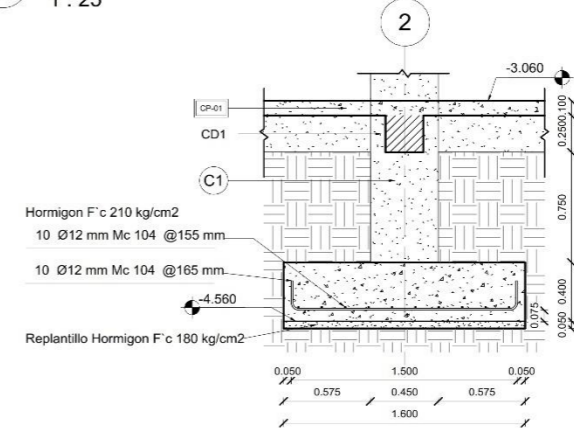
5 CORTE Z-101  
1:25



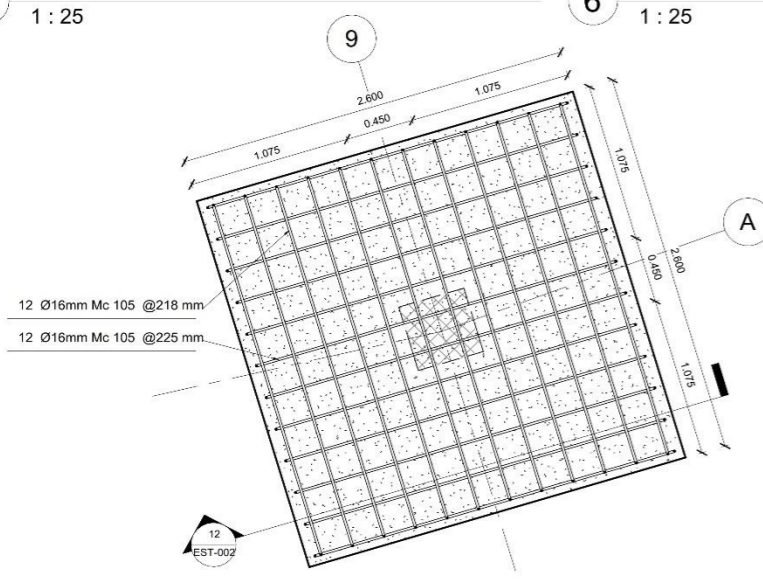
6 CORTE Z-102  
1:25



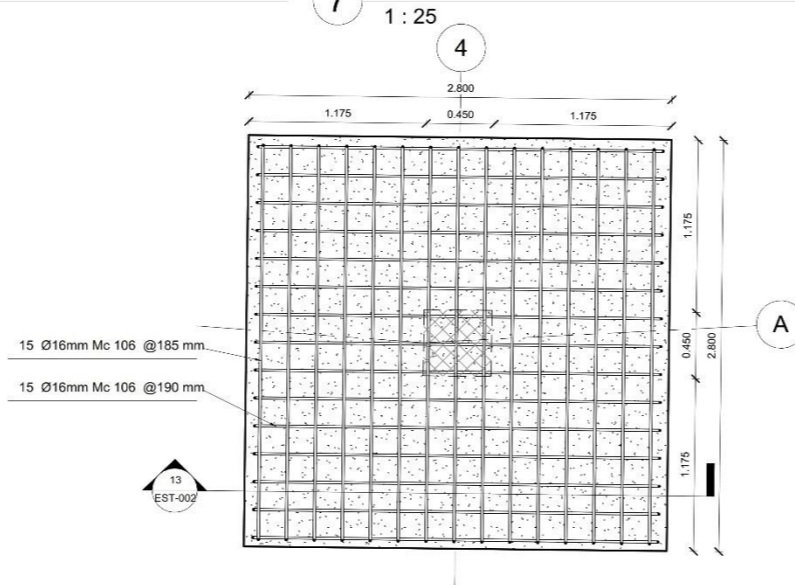
7 CORTE Z-103  
1:25



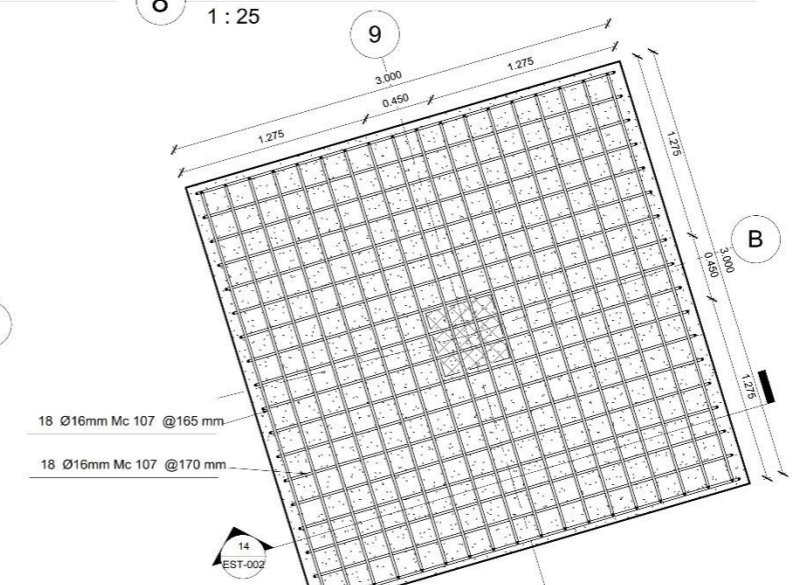
8 CORTE Z-104  
1:25



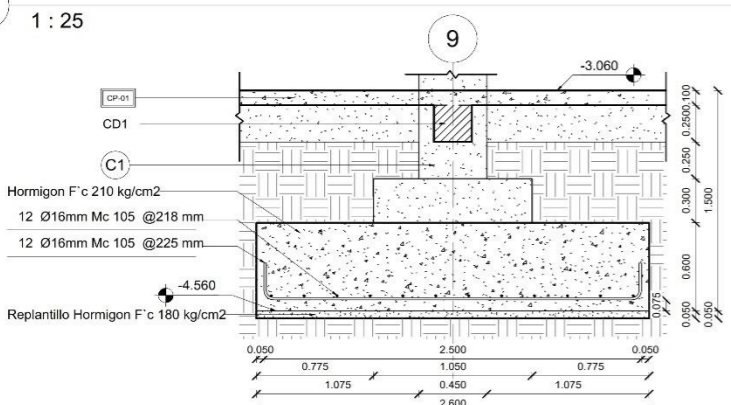
9 PLANTA Z-105  
1:25



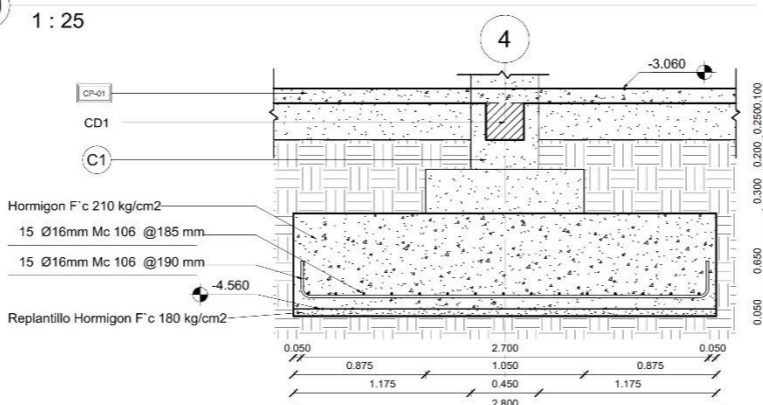
10 PLANTA Z-106  
1:25



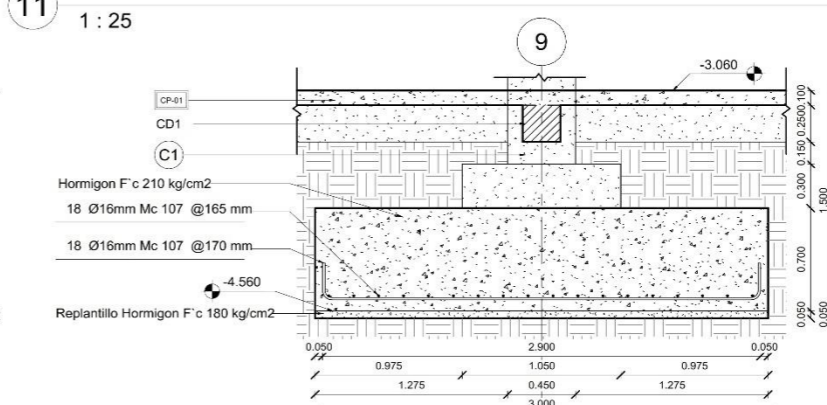
11 PLANTA Z-107  
1:25



12 CORTE Z-105  
1:25

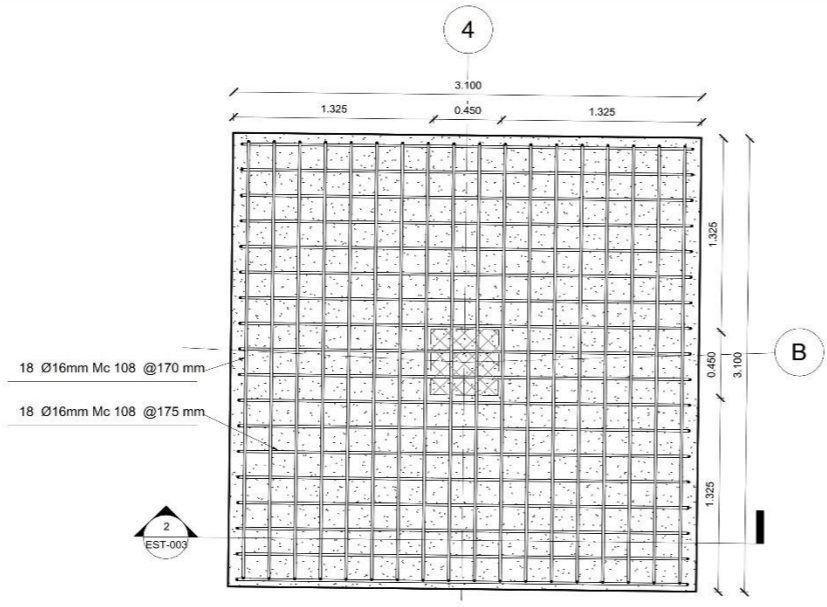


13 CORTE Z-106  
1:25

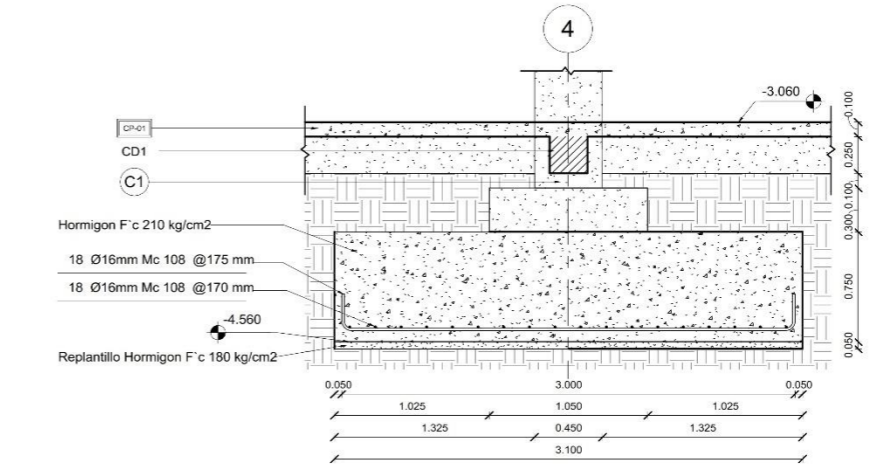


14 CORTE Z-107  
1:25

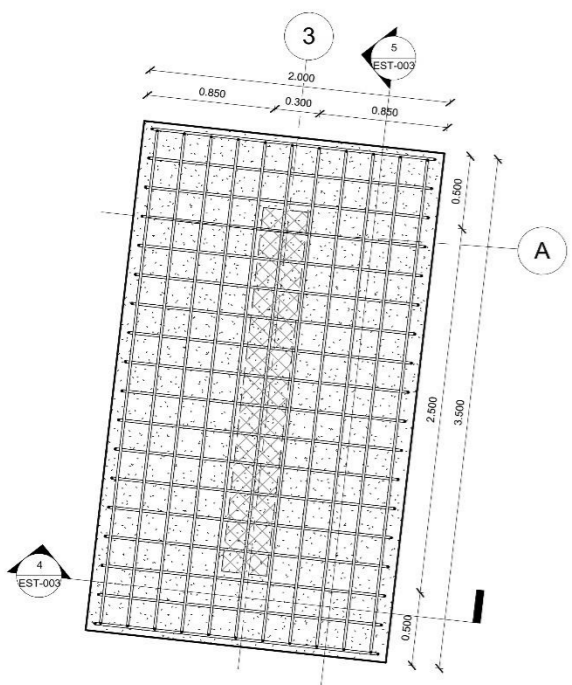




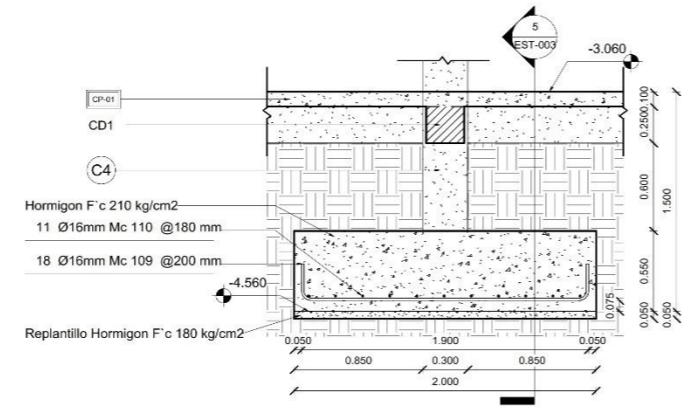
1 PLANTA Z-108  
1:25



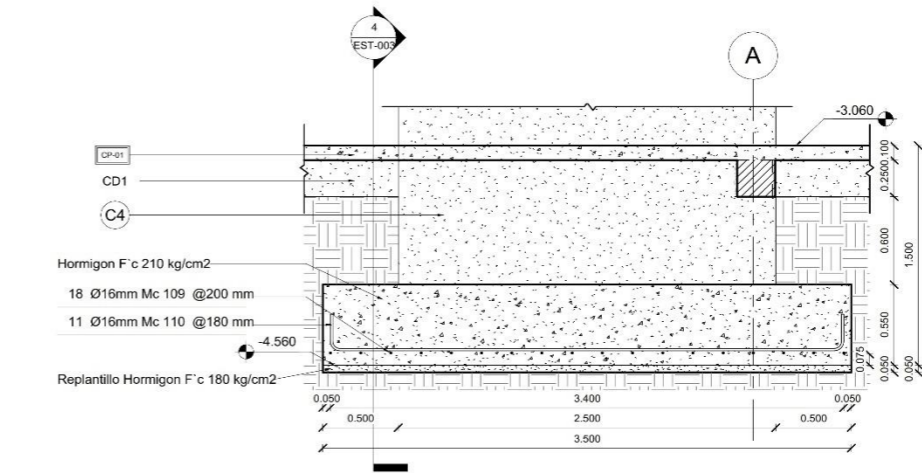
2 CORTE Z-108  
1:25



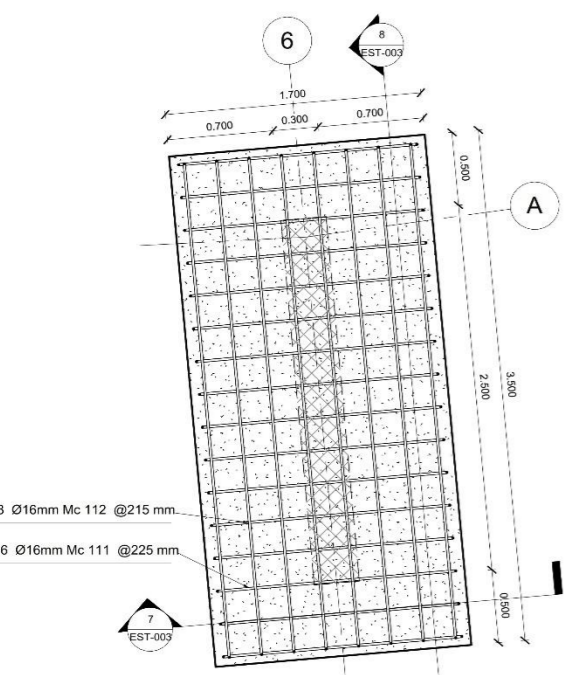
3 PLANTA Z-109  
1:25



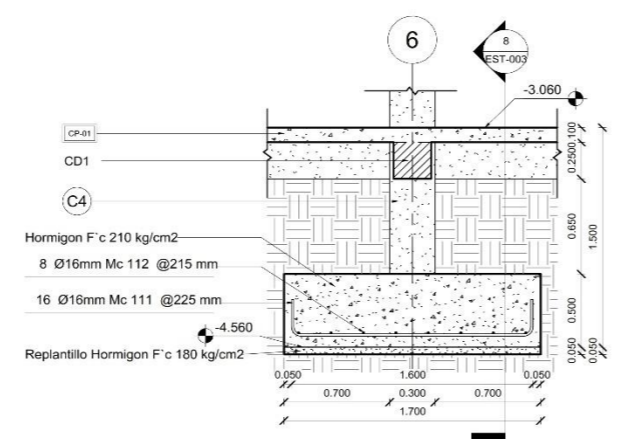
4 CORTE A-A' Z-109  
1:25



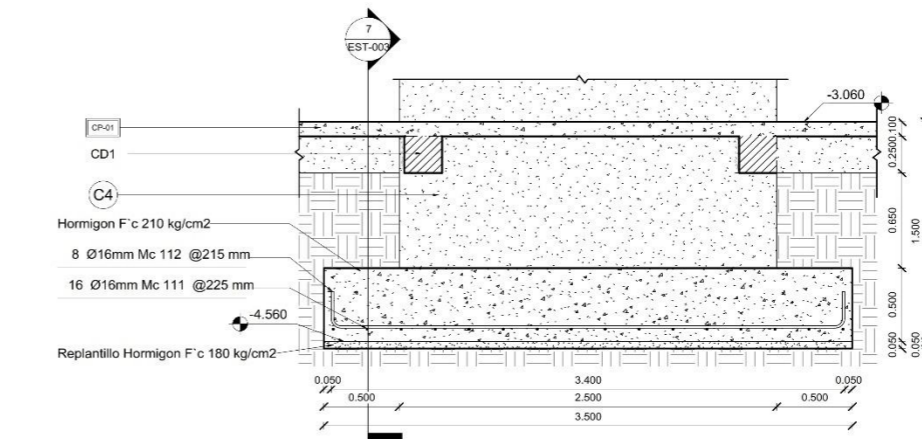
5 CORTE B-B' Z-109  
1:25



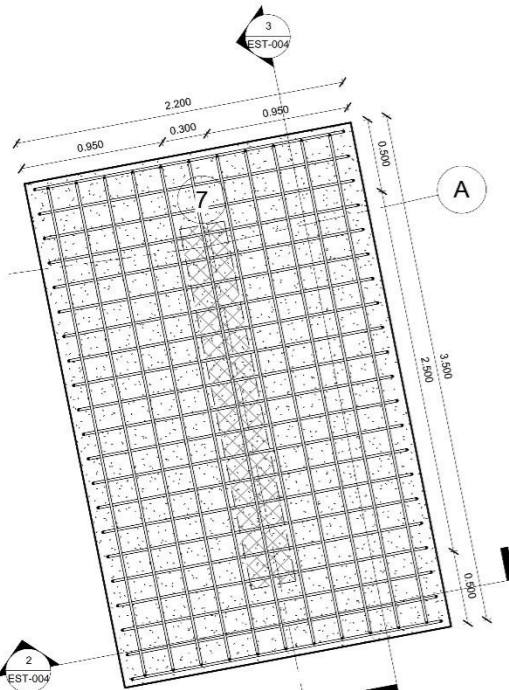
6 PLANTA Z-110  
1:25



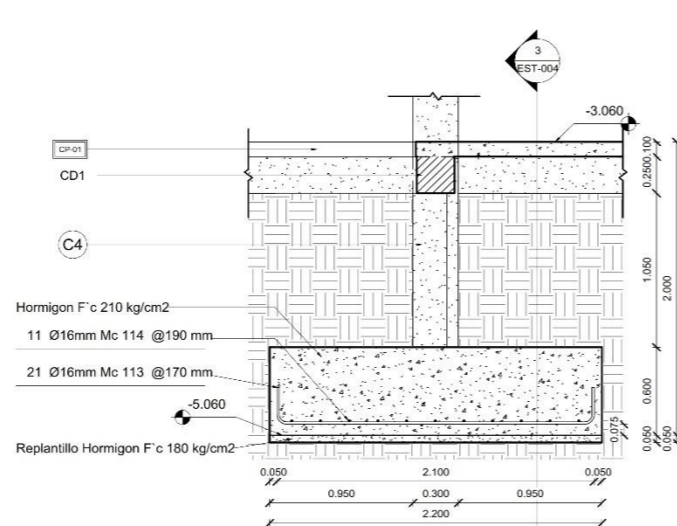
7 CORTE A-A' Z-110  
1:25



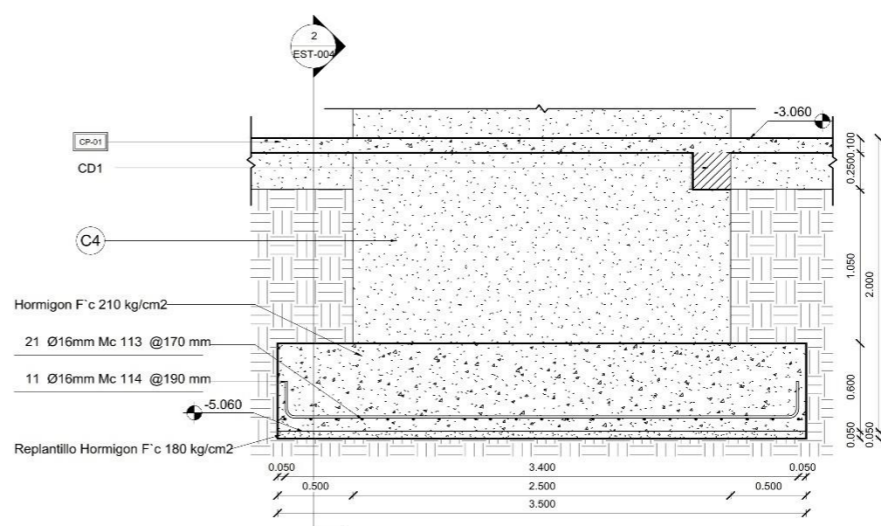
8 CORTE B-B' Z-110  
1:25



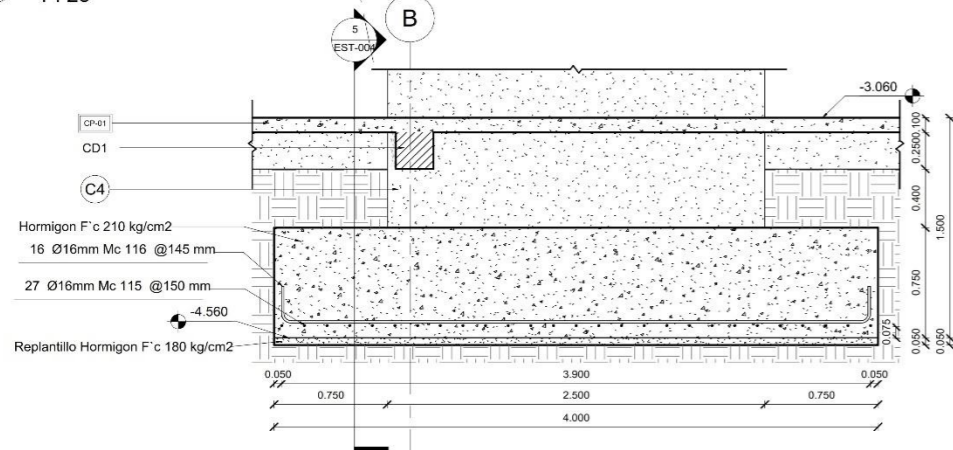
1 PLANTA Z-111  
1:25



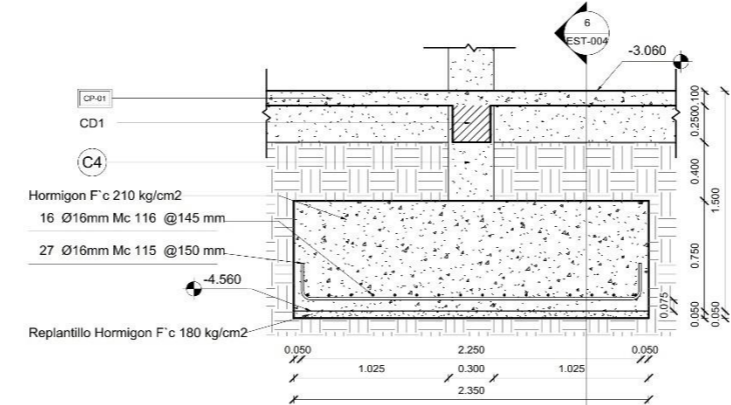
2 CORTE A-A' Z-111  
1:25



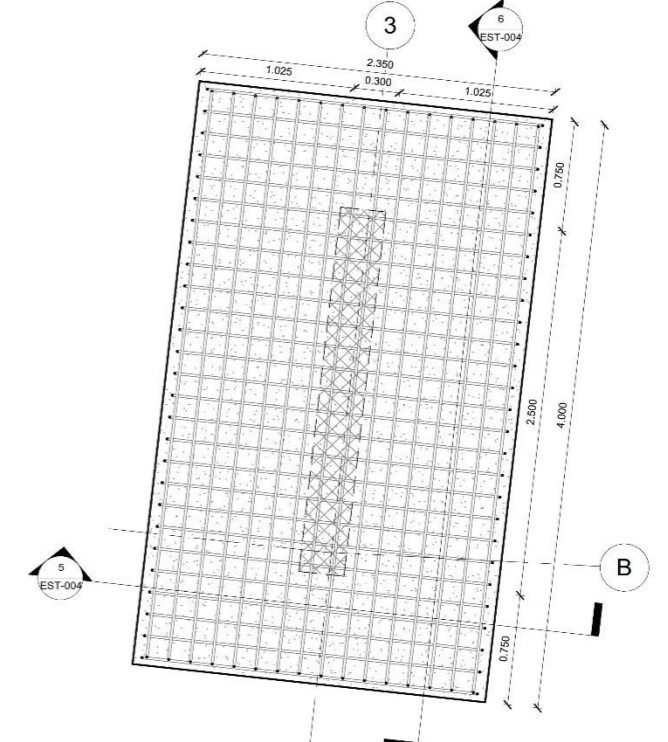
3 CORTE B-B' Z-111  
1:25



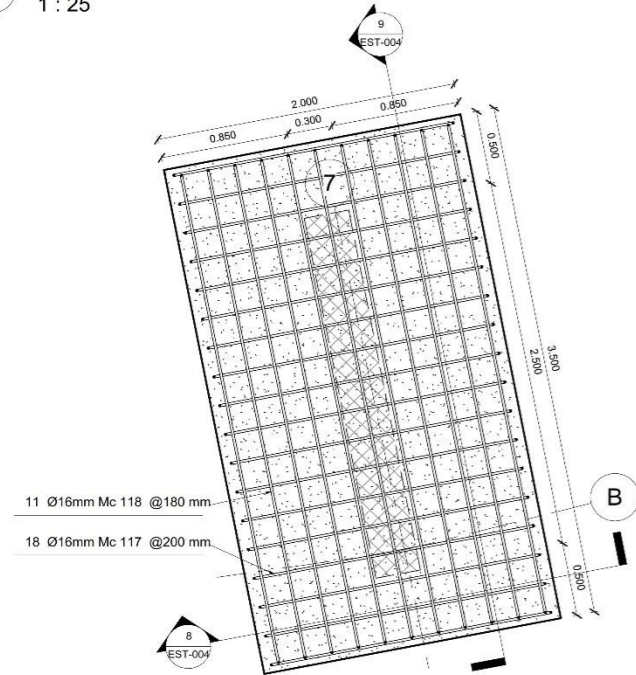
6 CORTE B-B' Z-112  
1:25



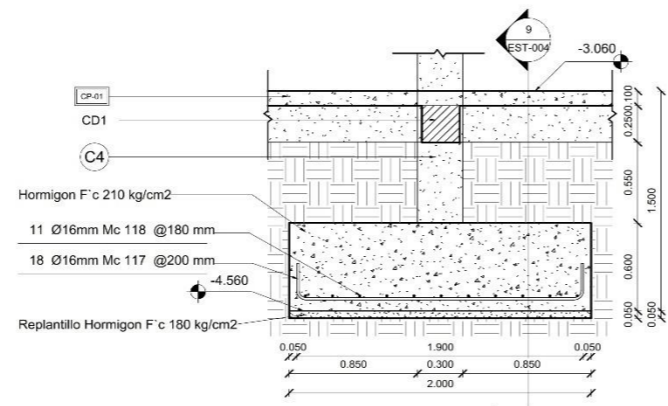
5 CORTE A-A' Z-112  
1:25



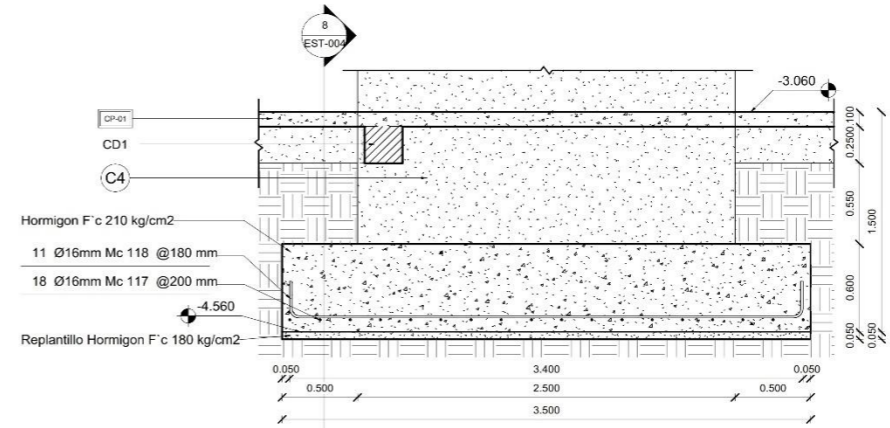
4 PLANTA Z-112  
1:25



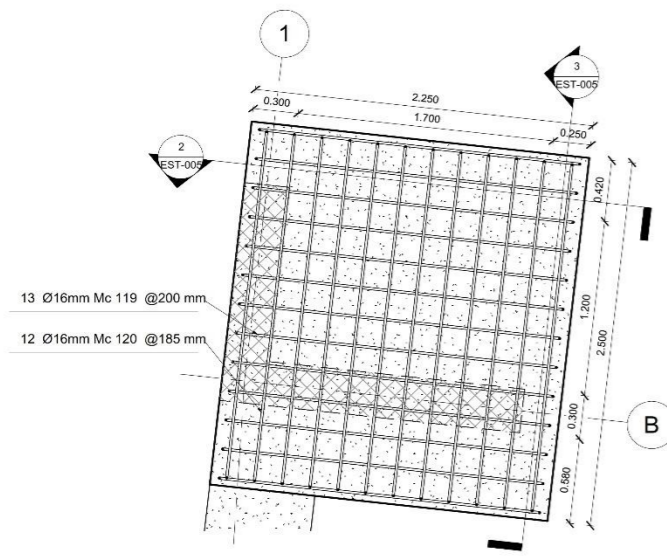
7 PLANTA Z-113  
1:25



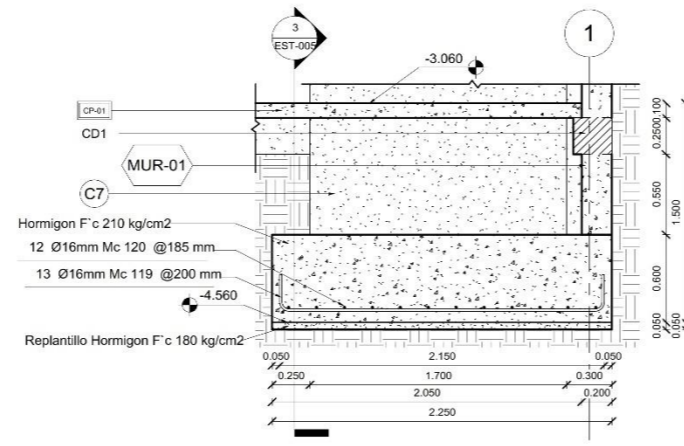
8 CORTE A-A' Z-113  
1:25



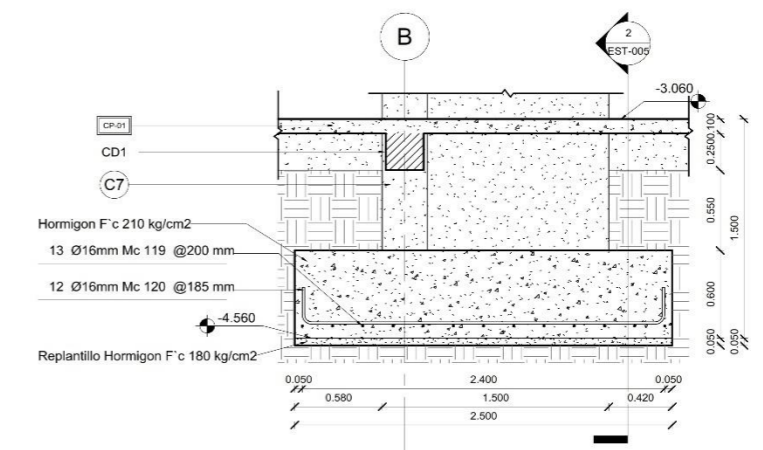
9 CORTE B-B' Z-113  
1:25



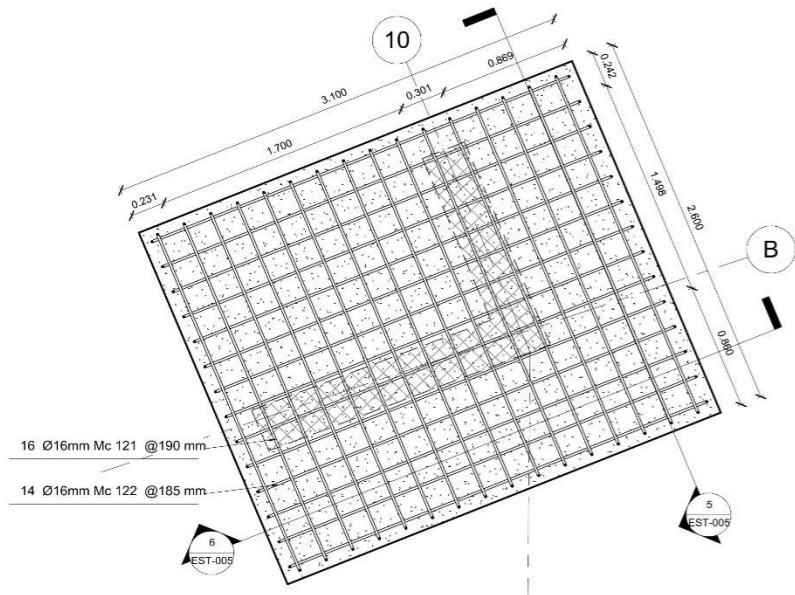
1 PLANTA Z-114  
1 : 25



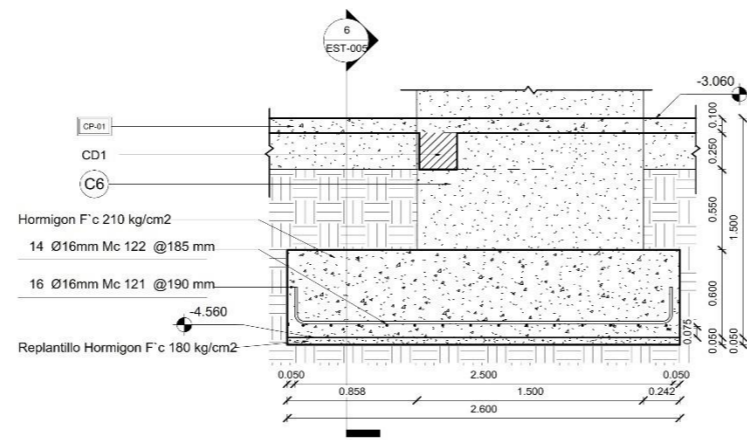
2 CORTE A-A' Z-114  
1 : 25



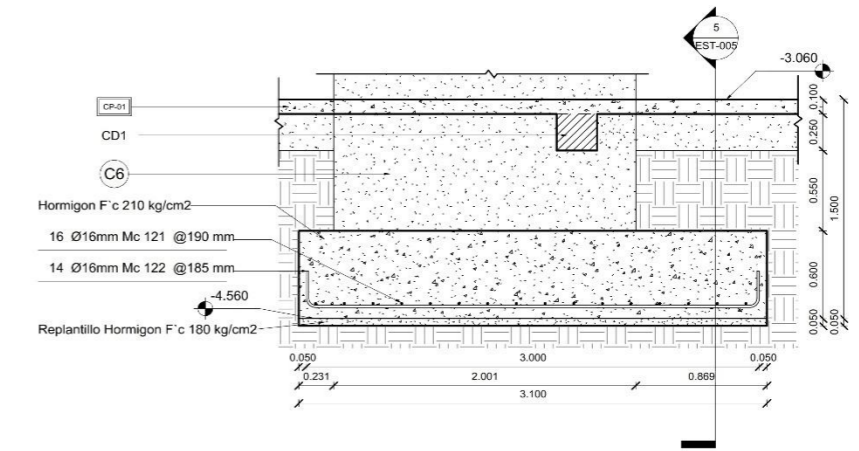
3 CORTE B-B' Z-114  
1 : 25



4 PLANTA Z-115  
1 : 25



5 CORTE A-A' Z-115  
1 : 25



6 CORTE B-B' Z-115  
1 : 25

AZA.XBP.REPLANTILLO					
MARCA DE TIPO	TIPO	LONGITUD	ANCHURA	CANTIDAD	VOLUMEN
REP-01	REP-HA.180-0.05	<varia>	<varia>	35	11.65 m³
Total general:				35	11.65 m³

AZA.XBP.ZAPATAS						
MARCA DE TIPO	TIPO	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	VOLUMEN
Z-101	Z-101-HA.210-1.00X1.00X0.40	1.000	1.000	0.400	11	4.33 m³
Z-102	Z-102-HA.210-1.20X1.20X0.40	1.200	1.200	0.400	2	1.15 m³
Z-103	Z-103-HA.210-1.40X1.40X0.40	1.400	1.400	0.400	1	0.78 m³
Z-104	Z-104-HA.210-1.60X1.60X0.40	1.600	1.600	0.400	1	1.02 m³
Z-105	Z-105-HA.210-2.60X2.60X0.60-P.1.05X1.05X0.30-C.0.45X0.45	2.600	2.600	0.600	1	4.33 m³
Z-106	Z-106-HA.210-2.80X2.80X0.65-P.1.05X1.05X0.30-C.0.45X0.45	2.800	2.800	0.650	1	5.37 m³
Z-107	Z-107-HA.210-3.00X3.00X0.70-P.1.05X1.05X0.30-C.0.45X0.45	3.000	3.000	0.700	1	6.57 m³
Z-108	Z-108-HA.210-3.10X3.10X0.75-P.1.05X1.05X0.30-C.0.45X0.45	3.100	3.100	0.750	1	7.48 m³
Z-109	Z-109-HA.210-2.00X3.50X0.55	3.500	2.000	0.550	1	3.85 m³
Z-110	Z-110-HA.210-1.70X3.50X0.50	3.500	1.700	0.500	1	2.98 m³
Z-111	Z-111-HA.210-2.20X3.50X0.60	3.500	2.200	0.600	1	4.62 m³
Z-112	Z-112-HA.210-2.35X4.00X0.75	4.000	2.350	0.750	1	7.05 m³
Z-113	Z-113-HA.210-2.00X3.50X0.60	3.500	2.000	0.600	2	8.40 m³
Z-114	Z-114-HA.210-2.25X2.50X0.60	2.500	2.250	0.600	2	6.75 m³
Z-115	Z-115-HA.210-3.10X2.60X0.60	2.600	3.100	0.600	2	9.67 m³
Total general:					29	74.35 m³

AZA.XBP.VIGAS				
MARCA DE TIPO	NIVEL	TIPO	CANTIDAD	VOLUMEN
VIG-S4				
CD1	VIG-S4	CD-HA.210-0.25X0.25	92	28.65 m³
VIG-S4: 92				28.65 m³
EST-S3-N +/- 0.00				
V1	EST-S3-N +/- 0.00	V1-HA.210-0.30X0.50	58	44.02 m³
V2	EST-S3-N +/- 0.00	V2-HA.210-0.40X0.50	29	28.67 m³
V3	EST-S3-N +/- 0.00	V3-HA.210-0.25X0.50	5	2.52 m³
V5	EST-S3-N +/- 0.00	V5-HA.210-0.50X0.50	5	4.69 m³
EST-S3-N +/- 0.00: 97				79.89 m³
EST-S2-N +3.06				
V1	EST-S2-N +3.06	V1-HA.210-0.30X0.50	19	17.61 m³
V2	EST-S2-N +3.06	V2-HA.210-0.40X0.50	7	7.05 m³
V3	EST-S2-N +3.06	V3-HA.210-0.25X0.50	6	2.77 m³
V4	EST-S2-N +3.06	V4-HA.210-0.20X0.50	2	1.73 m³
EST-S2-N +3.06: 34				29.16 m³
EST-S1-N +6.12				
V1	EST-S1-N +6.12	V1-HA.210-0.30X0.50	15	15.88 m³
V2	EST-S1-N +6.12	V2-HA.210-0.40X0.50	7	6.83 m³
V3	EST-S1-N +6.12	V3-HA.210-0.25X0.50	6	2.77 m³
V4	EST-S1-N +6.12	V4-HA.210-0.20X0.50	7	3.60 m³
EST-S1-N +6.12: 35				29.07 m³
EST-PB-N +9.18				
V1	EST-PB-N +9.18	V1-HA.210-0.30X0.50	15	16.00 m³
V2	EST-PB-N +9.18	V2-HA.210-0.40X0.50	7	6.83 m³
V3	EST-PB-N +9.18	V3-HA.210-0.25X0.50	6	2.77 m³
V4	EST-PB-N +9.18	V4-HA.210-0.20X0.50	9	3.74 m³
EST-PB-N +9.18: 37				29.34 m³

AZA.XBP.VIGAS				
MARCA DE TIPO	NIVEL	TIPO	CANTIDAD	VOLUMEN
EST-P2-N +12.24				
V1	EST-P2-N +12.24	V1-HA.210-0.30X0.50	6	5.78 m³
V2	EST-P2-N +12.24	V2-HA.210-0.40X0.50	7	6.27 m³
V3	EST-P2-N +12.24	V3-HA.210-0.25X0.50	6	2.68 m³
V4	EST-P2-N +12.24	V4-HA.210-0.20X0.50	7	3.70 m³
EST-P2-N +12.24: 26				18.45 m³
EST-P3-N +15.30				
V1	EST-P3-N +15.30	V1-HA.210-0.30X0.50	6	5.81 m³
V2	EST-P3-N +15.30	V2-HA.210-0.40X0.50	7	6.23 m³
V3	EST-P3-N +15.30	V3-HA.210-0.25X0.50	6	2.71 m³
V4	EST-P3-N +15.30	V4-HA.210-0.20X0.50	7	3.70 m³
EST-P3-N +15.30: 26				18.45 m³
EST-P4-N +18.36				
V1	EST-P4-N +18.36	V1-HA.210-0.30X0.50	6	5.82 m³
V2	EST-P4-N +18.36	V2-HA.210-0.40X0.50	7	6.23 m³
V3	EST-P4-N +18.36	V3-HA.210-0.25X0.50	6	2.71 m³
V4	EST-P4-N +18.36	V4-HA.210-0.20X0.50	7	3.70 m³
EST-P4-N +18.36: 26				18.45 m³
EST-CUB-N +21.42				
V1	EST-CUB-N +21.42	V1-HA.210-0.30X0.50	2	1.44 m³
V2	EST-CUB-N +21.42	V2-HA.210-0.40X0.50	2	1.84 m³
V3	EST-CUB-N +21.42	V3-HA.210-0.25X0.50	4	2.14 m³
EST-CUB-N +21.42: 8				5.41 m³
				256.88 m³

AZA.XBP.VIGAS METALICAS					
MARCA DE TIPO	NIVEL	TIPO	CANTIDAD	VOLUMEN	PESO ESPECIFICO
VIG-S3					
VM-01	VIG-S3	V2-AC-120X8-350X4	83	3.33 m³	26152.67
VIG-S3: 83				3.33 m³	26152.67
VIG-S2					
VM-01	VIG-S2	V2-AC-120X8-350X4	12	0.57 m³	4485.67
VIG-S2: 12				0.57 m³	4485.67
VIG-S1					
VM-01	VIG-S1	V2-AC-120X8-350X4	12	0.57 m³	4482.94
VIG-S1: 12				0.57 m³	4482.94
VIG-PB					
VM-01	VIG-PB	V2-AC-120X8-350X4	12	0.57 m³	4486.39
VIG-PB: 12				0.57 m³	4486.39
VIG-P2					
VM-01	VIG-P2	V2-AC-120X8-350X4	12	0.57 m³	4484.69
VIG-P2: 12				0.57 m³	4484.69
VIG-P3					
VM-01	VIG-P3	V2-AC-120X8-350X4	12	0.57 m³	4484.94
VIG-P3: 12				0.57 m³	4484.94
VIG-P4					
VM-01	VIG-P4	V2-AC-120X8-350X4	12	0.57 m³	4484.55
VIG-P4: 12				0.57 m³	4484.55
VIG-CUB					
VM-01	VIG-CUB	V2-AC-120X8-350X4	5	0.13 m³	1045.99
VIG-CUB: 5				0.13 m³	1045.99
				6.89 m³	54107.84

PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

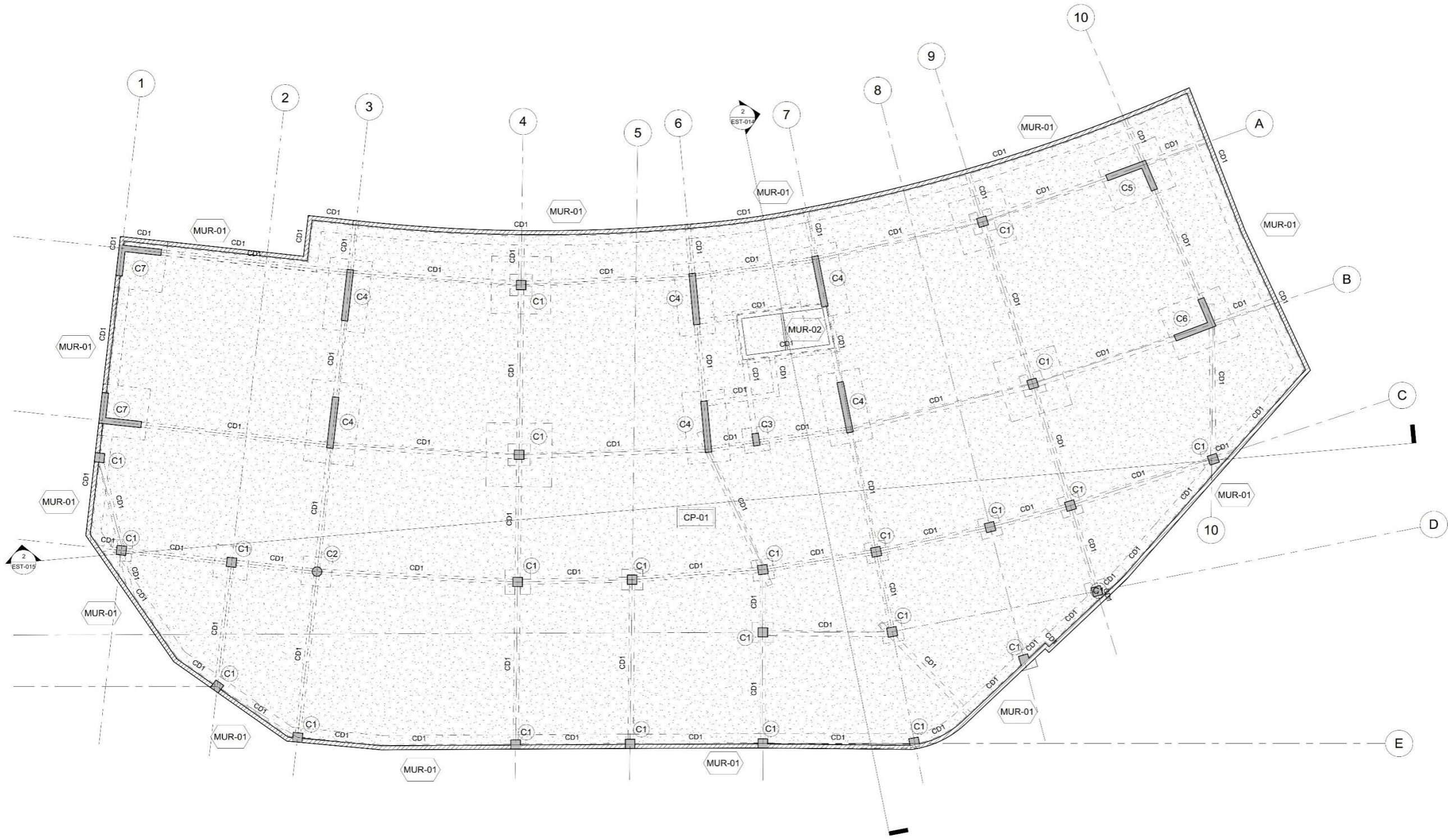
MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:  
2022-08-04

ESCALA:  
1:100

Nº LÁMINA:  
EST-006

AUTORES:



1 EST-S4-N -3.06  
1 : 100

PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRABA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:

2022-08-04

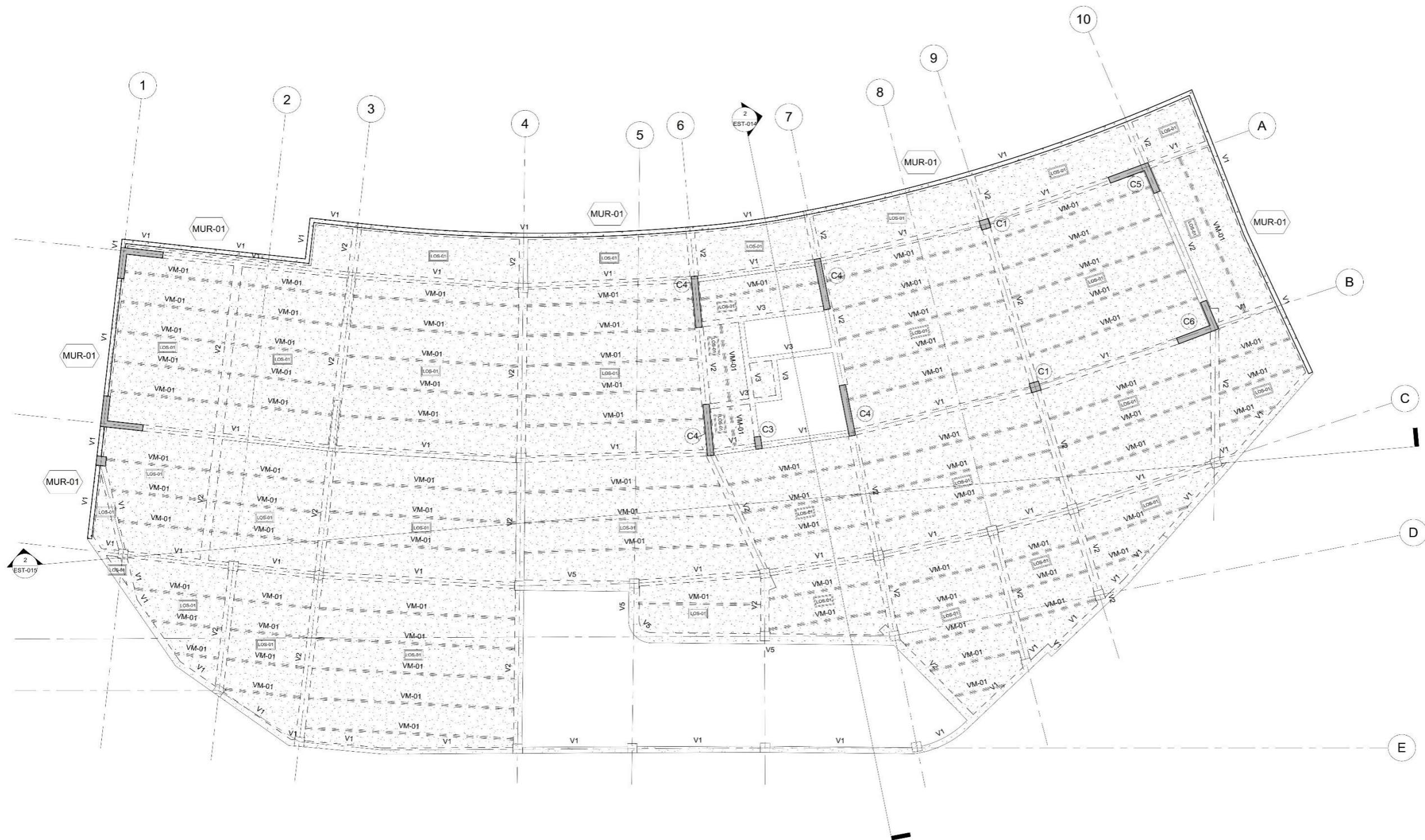
ESCALA:

1:100

N°LÁMINA:

EST-007

AUTORES:



1 EST-S3-N +/- 0.00  
1 : 100



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRADA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:

2022-08-04

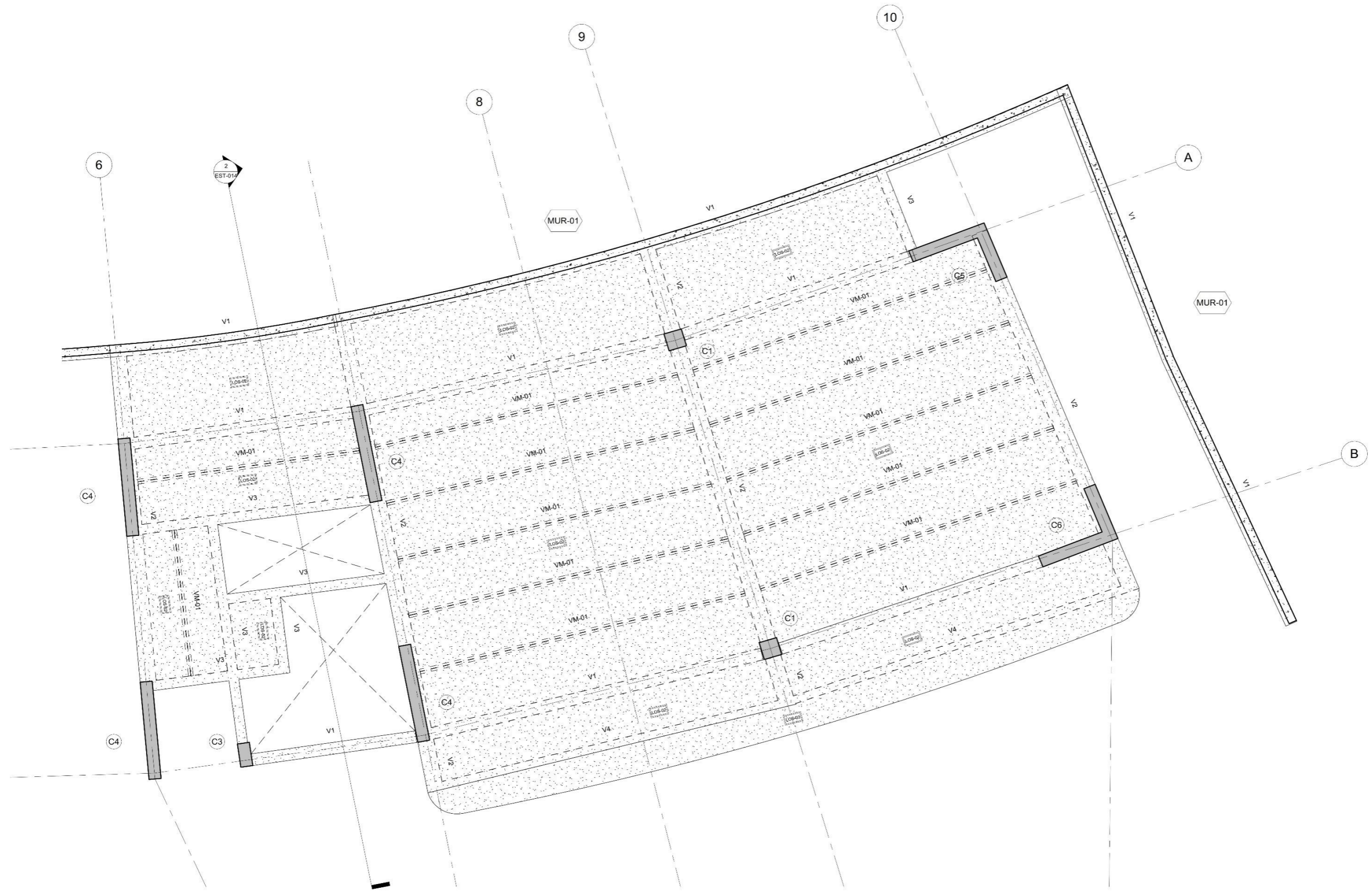
ESCALA:

1:50

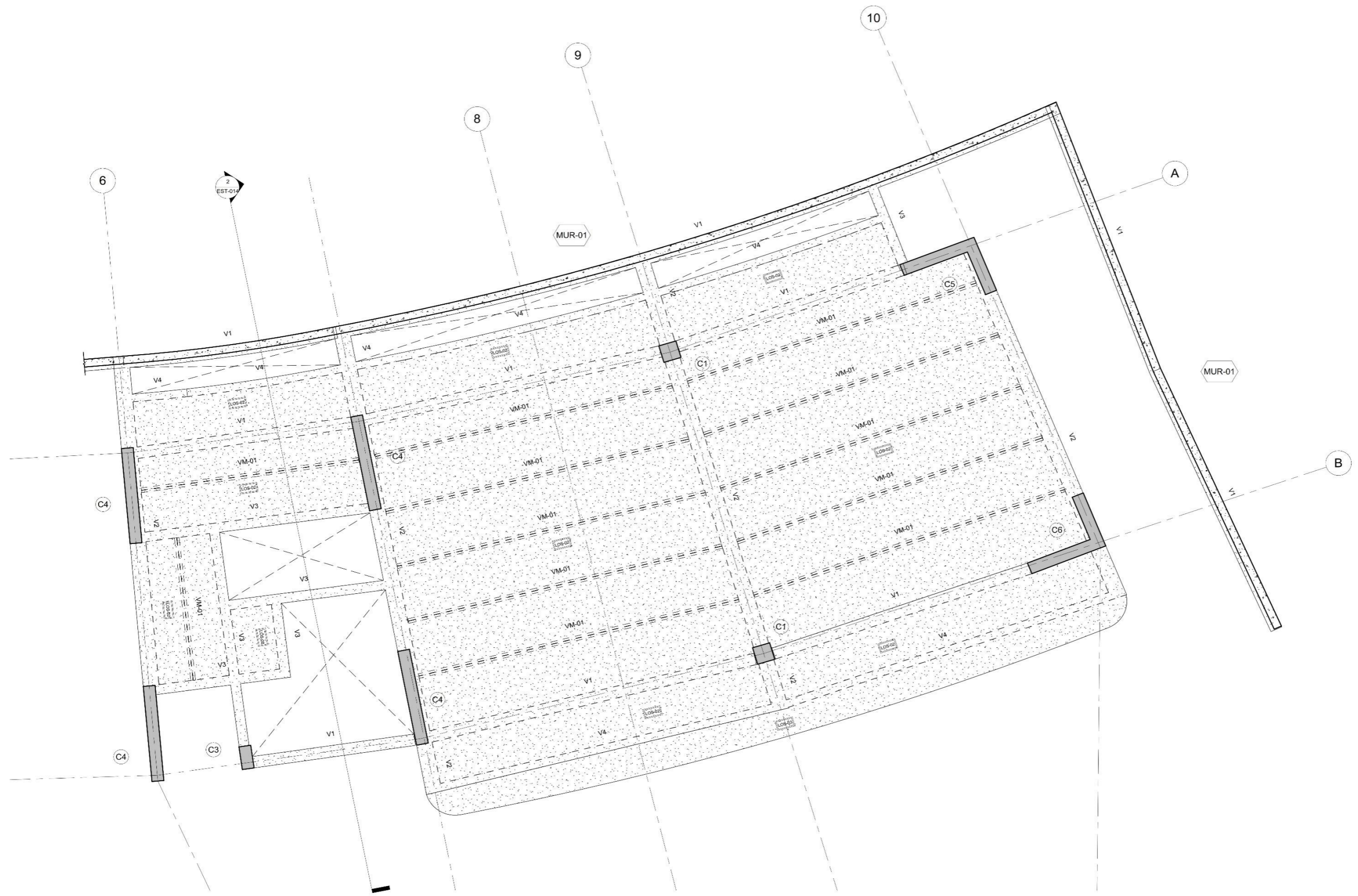
N° LÁMINA:

EST-008

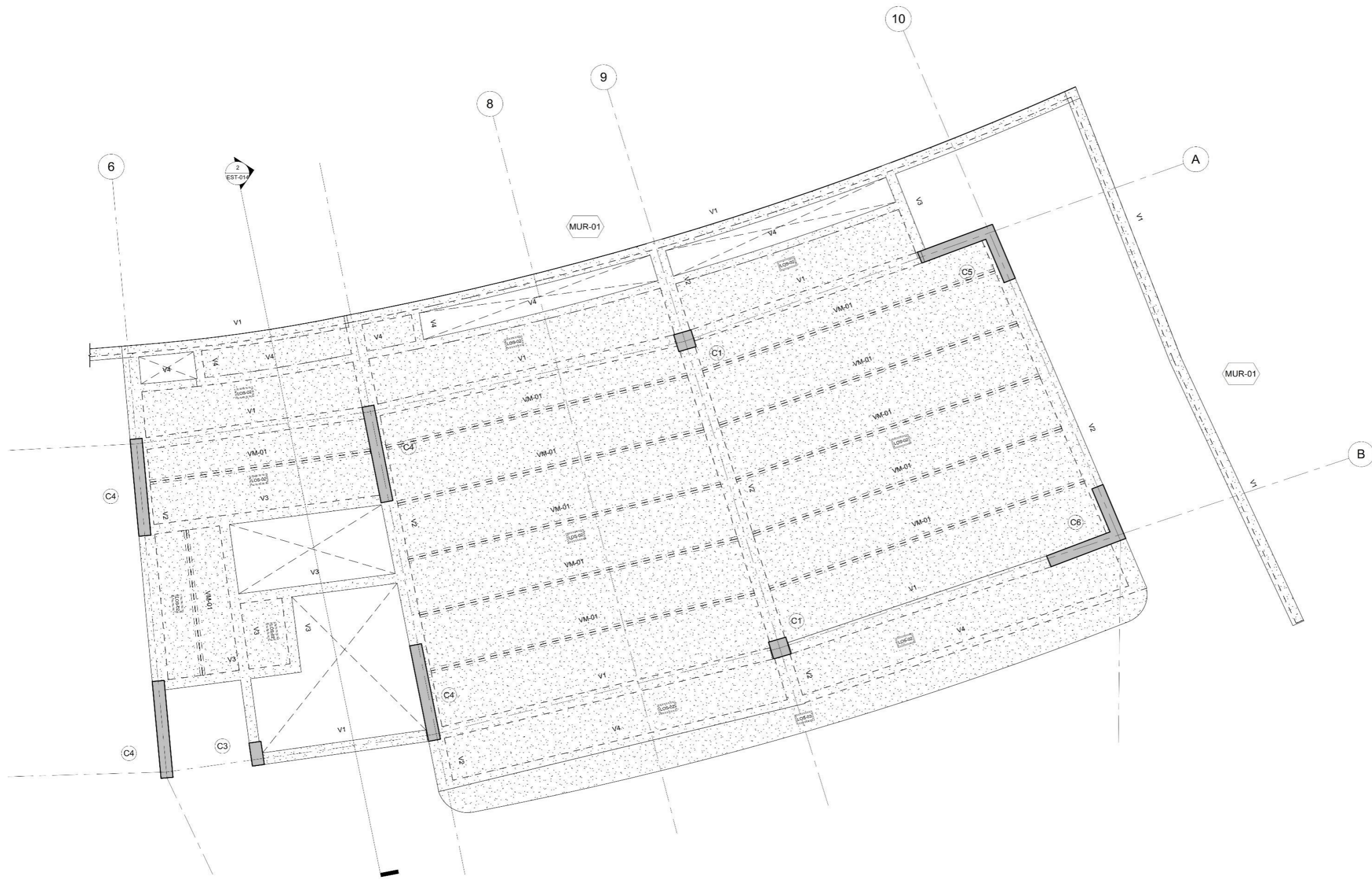
AUTORES:



1 EST-S2-N +3.06  
1:50



1 EST-S1- N+6.12  
1:50



1 EST-PB- N+9.18  
1:50





PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:

2022-08-04

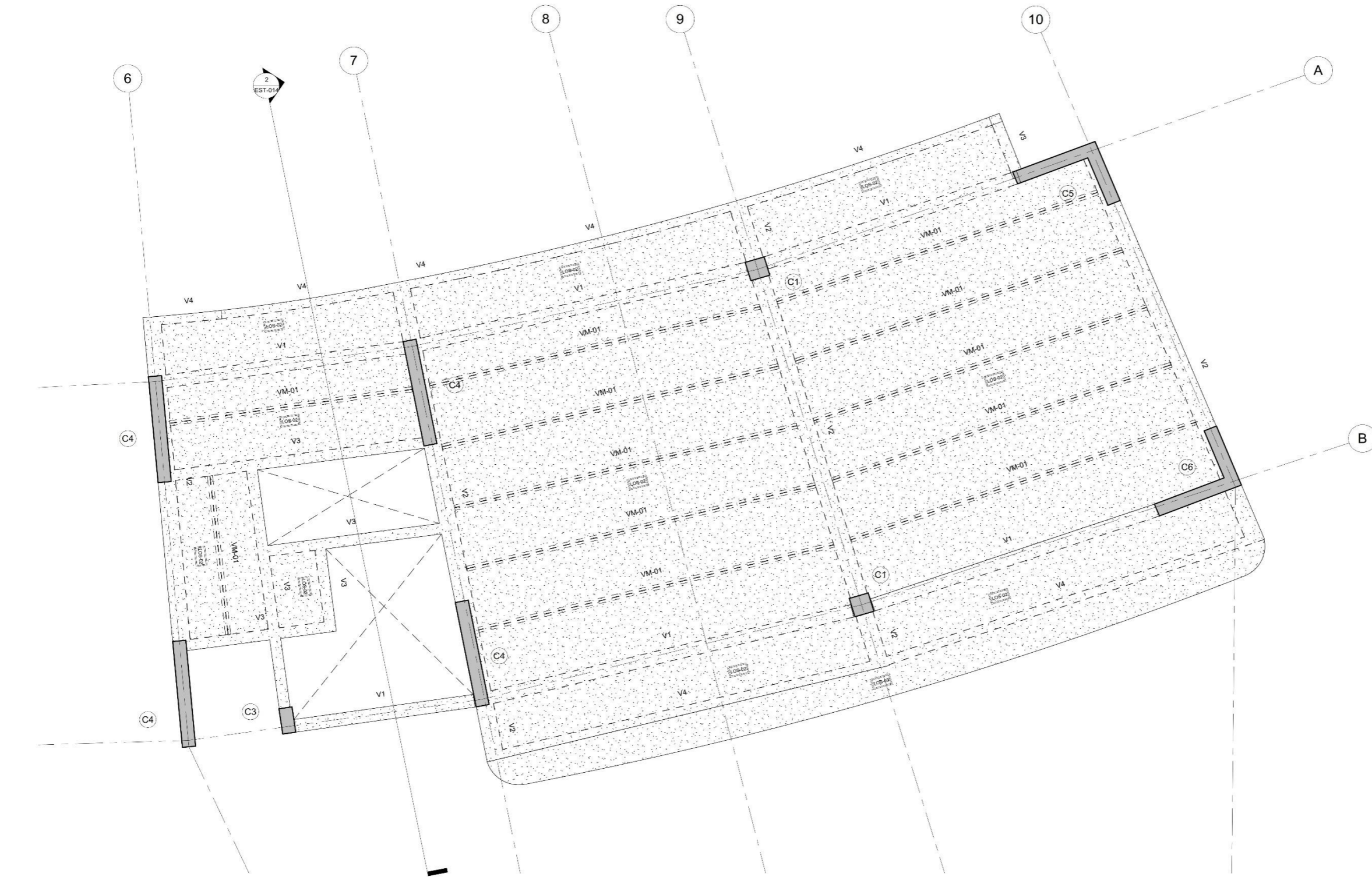
ESCALA:

1:50

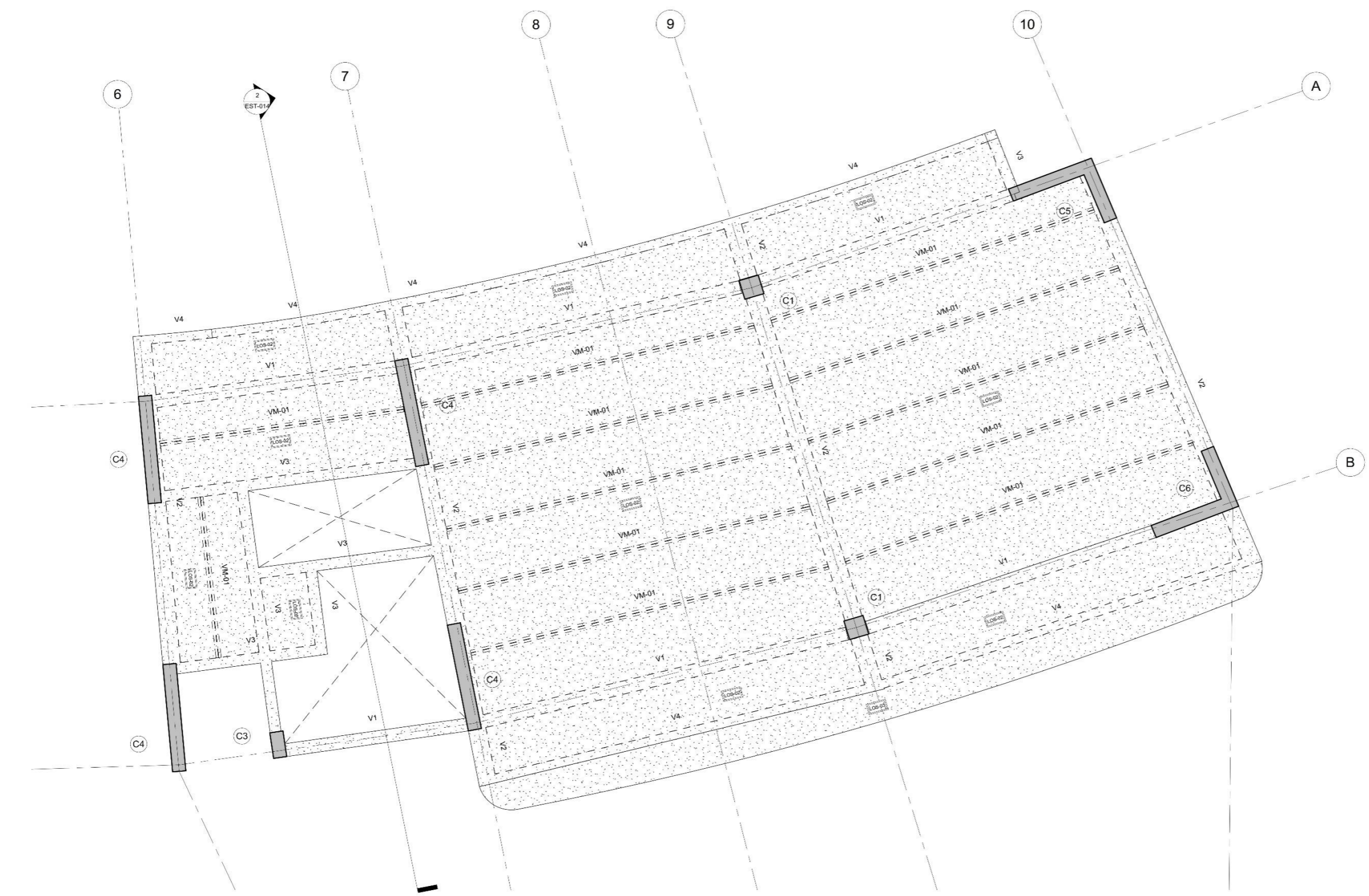
Nº LÁMINA:

EST-011

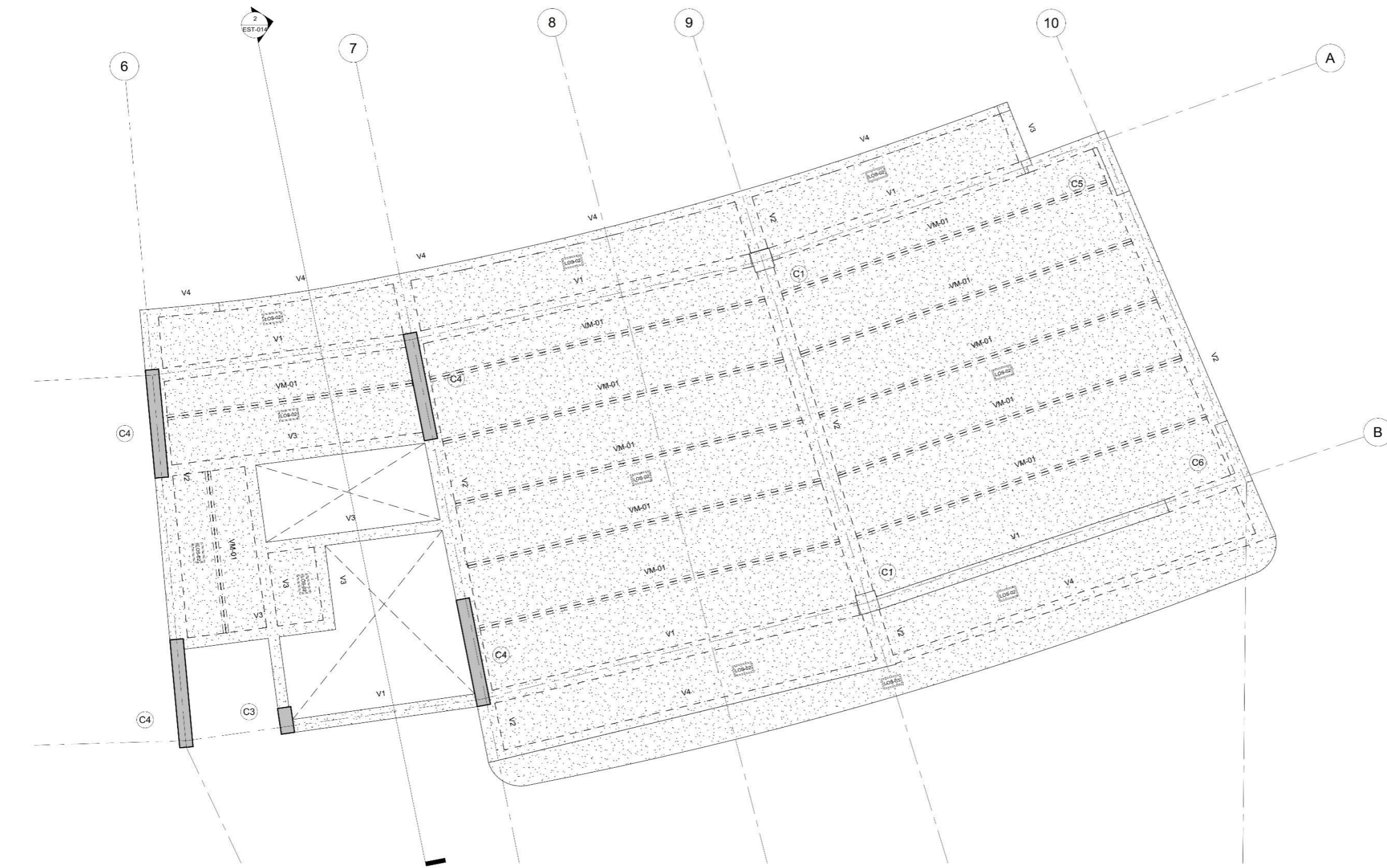
AUTORES:



1 EST-P2- N +12.24  
1:50



1 EST-P3- N+15.30  
1:50



1 EST-P4- N+18.36  
1:50

PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 1709D2, ECUADOR

CONTENIDO:

- CORTE 1
- TABLA:
- MUROS
- LOSAS
- COLUMNAS

MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:

2022-08-04

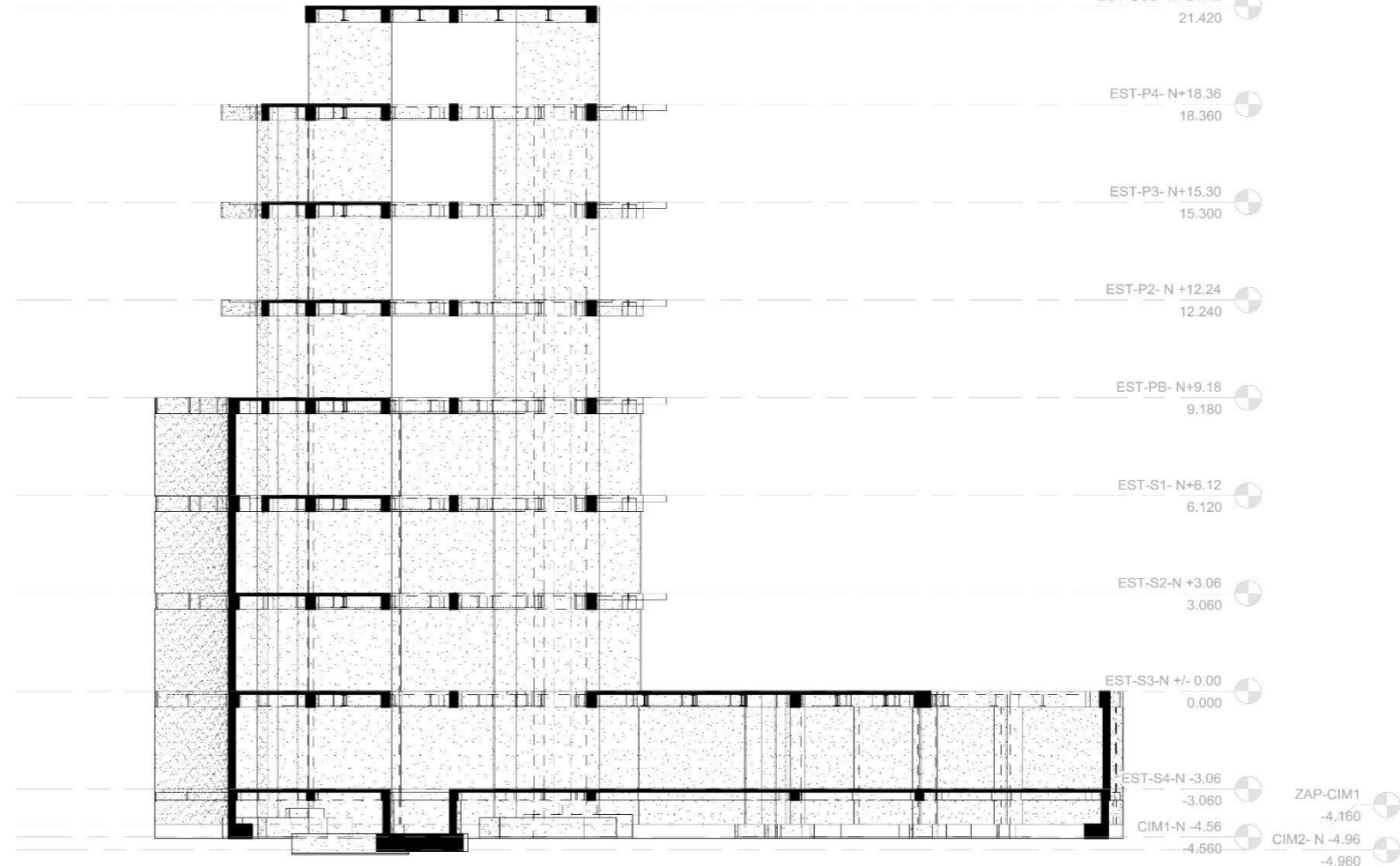
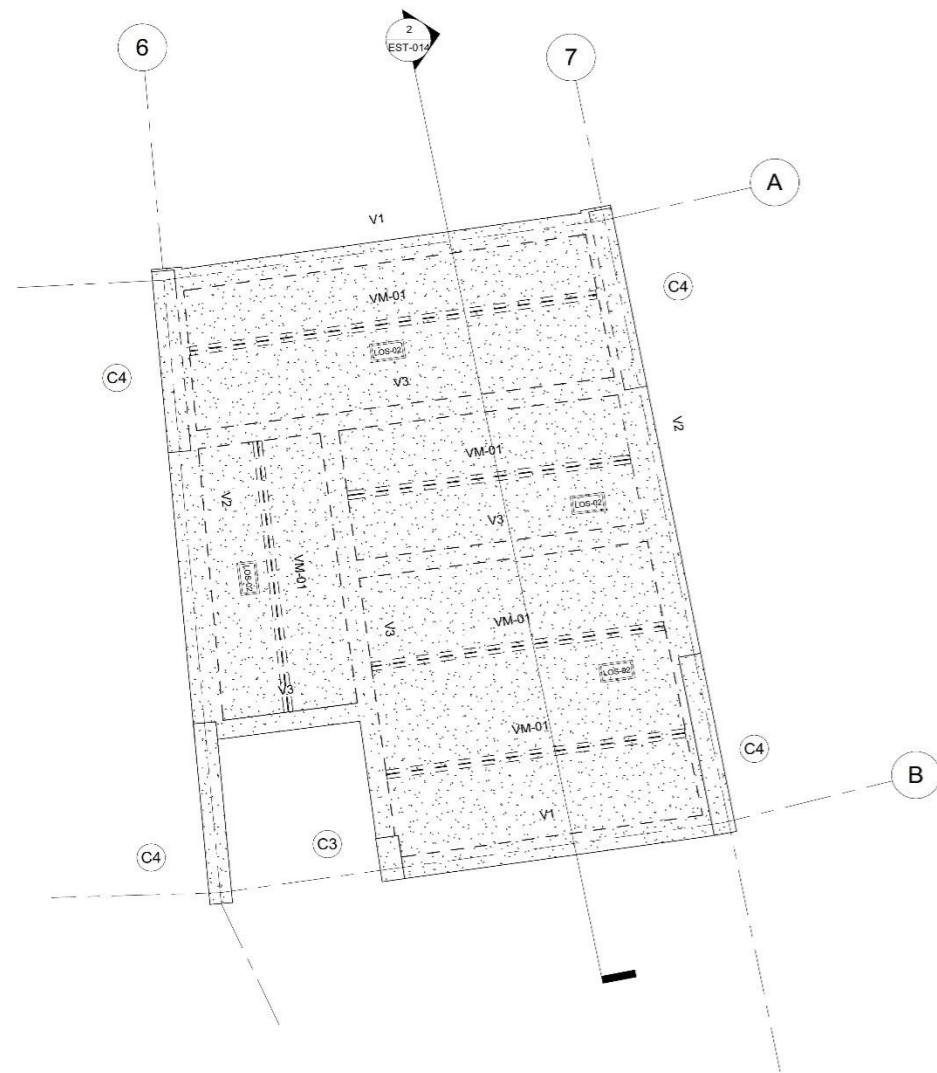
ESCALA:

INDICADA

Nº LÁMINA:

EST-014

AUTORES:



1 EST-CUB- N+21.42  
1 : 50

AZA.XBP.COLUMNAS				
Marca de tipo	Tipo	Cantidad	Nivel base	Volumen
<b>CIM3- N -5.06</b>				
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	1	CIM3- N -5.06	1.02 m³
<b>CIM1-N -4.56</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	17	CIM1-N -4.56	3.28 m³
C2	C2-CC-HA.240-R.0.23	1	CIM1-N -4.56	0.18 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	CIM1-N -4.56	0.20 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	5	CIM1-N -4.56	3.38 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	CIM1-N -4.56	0.87 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	CIM1-N -4.56	0.86 m³
C7	C7-HA.210-0.30XD.VAR	2	CIM1-N -4.56	1.73 m³
<b>ZAP-CIM1</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	7	ZAP-CIM1	1.50 m³
<b>EST-S4-N -3.06</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	24	EST-S4-N -3.06	14.62 m³
C2	C2-CC-HA.240-R.0.23	1	EST-S4-N -3.06	0.51 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-S4-N -3.06	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	6	EST-S4-N -3.06	13.77 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S4-N -3.06	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S4-N -3.06	2.94 m³
C7	C7-HA.210-0.30XD.VAR	2	EST-S4-N -3.06	5.88 m³
<b>EST-S3-N +/- 0.00</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	3	EST-S3-N +/- 0.00	1.86 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-S3-N +/- 0.00	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-S3-N +/- 0.00	9.18 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S3-N +/- 0.00	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S3-N +/- 0.00	2.94 m³
C7	C7-HA.210-0.30XD.VAR	2	EST-S3-N +/- 0.00	5.88 m³
<b>EST-S2-N +3.06</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	2	EST-S2-N +3.06	1.24 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-S2-N +3.06	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-S2-N +3.06	9.18 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S2-N +3.06	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S2-N +3.06	2.94 m³

2 CORTE 1  
1 : 100

AZA.XBP.COLUMNAS				
Marca de tipo	Tipo	Cantidad	Nivel base	Volumen
<b>EST-S1- N+6.12</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	2	EST-S1- N+6.12	1.24 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-S1- N+6.12	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-S1- N+6.12	9.18 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S1- N+6.12	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S1- N+6.12	2.94 m³
<b>EST-PB- N+9.18</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	2	EST-PB- N+9.18	1.24 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-PB- N+9.18	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-PB- N+9.18	9.18 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-PB- N+9.18	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-PB- N+9.18	2.94 m³
<b>EST-P2- N +12.24</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	2	EST-P2- N +12.24	1.24 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-P2- N +12.24	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-P2- N +12.24	9.18 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-P2- N +12.24	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-P2- N +12.24	2.94 m³
<b>EST-P3- N+15.30</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	2	EST-P3- N+15.30	1.24 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-P3- N+15.30	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-P3- N+15.30	9.18 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-P3- N+15.30	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-P3- N+15.30	2.94 m³
<b>EST-P4- N+18.36</b>				
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-P4- N+18.36	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-P4- N+18.36	9.18 m³
<b>171.59 m³</b>				

AZA.XBP.LOSAS					
Level	Type Mark	Type	Count	Area	Volume
<b>EST-S4-N -3.06</b>					
EST-S4-N -3.06	CP-01	CONT-HA.210-0.10	1	1266 m²	126.61 m³
<b>EST-S3-N +/- 0.00</b>					
EST-S3-N +/- 0.00	LOS-01	LOS-01-HA.210-0.10	36	1013 m²	101.32 m³
<b>EST-S2-N +3.06</b>					
EST-S2-N +3.06	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	10	208 m²	16.61 m³
EST-S2-N +3.06	LOS-03	LOS-03-HA.210-0.20	1	14 m²	2.77 m³
<b>EST-S1- N+6.12</b>					
EST-S1- N+6.12	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	10	191 m²	15.26 m³
EST-S1- N+6.12	LOS-03	LOS-03-HA.210-0.20	1	14 m²	2.77 m³
<b>EST-PB- N+9.18</b>					
EST-PB- N+9.18	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	12	194 m²	15.54 m³
EST-PB- N+9.18	LOS-03	LOS-03-HA.210-0.20	1	14 m²	2.77 m³
<b>EST-P2- N +12.24</b>					
EST-P2- N +12.24	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	10	191 m²	15.26 m³
EST-P2- N +12.24	LOS-03	LOS-03-HA.210-0.20	1	14 m²	2.77 m³
<b>EST-P3- N+15.30</b>					
EST-P3- N+15.30	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	10	191 m²	15.26 m³
EST-P3- N+15.30	LOS-03	LOS-03-HA.210-0.20	1	14 m²	2.77 m³
<b>EST-P4- N+18.36</b>					
EST-P4- N+18.36	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	10	191 m²	15.26 m³
EST-P4- N+18.36	LOS-03	LOS-03-HA.210-0.20	1	14 m²	2.77 m³
<b>EST-CUB- N+21.42</b>					
EST-CUB- N+21.42	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	4	39 m²	3.15 m³
<b>3567 m² 340.91 m³</b>					

AZA.XBP.MUROS						
MARCA DE TIPO	NIVEL	TIPO	LONGITUD	ANCHO	CANTIDAD	VOLUMEN
<b>CIM1-N -4.56</b>						
MUR-02	CIM1-N -4.56	MUR-H.A.210-0.09	2.000	0.090	1	0.17 m³
MUR-01	CIM1-N -4.56	MUR-H.A.210-0.20	12.226	0.200	4	2.57 m³
<b>ZAP-CIM1</b>						
MUR-01	ZAP-CIM1	MUR-H.A.210-0.20	146.887	0.200	32	21.87 m³
ZAP-CIM1: 32			146.887			21.87 m³
<b>VIG-S4</b>						
MUR-01	VIG-S4	MUR-H.A.210-0.20	146.879	0.200	29	78.14 m³
VIG-S4: 29			146.879			78.14 m³
<b>EST-S3-N +/- 0.00</b>						
MUR-01	EST-S3-N +/- 0.00	MUR-H.A.210-0.20	79.018	0.200	13	40.46 m³
EST-S3-N +/- 0.00: 13			79.018			40.46 m³
<b>EST-S2-N +3.06</b>						
MUR-01	EST-S2-N +3.06	MUR-H.A.210-0.20	67.933	0.200	9	34.78 m³
EST-S2-N +3.06: 9			67.933			34.78 m³
<b>EST-S1- N+6.12</b>						
MUR-01	EST-S1- N+6.12	MUR-H.A.210-0.20	67.933	0.200	9	35.01 m³
EST-S1- N+6.12: 9			67.933			35.01 m³
<b>213.00 m³</b>						



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

- CORTE 2
- 3D FACHADA FRONTAL
- 3D FACHADA LAT. IZQUIERDA

MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:

2022-08-04

ESCALA:

1:100

Nº LÁMINA:

EST-015

AUTORES:



6

EST-CUB- N+21.42  
21.420

EST-P4- N+18.36  
18.360

EST-P3- N+15.30  
15.300

EST-P2- N+12.24  
12.240

EST-PB- N+9.18  
9.180

EST-S1- N+6.12  
6.120

EST-S2- N+3.06  
3.060

EST-S3- N +/- 0.00  
0.000

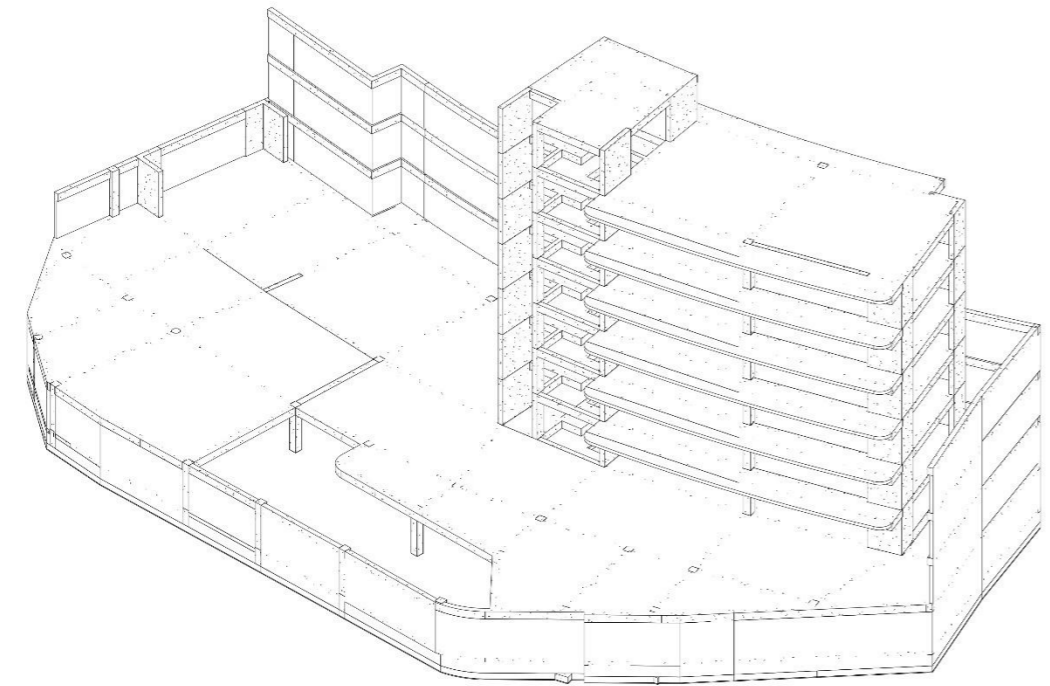
EST-S4- N -3.06  
-3.060

CIM1- N -4.56  
-4.560

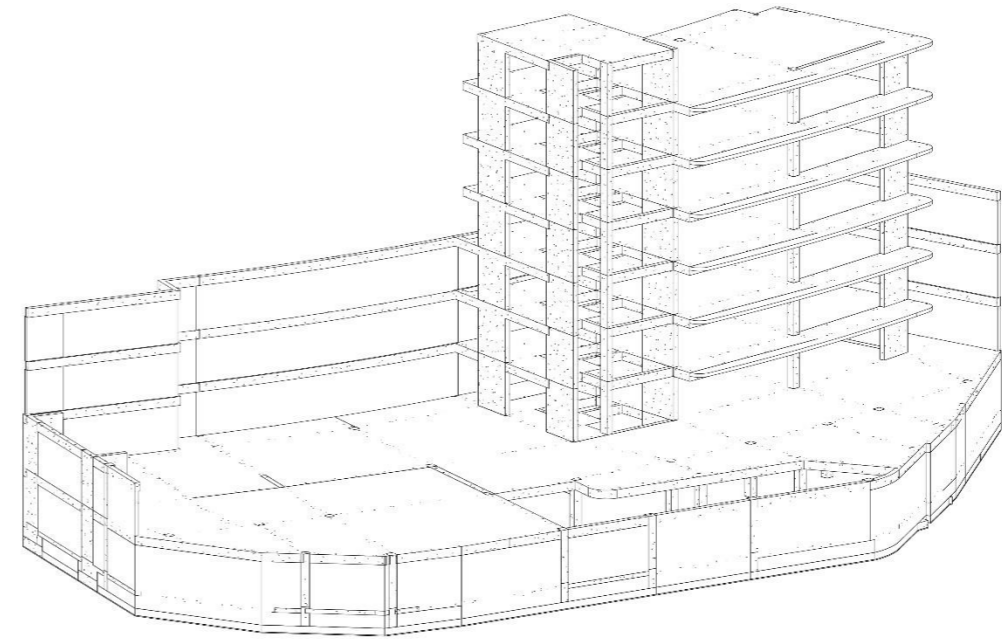
ZAP-CIM1  
-4.160

CIM2- N -4.96  
-4.960

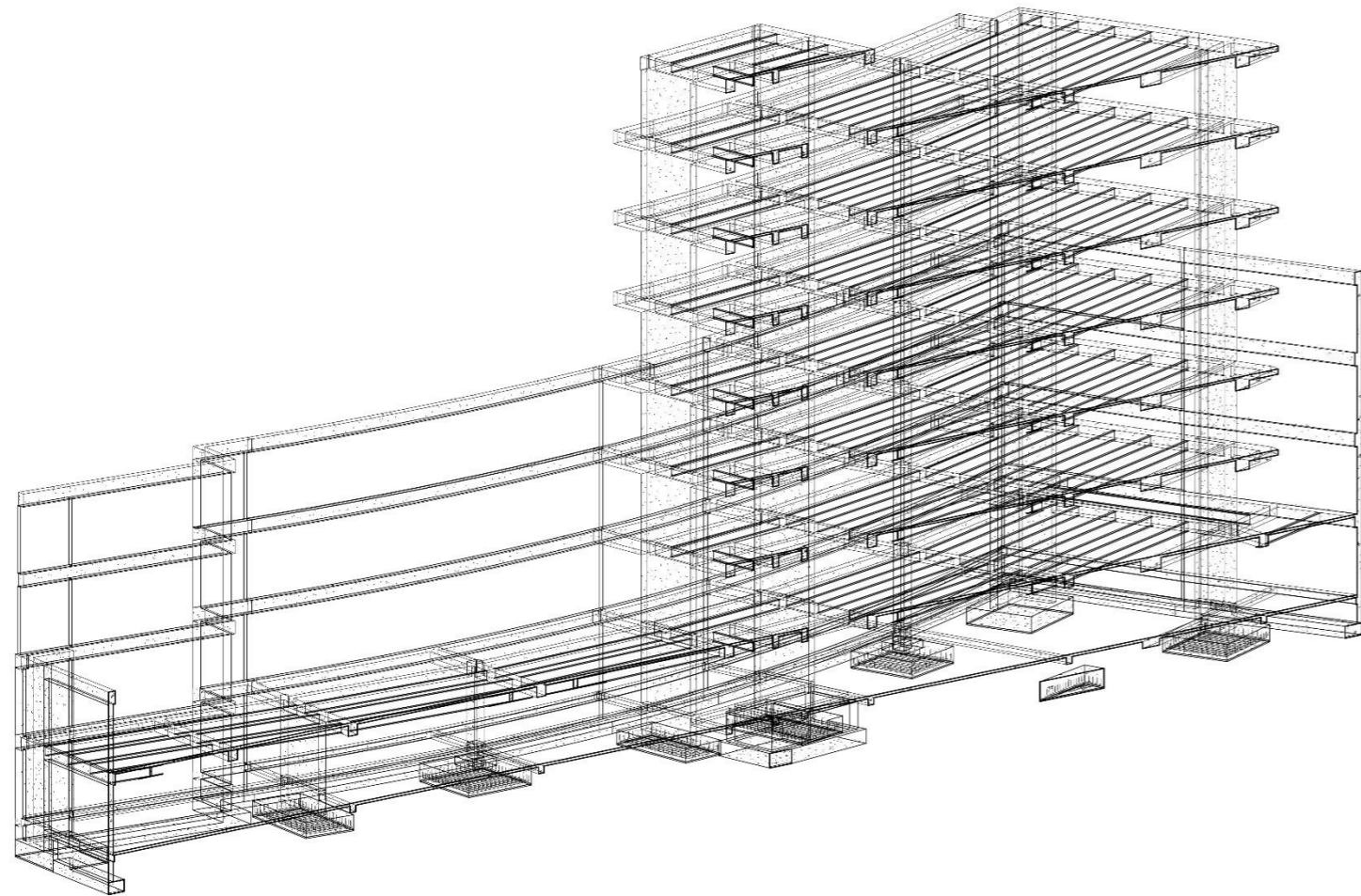
2 CORTE 2  
1:100



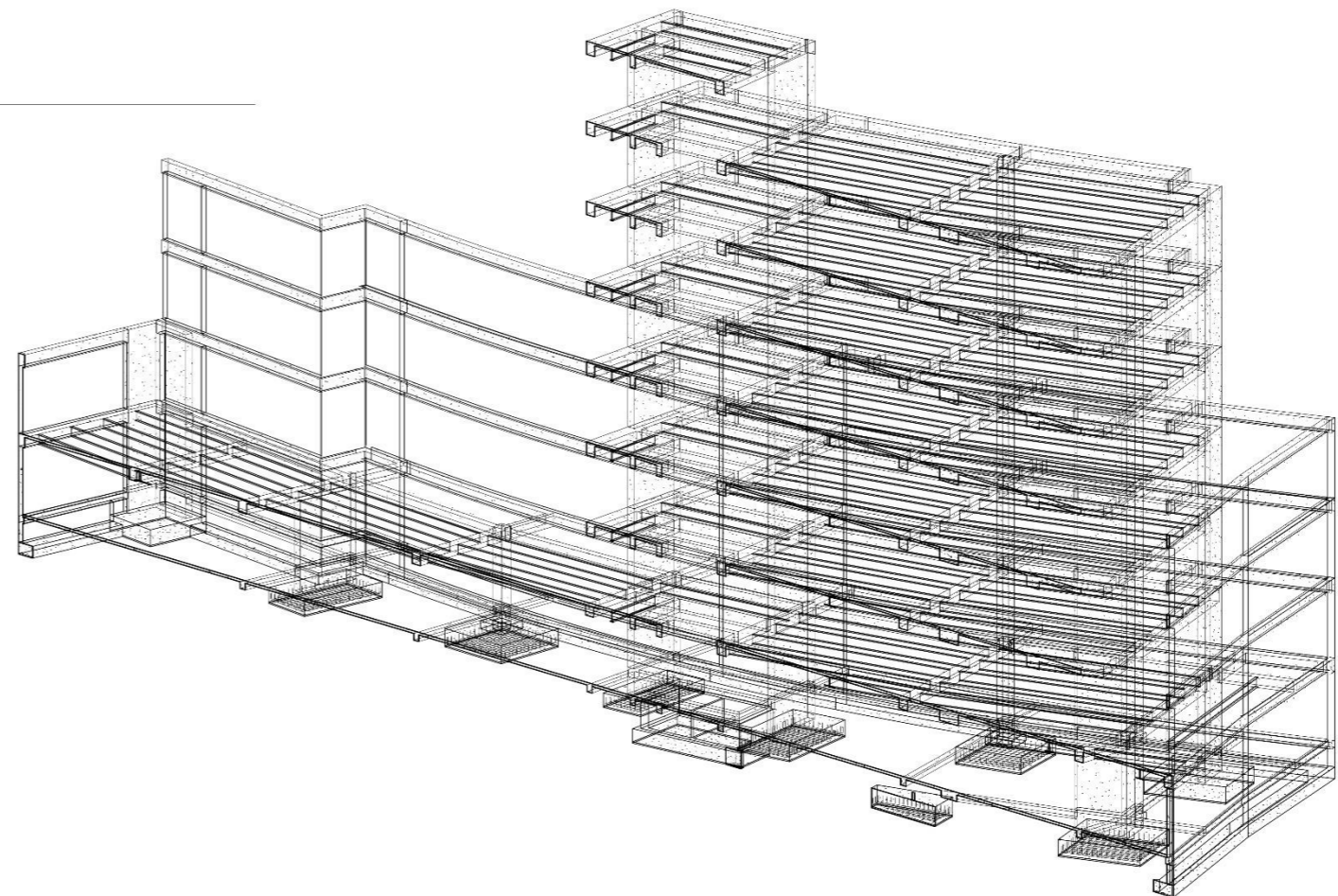
1 3D Fachada frontal



3 3D Fachada lat. izquierda



1 3D Analítico fachada lat. izquierda



2 3D Analítico fachada frontal

**PLANOS MEP**



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

MODELO MEP

FECHA:

2022-09-20

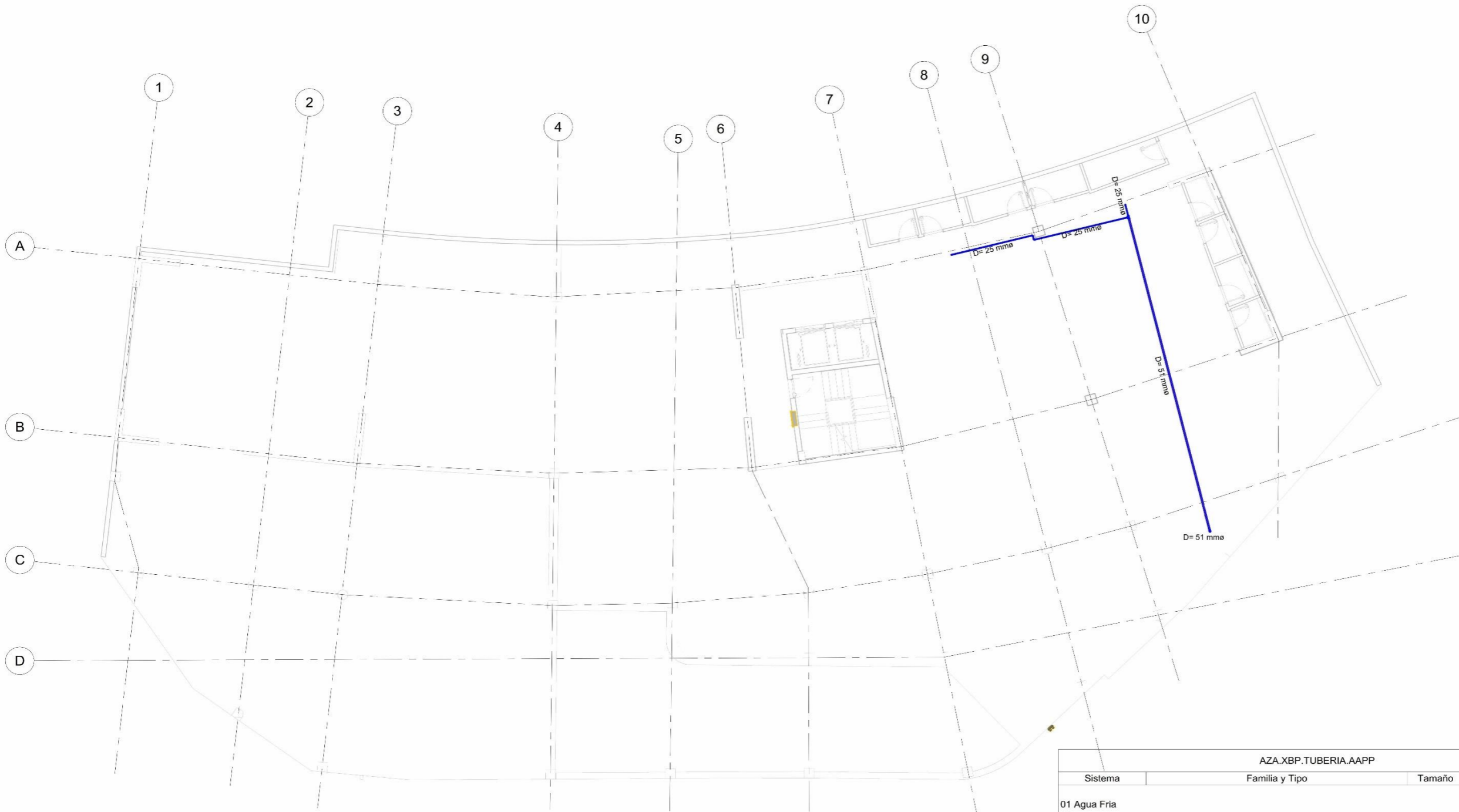
ESCALA:

1:100

N° LÁMINA:

MEP-001

AUTORES:

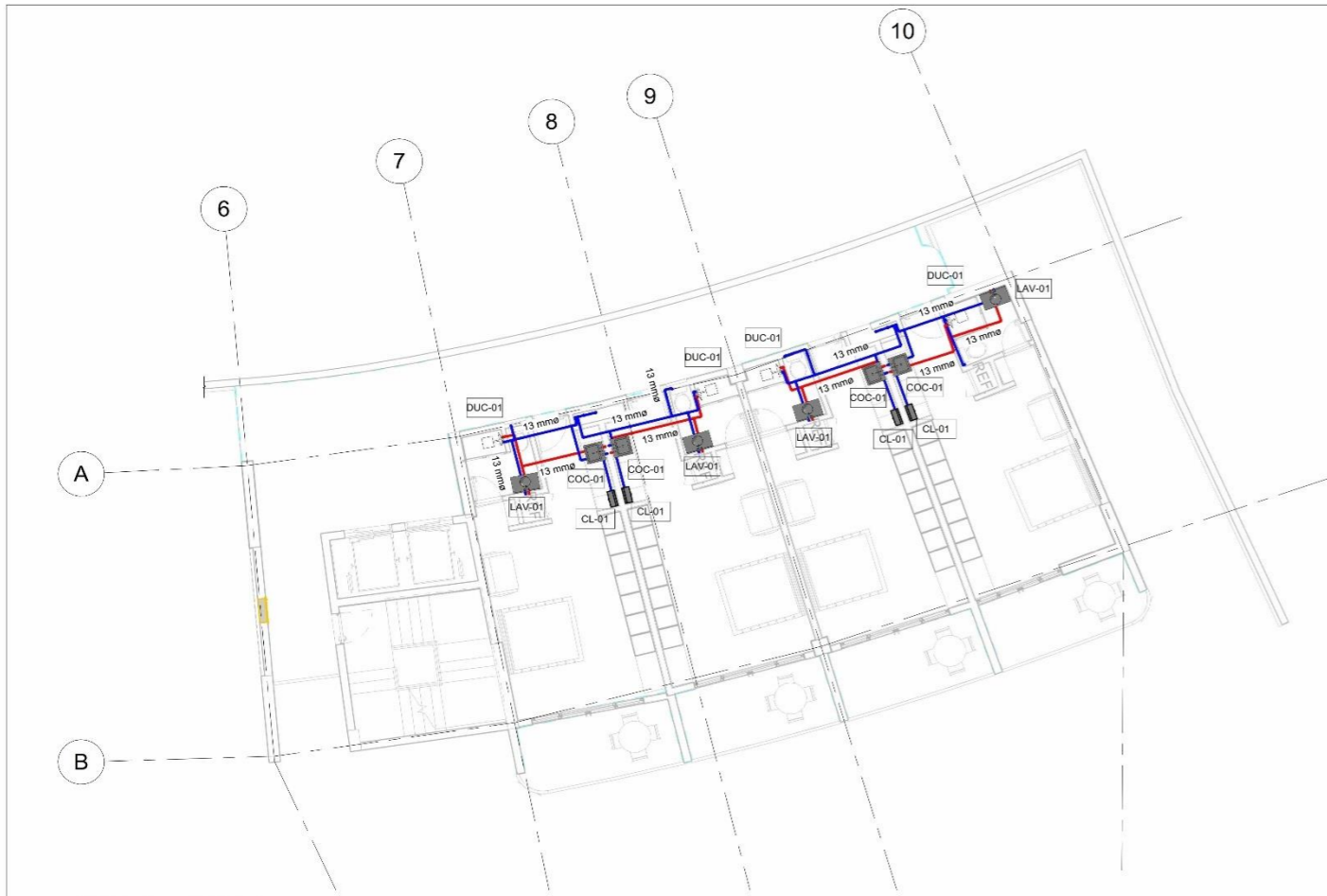


1 SUB 3 - AAPP  
1 : 100

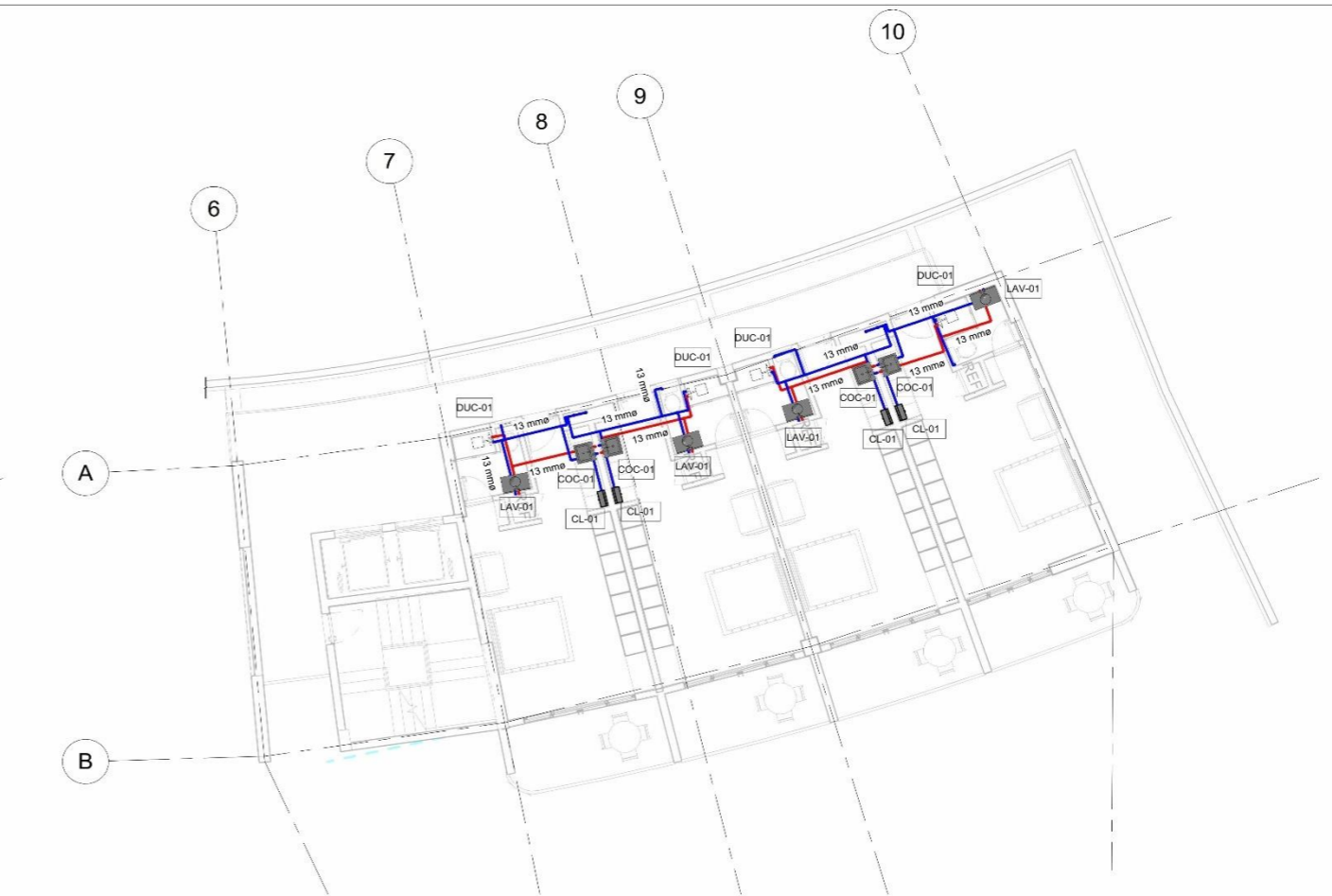
AZA.XBP.TUB.FLEX.AAPP			
Sistema	Familia y Tipo	Cant	Longitud
02 Agua Caliente	Tubería flexible redonda: Flex - Round	10	0.58
Grand total: 10		10	0.58

AZA.XBP.TUBERIA.AAPP				
Sistema	Familia y Tipo	Tamaño	Cantidad	Longitud
01 Agua Fria				
13 mmø				
01 Agua Fria	Tipos de tubería: Plastigama Línea Dorada PP Cuatritubo	13 mmø	490	299.01
25 mmø				
01 Agua Fria	Tipos de tubería: Plastigama Línea Dorada PP Cuatritubo	25 mmø	46	89.66
51 mmø				
01 Agua Fria	Tipos de tubería: Plastigama Línea Dorada PP Cuatritubo	51 mmø	6	18.37
02 Agua Caliente				
13 mmø				
02 Agua Caliente	Tipos de tubería: Plastigama Línea Dorada PP Cuatritubo	13 mmø	260	205.29
13 mmø				
02 Agua Caliente	Tipos de tubería: Plastigama PVC Presión AF Roscable	13 mmø	5	11.19
Grand total: 807			807	623.51

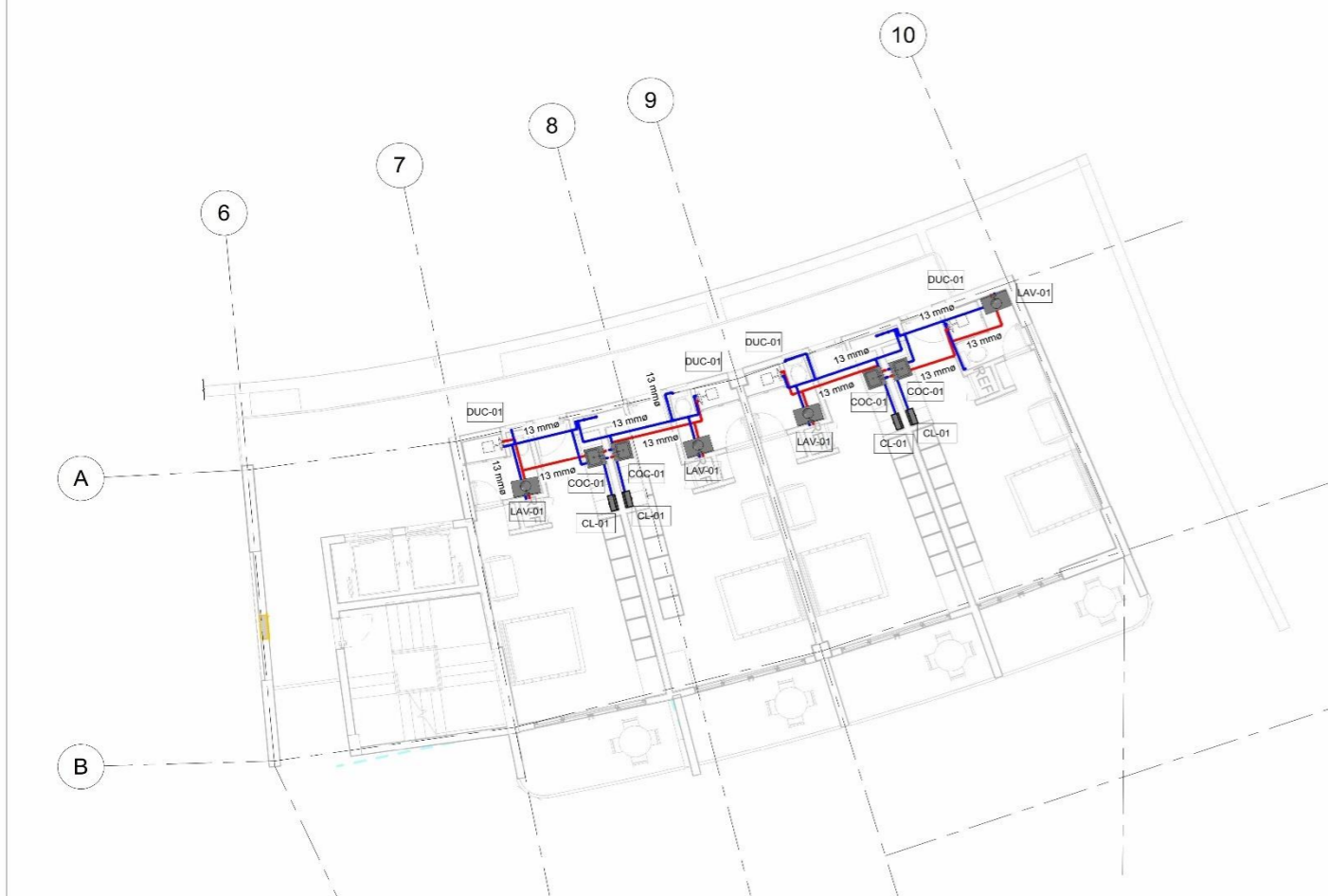




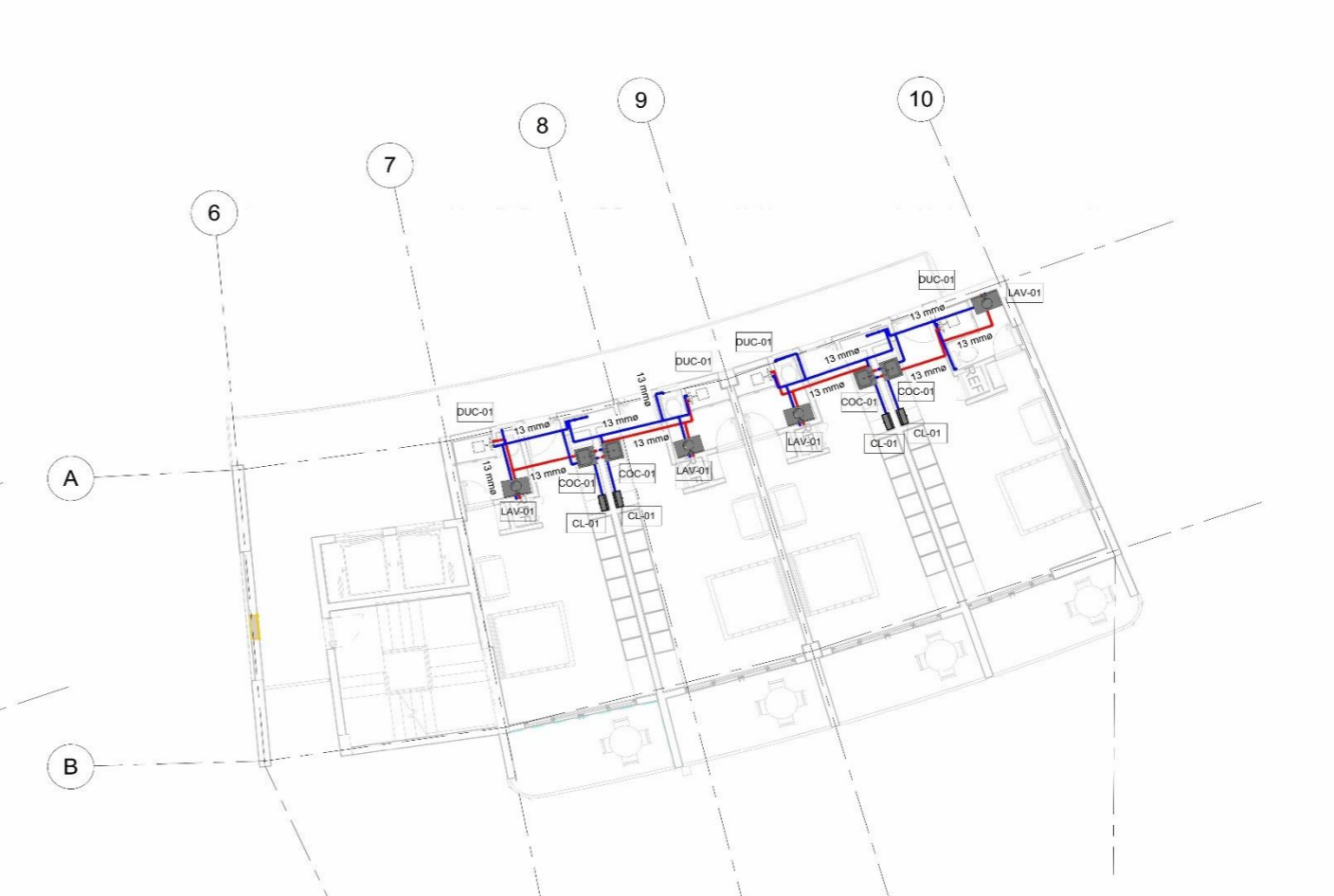
1 SUB 2 - AAPP  
1 : 100



2 SUB 1 - AAPP  
1 : 100



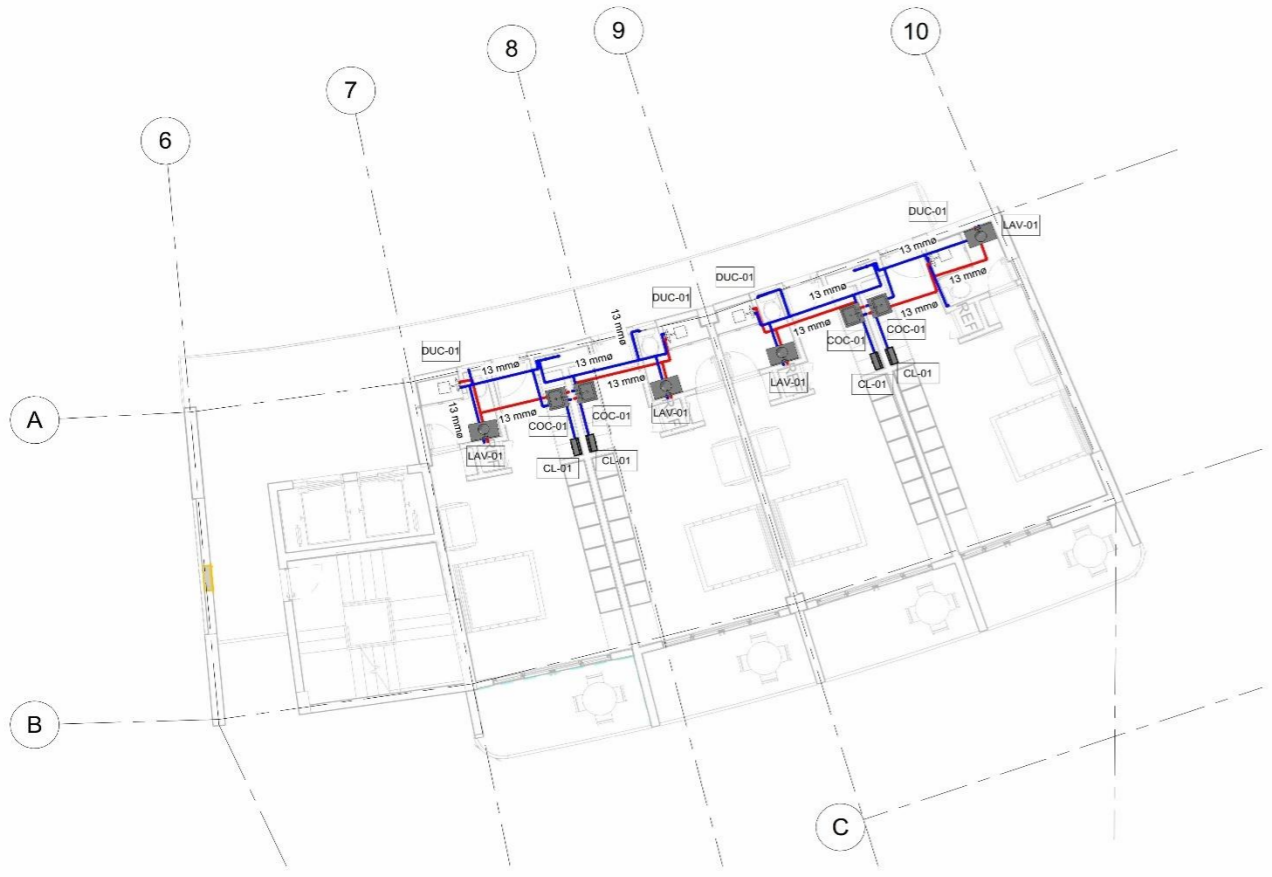
3 01\_PLANTA BAJA - AAPP  
1 : 100



4 02\_PISO 2 - AAPP  
1 : 100



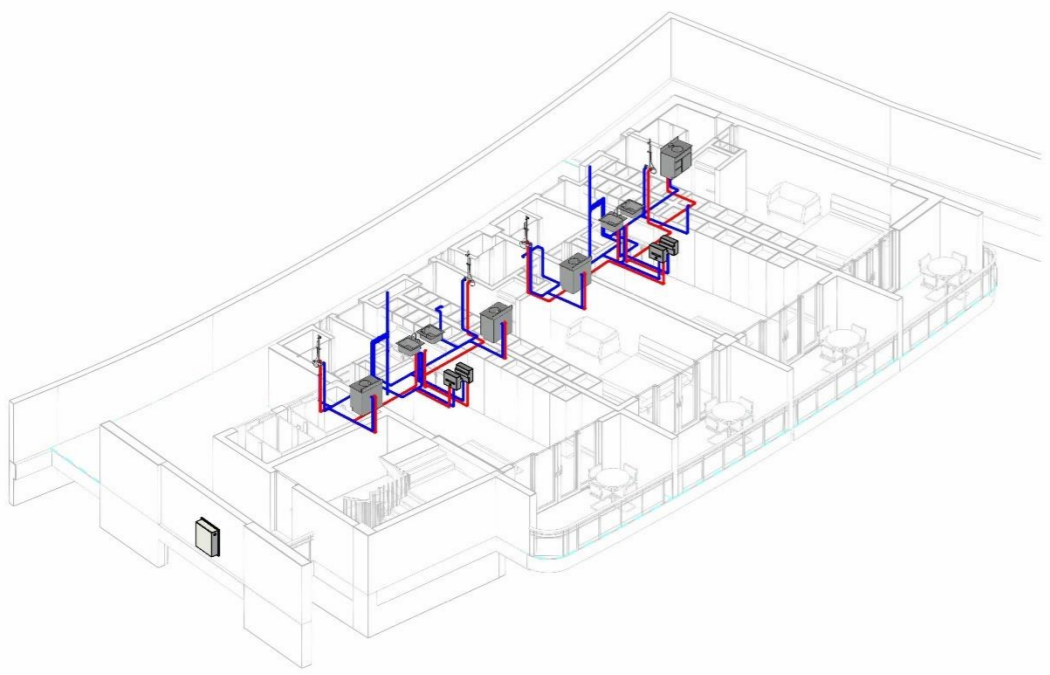
- PLANTA BAJA AAPP
- 3D-AAPP
- 3D-AAPP FACHADA



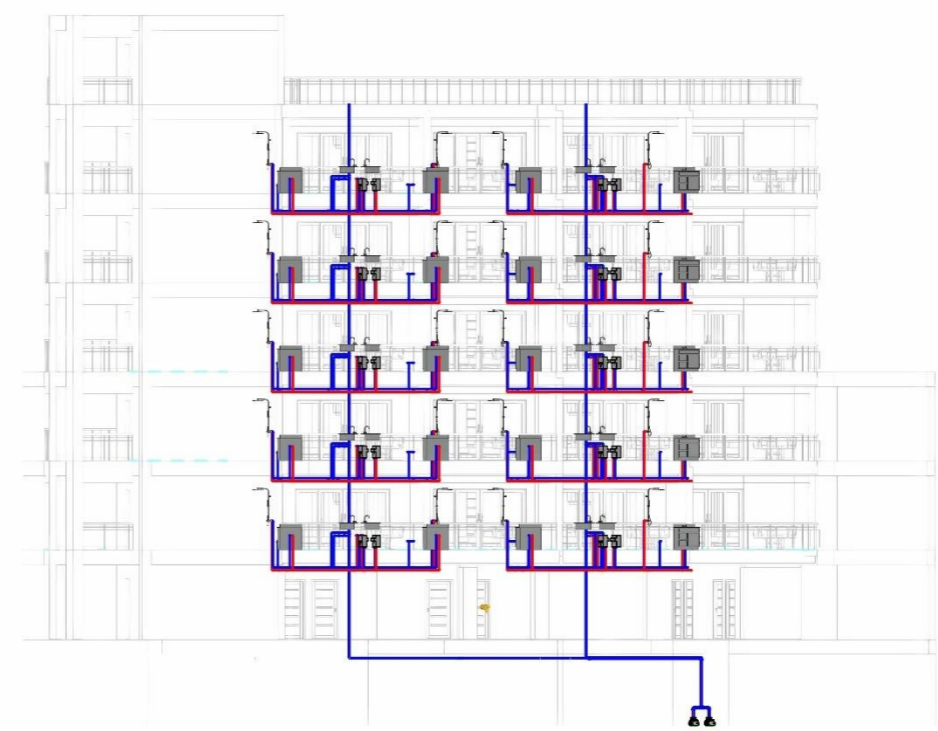
1 03\_PISO 3 - AAPP  
1 : 100



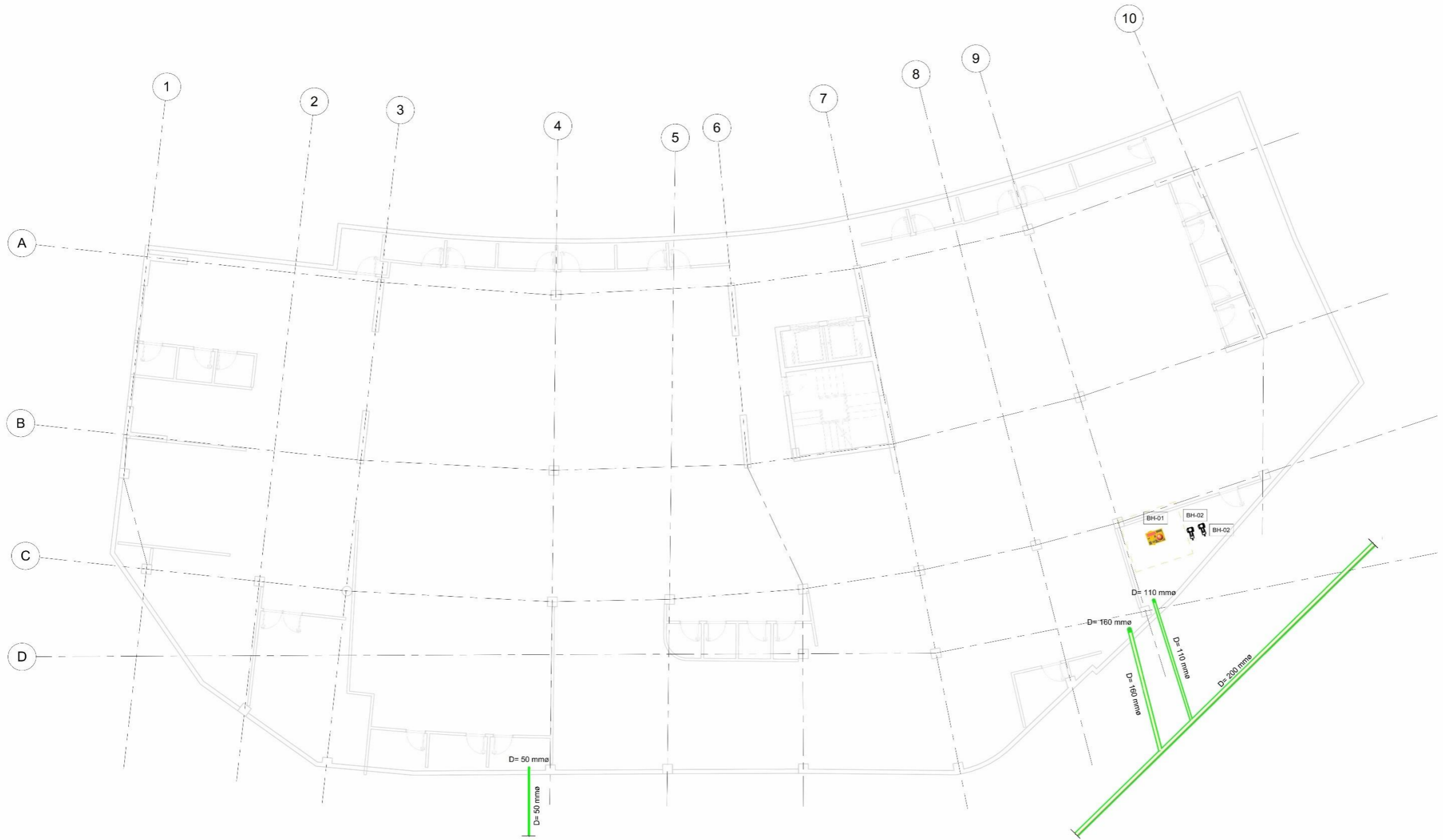
2 3D-AAPP



3 3D-PLANTA TIPO AAPP



4 3D-AAPP FACHADA



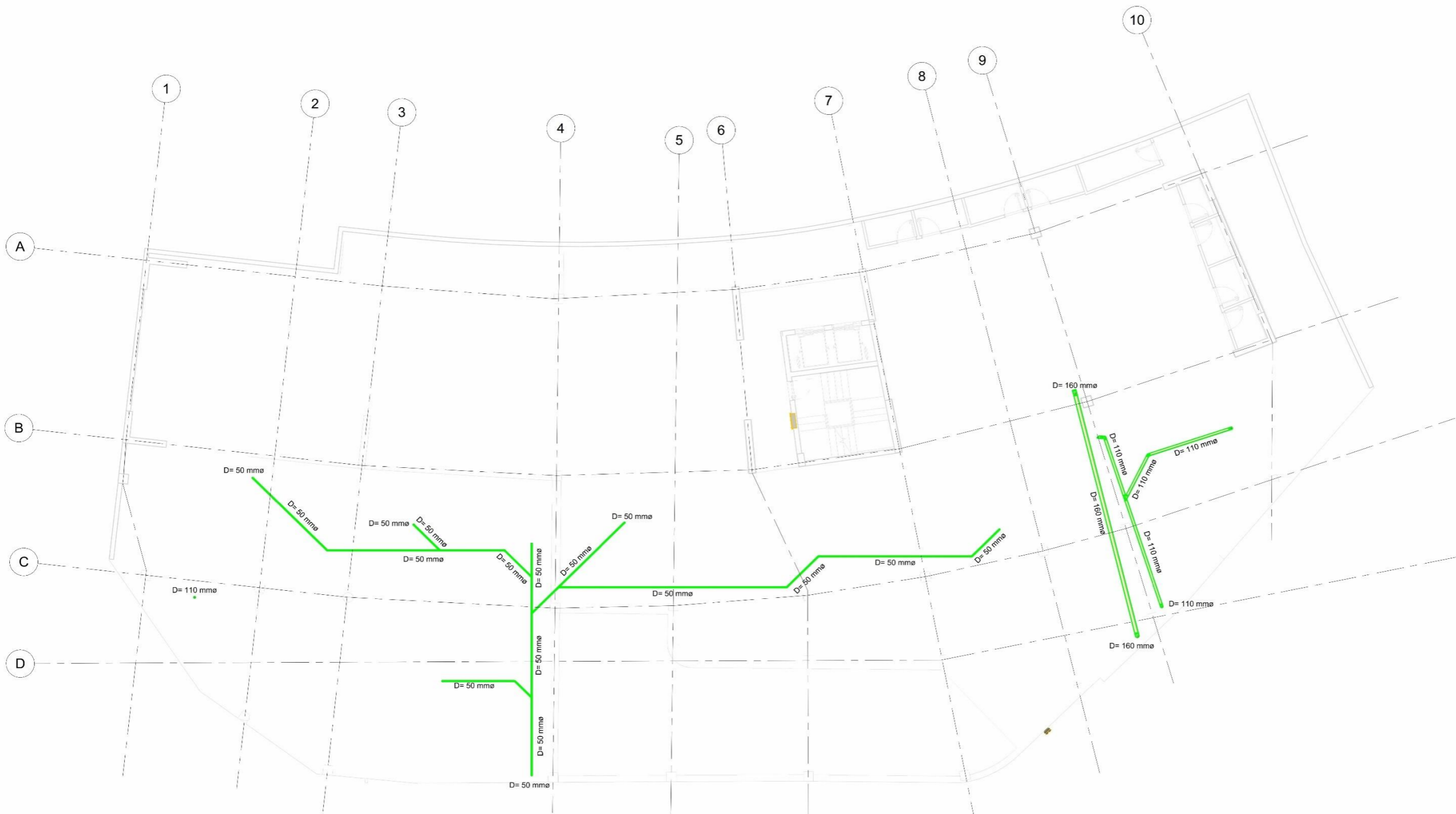
1 SUB 4 - AASS  
1:100

AZA.XBP.TUBERIA.AASS				
Sistema	Familia y Tipo	Tamaño	Cantidad	Longitud
04 Desague				
50 mmø				
04 Desague	Tipos de tubería: PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	50 mmø	279	259.72
75 mmø				
04 Desague	Tipos de tubería: PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	75 mmø	2	1.18
110 mmø				
04 Desague	Tipos de tubería: PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	110 mmø	114	103.05
160 mmø				
04 Desague	Tipos de tubería: PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	160 mmø	5	27.66
200 mmø				
04 Desague	Tipos de tubería: PLASTIGAMA Sanitaria PVC Desagüe	200 mmø	1	28.00
Grand total:			401	419.61

PLASTIGAMA wavin					
Descripción del producto	Código	Assembly Code	Keynote	Cantidad	

CODO DESAGÜE PVC INY 50mm X 45° EC	925015	D2030	15150	49
CODO DESAGÜE PVC INY 110mm X 45° EC	925006	D2030	15150	4
CODO DESAGÜE PVC INY 110mm X 90° EC	925019	D2030	15150	28
CODO DESAGÜE PVC INY 160mm X 90° EC	942741	D2030	15150	4
CODO DESAGÜE PVC INY 50mm X 90° EC	925027	D2030	15150	102

CODO DESAGÜE PVC INY 50mm X 45° EC	925015	D2030	15150	20
CODO DESAGÜE PVC INY 110mm X 45° EC	925006	D2030	15150	20
RED DESAGÜE BUJE PVC INY 160 A 110mm	925375	D2030	15150	1
RED DESAGÜE EXCENTRICO PVC INY 110 A 50mm	925388	D2030	15150	6
RED DESAGÜE EXCENTRICO PVC INY 110 A 75mm	925389	D2030	15150	2
YEE DESAGÜE 50mm	926483	D2030	15150	52
YEE DESAGÜE 110mm	926479	D2030	15150	27
YEE REDUCT. DESAGÜE 110 A 50mm	926466	D2030	15150	31



1 SUB 3 - AASS  
1:100



1 SUB 2 - AASS  
1 : 100



2 SUB 1 - AASS  
1 : 100



3 01\_PLANTA BAJA - AASS  
1 : 100



4 02\_PISO 2 - AASS  
1 : 100



1 03\_PISO 3 - AASS  
1 : 100



2 04\_CUBIERTA - AASS  
1 : 100

AZA.XBP.ACESORIOS			
Sistema	Familia y Tipo	Tamaño	Cant
01 Agua Fria	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaCodo: Var.	13 mmø-13 mmø	275
01 Agua Fria	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaCodo: Var.	25 mmø-25 mmø	4
01 Agua Fria	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaCodo: Var.	51 mmø-51 mmø	3
01 Agua Fria	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaTee: Var.	13 mmø-13 mmø-13 mmø	80
01 Agua Fria	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaTee: Var.	25 mmø-25 mmø-13 mmø	20
01 Agua Fria	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaTee: Var.	51 mmø-25 mmø-25 mmø	1
01 Agua Fria	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaTee: Var.	51 mmø-51 mmø-51 mmø	1
01 Agua Fria	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaUniónRoscable: Var.	13 mmø-13 mmø	20
01 Agua Fria	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaUniónRoscable: Var.	25 mmø-25 mmø	2
01 Agua Fria	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaUniónUniv: Var.	13 mmø-13 mmø	20
02 Agua Caliente	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaCodo: Var.	13 mmø-13 mmø	170
02 Agua Caliente	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaTee: Var.	13 mmø-13 mmø-13 mmø	40
03 Incendios	Threaded - Coupling Concentric Reducing - MI - Class 150: Standard	38 mmø-15 mmø	9
03 Incendios	Threaded - Coupling Concentric Reducing - MI - Class 150: Standard	51 mmø-38 mmø	4
03 Incendios	Threaded - Coupling Concentric Reducing - MI - Class 150: Standard	51 mmø-50 mmø	1
03 Incendios	Threaded - Coupling Concentric Reducing - MI - Class 150: Standard	64 mmø-51 mmø	1
03 Incendios	Threaded - Elbow - MI - Class 150: Standard	15 mmø-15 mmø	9
03 Incendios	Threaded - Elbow - MI - Class 150: Standard	38 mmø-38 mmø	6
03 Incendios	Threaded - Elbow - MI - Class 150: Standard	51 mmø-51 mmø	8
03 Incendios	Threaded - Tee - MI - Class 150: Standard	38 mmø-38 mmø-38 mmø	7
03 Incendios	Threaded - Tee - MI - Class 150: Standard	51 mmø-51 mmø-51 mmø	3
03 Incendios	Victaulic-FP-Elbow No 001-003: Standard	64 mmø-64 mmø	7
03 Incendios	Victaulic-FP-Elbow No 001-003: Standard	102 mmø-102 mmø	2
03 Incendios	Victaulic-FP-FireLock EZ Rigid Coupling Style 009N: Standard	15 mmø-15 mmø	18
03 Incendios	Victaulic-FP-FireLock EZ Rigid Coupling Style 009N: Standard	38 mmø-38 mmø	42
03 Incendios	Victaulic-FP-FireLock EZ Rigid Coupling Style 009N: Standard	51 mmø-51 mmø	27
03 Incendios	Victaulic-FP-FireLock EZ Rigid Coupling Style 009N: Standard	64 mmø-64 mmø	22
03 Incendios	Victaulic-FP-FireLock EZ Rigid Coupling Style 009N: Standard	102 mmø-102 mmø	18
03 Incendios	Victaulic-FP-Reducer No 50-51: Standard	102 mmø-51 mmø	2
03 Incendios	Victaulic-FP-Reducer No 50-51: Standard	102 mmø-64 mmø	1
03 Incendios	Victaulic-FP-Reducer No 50-51: Standard	102 mmø-100 mmø	1
03 Incendios	Victaulic-FP-Tee No 1: Standard	102 mmø-102 mmø-64 mmø	4
04 Desague	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaCodo: Var.	50 mmø-50 mmø	151
04 Desague	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaCodo: Var.	110 mmø-110 mmø	32
04 Desague	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaCodo: Var.	160 mmø-160 mmø	4
04 Desague	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaMultiReductorExcéntrico: Var.	110 mmø-50 mmø	6
04 Desague	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaMultiReductorExcéntrico: Var.	110 mmø-75 mmø	2
04 Desague	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaMultiReductorExcéntrico: Var.	160 mmø-110 mmø	1
04 Desague	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaTeeYeeconReducciones: Var.	50 mmø-50 mmø-50 mmø	52
04 Desague	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaTeeYeeconReducciones: Var.	110 mmø-110 mmø-50 mmø	31
04 Desague	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaTeeYeeconReducciones: Var.	110 mmø-110 mmø-110 mmø	27
04 Desague	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaZNoUsarCampana: Var.	50 mmø-50 mmø	8
04 Desague	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaZNoUsarCampana: Var.	75 mmø-75 mmø	2
04 Desague	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaZNoUsarCampana: Var.	110 mmø-110 mmø	2
Sin definir	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_LineaDoradaZNoUsarReductor: Var.		2
Sin definir	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaZNoUsarCodo(Nested): Var.		40
Sin definir	PlastigamaWavin_Unionesdetuberia_SanitariaZNoUsarReductorExc(Nested): Var.		9
Total general			1197

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

MODELO MEP

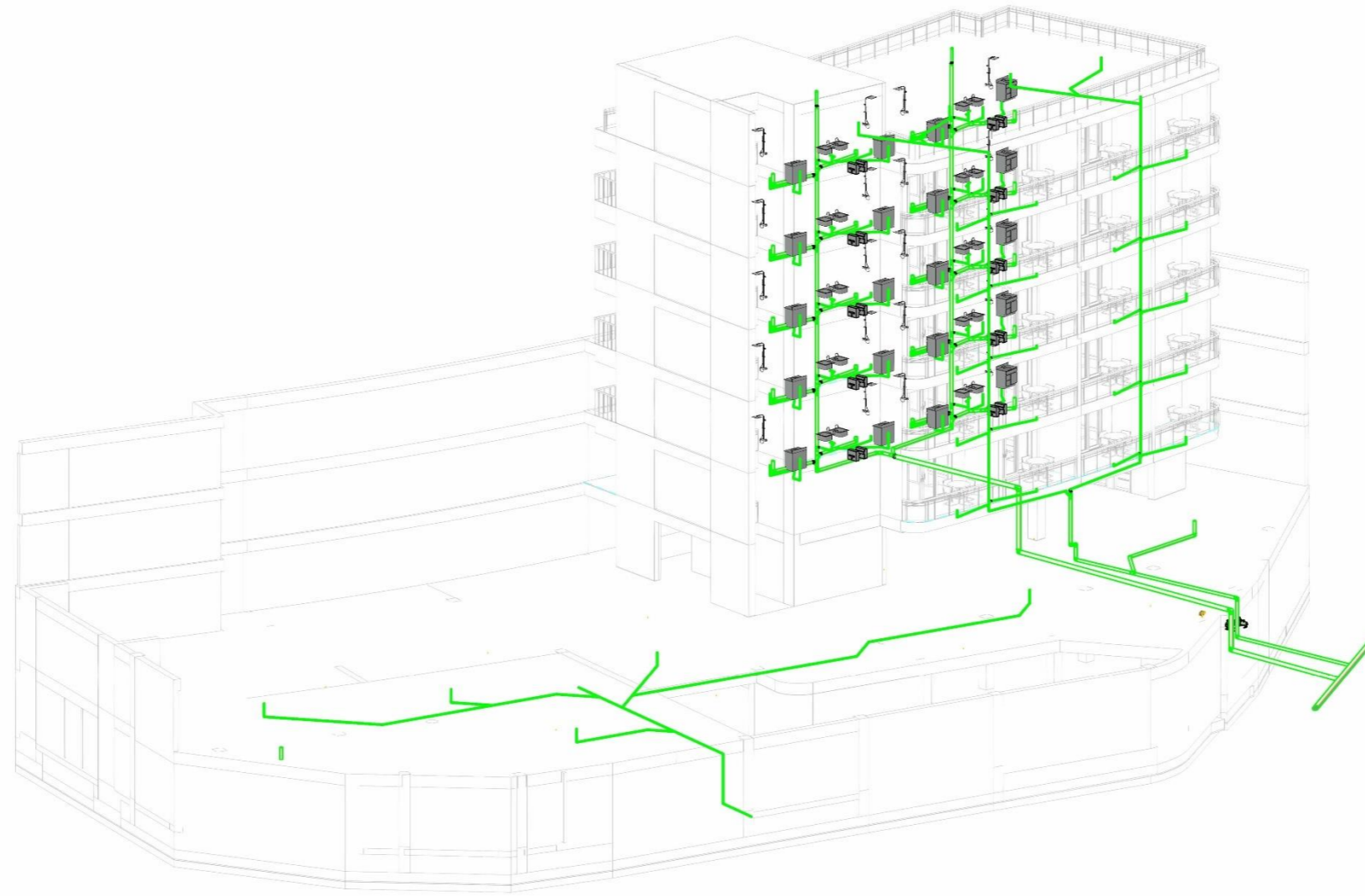
FECHA:  
2022-09-20

ESCALA:  
1:100

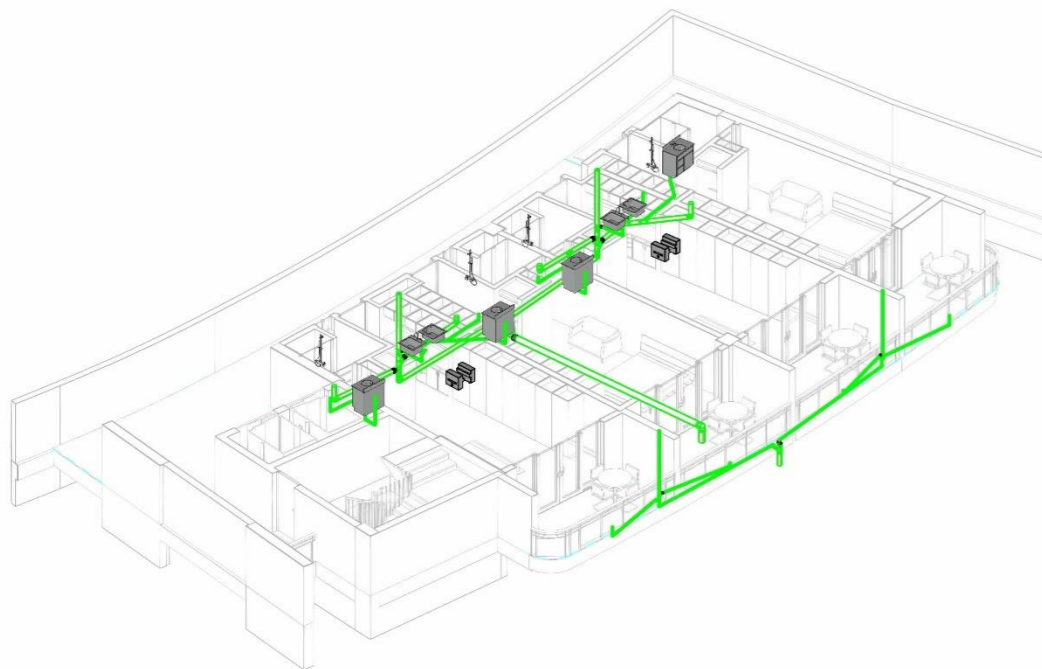
Nº LÁMINA:  
MEP-007

AUTORES:

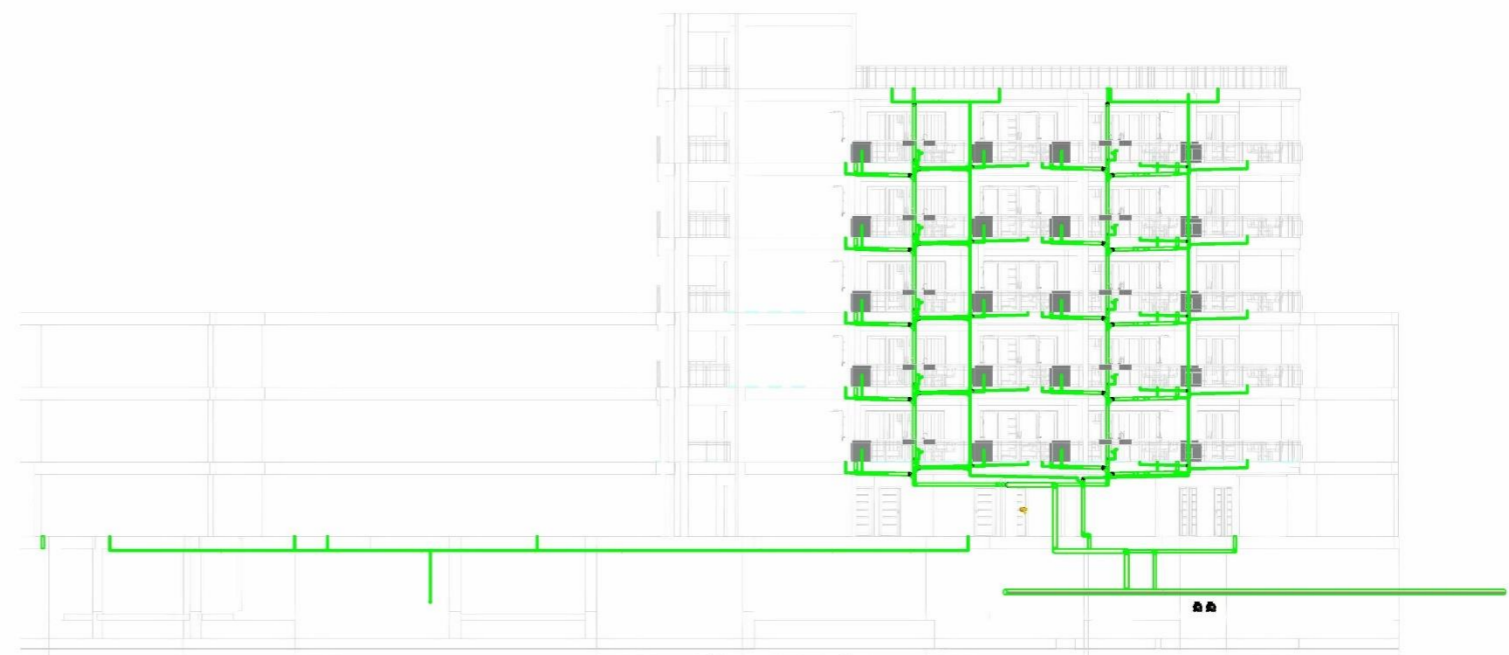




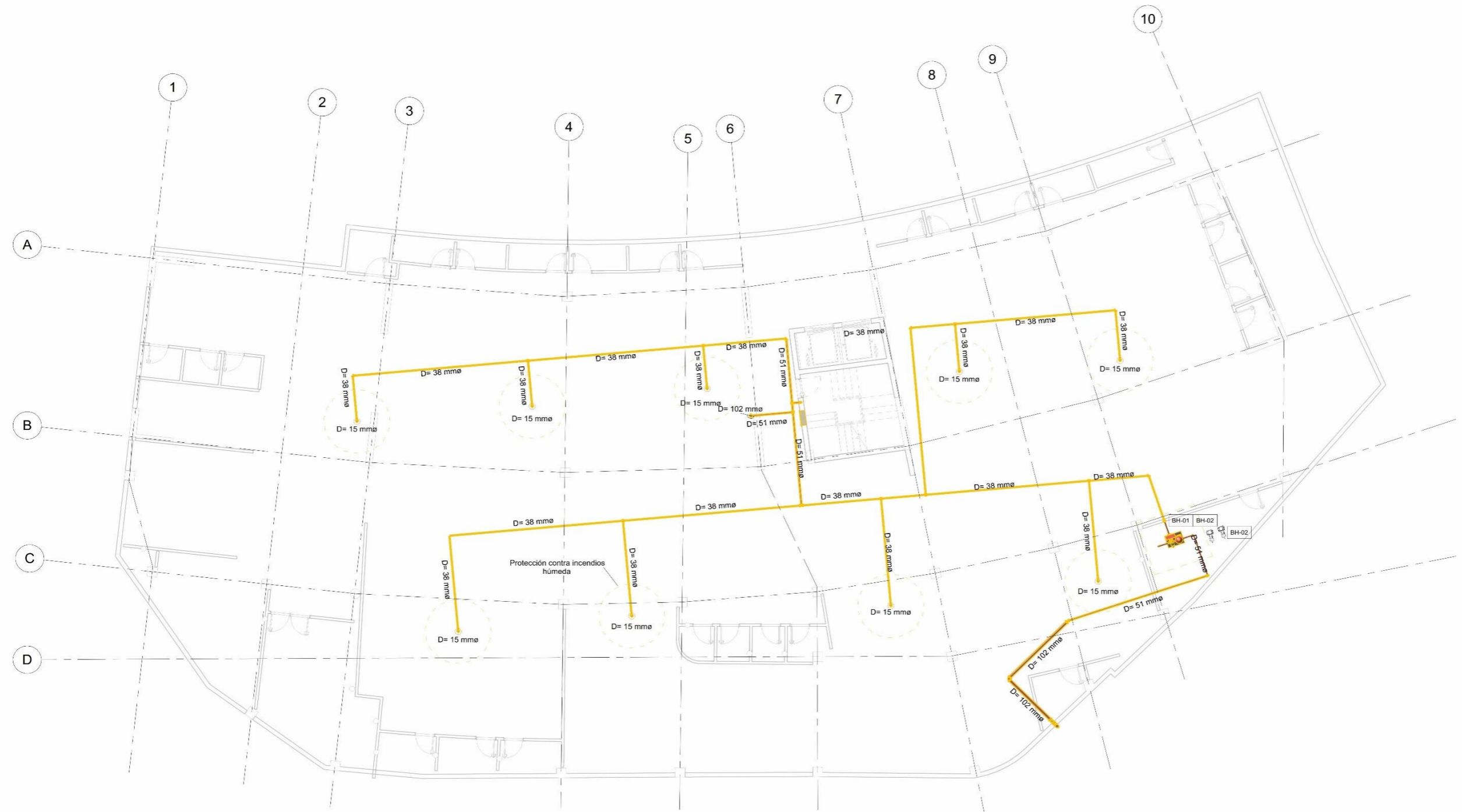
3 3D-AASS



4 3D-PLANTA TIPO AASS



1 3D-AASS FACHADA



1 SUB 4 - SCI  
1 : 100

AZA.XBP.TUBERIA.SCI				
Sistema	Familia y Tipo	Tamaño	Cantidad	Longitud
03 Incendios		15 mmø		
03 Incendios	Tipos de tubería: RED INCENDIOS SCH 10 acero al carbono	15 mmø	9	0.38
03 Incendios		38 mmø		
03 Incendios	Tipos de tubería: RED INCENDIOS SCH 10 acero al carbono	38 mmø	22	99.33
03 Incendios		51 mmø		
03 Incendios	Tipos de tubería: RED INCENDIOS SCH 10 acero al carbono	51 mmø	14	27.63
03 Incendios		64 mmø		
03 Incendios	Tipos de tubería: RED INCENDIOS SCH 10 acero al carbono	64 mmø	11	6.49
03 Incendios		102 mmø		
03 Incendios	Tipos de tubería: RED INCENDIOS SCH 10 acero al carbono	102 mmø	9	23.56
Grand total:			65	157.39





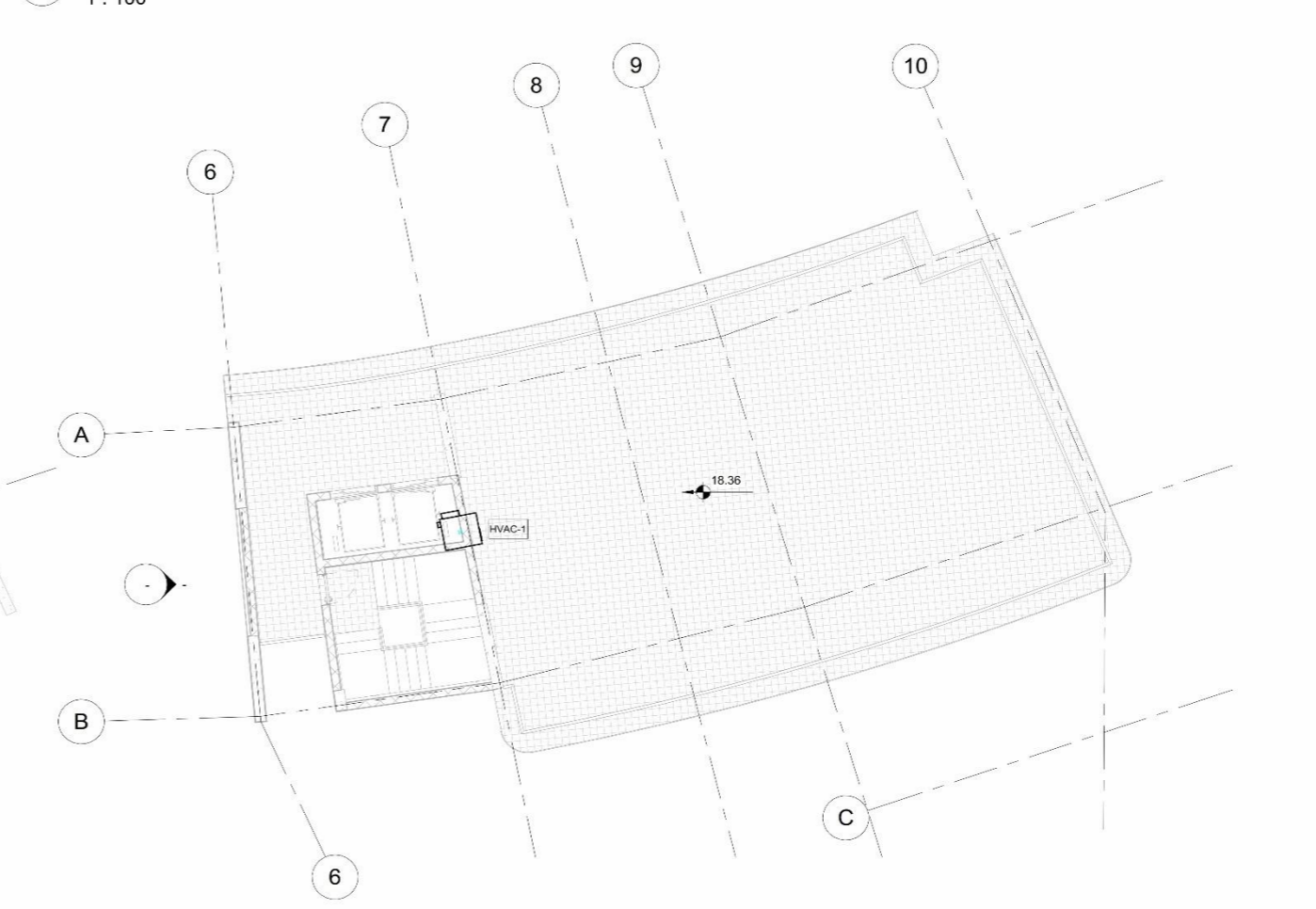
1 SUB 3 - SCI  
1:100



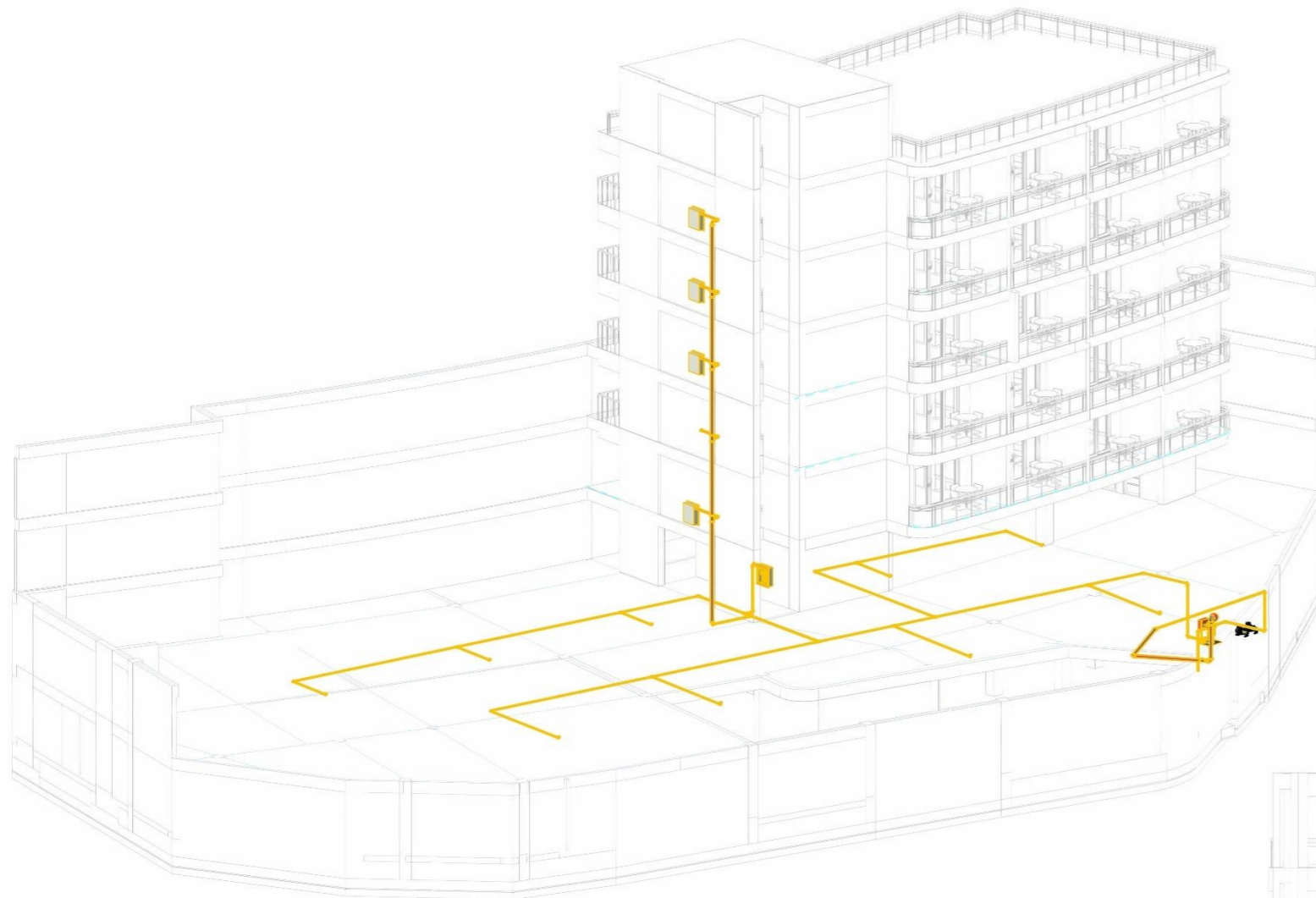
2 01\_PLANTA BAJA - SCI  
1:100



3 01\_PLANTA BAJA - HVAC  
1:100



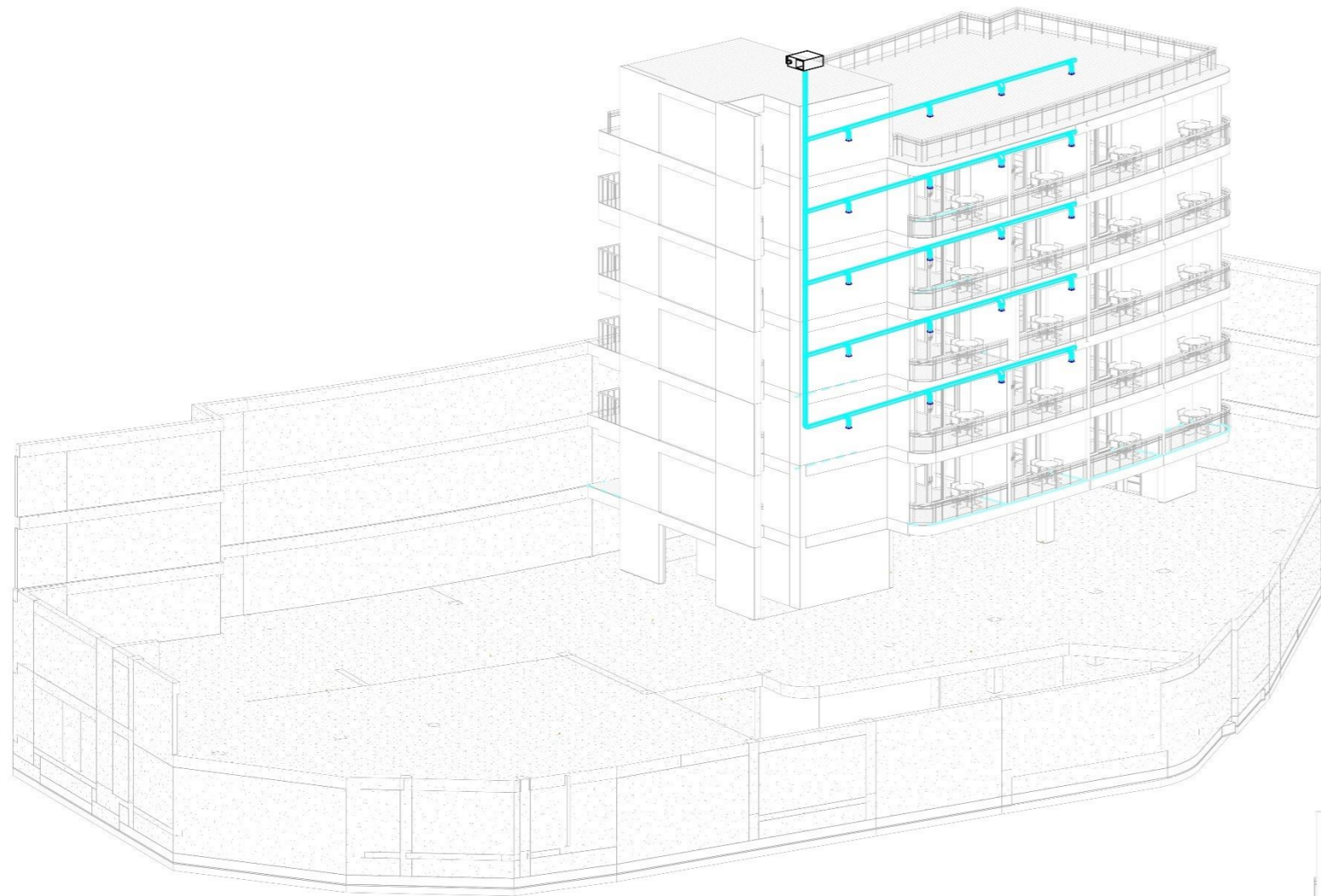
4 04\_CUBIERTA - HVAC  
1:100



1 3D-SCI



2 3D-SCI FACHADA



AZA.XBP.DUCTOS			
Tipo	Altura	Anchura	Longitud
Radius Elbows / Tees	100	100	91.57
Radius Elbows / Tees	100	200	0.48
<b>Total general: 69</b>			<b>92.05</b>

1 3D-HVAC



2 3D-HVAC FACHADA

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 1709D2, ECUADOR

CONTENIDO:

MODELO MEP

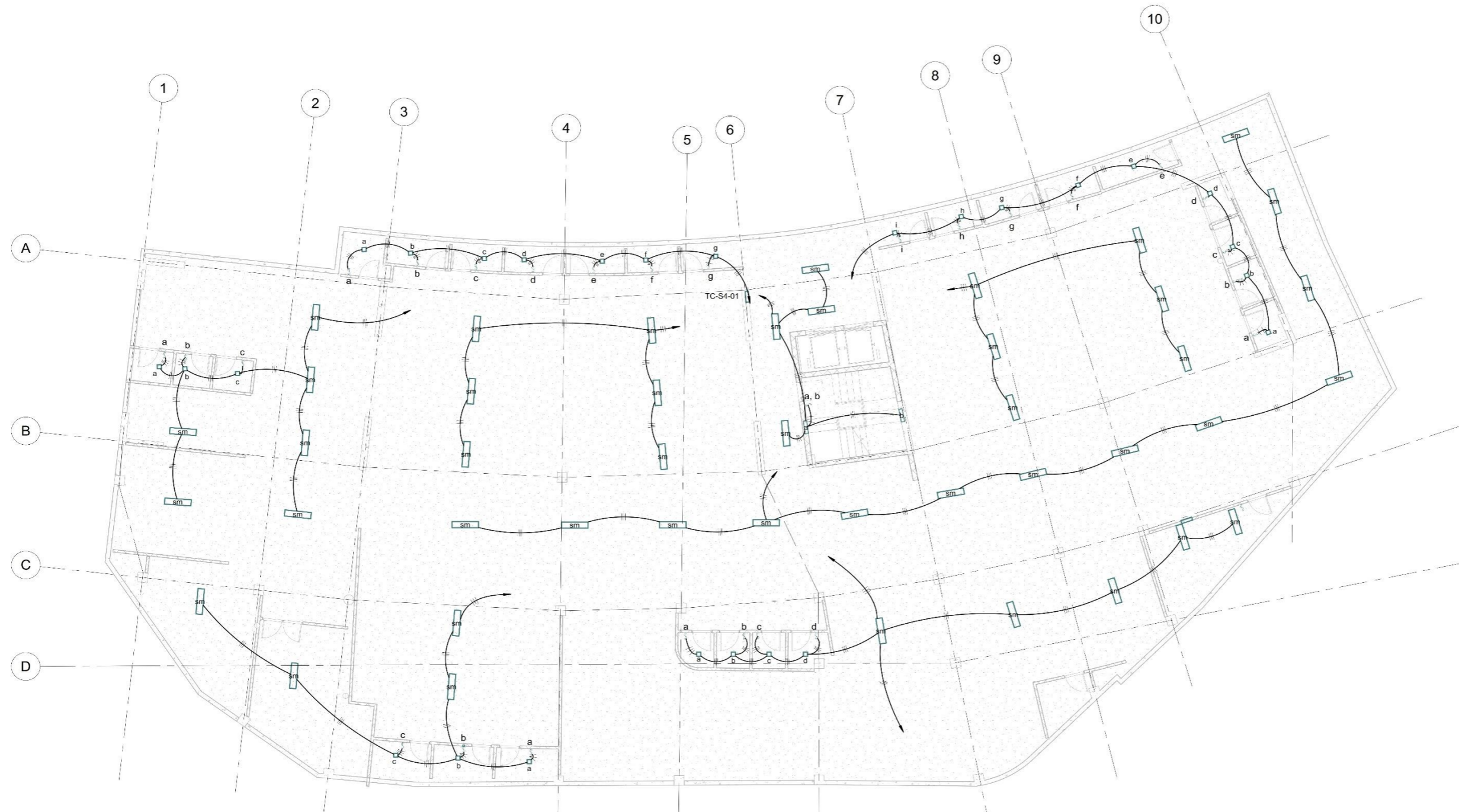
FECHA:  
2022-09-20

ESCALA:  
1:100

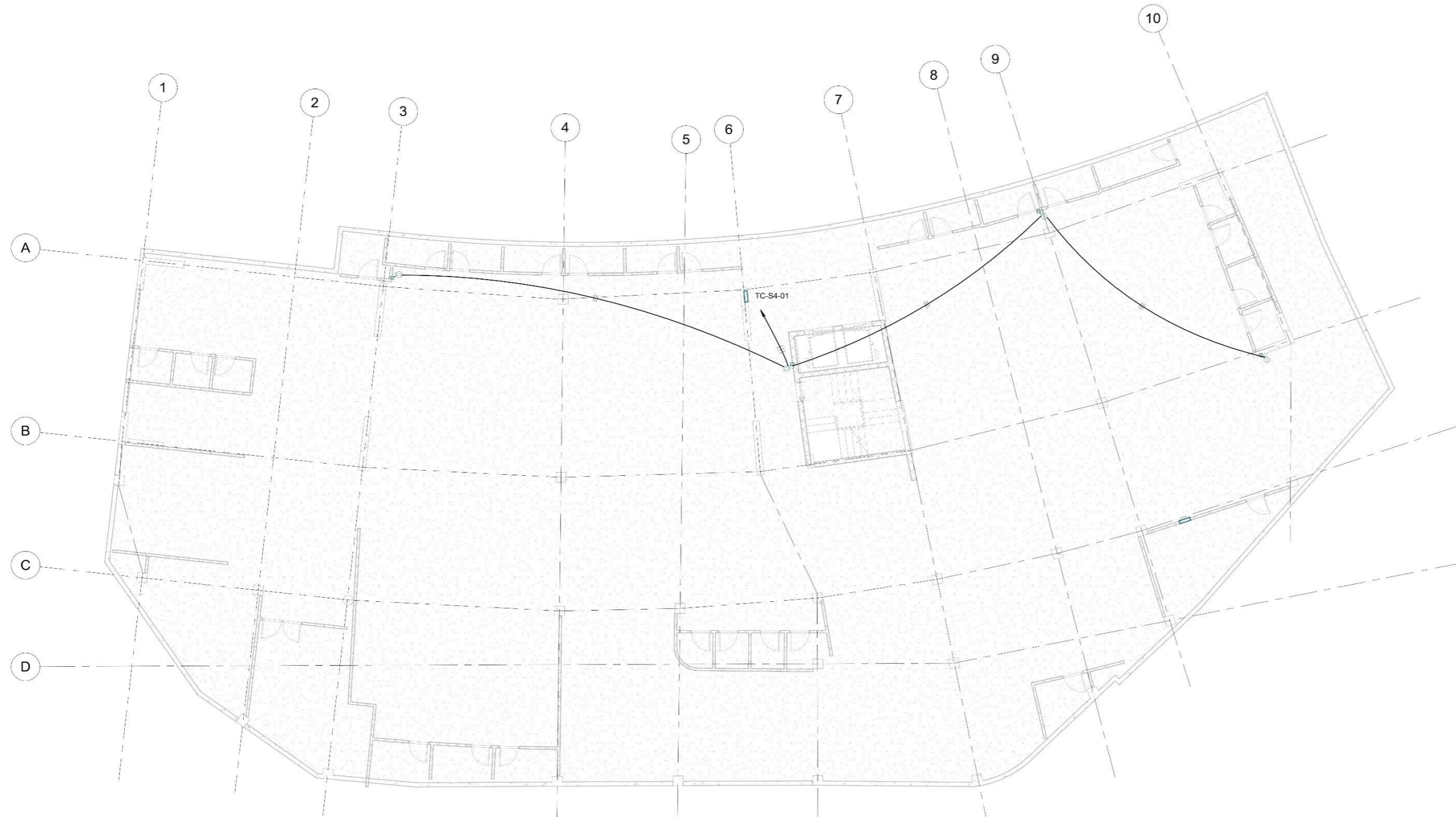
Nº LÁMINA:  
MEP-D12

AUTORES:

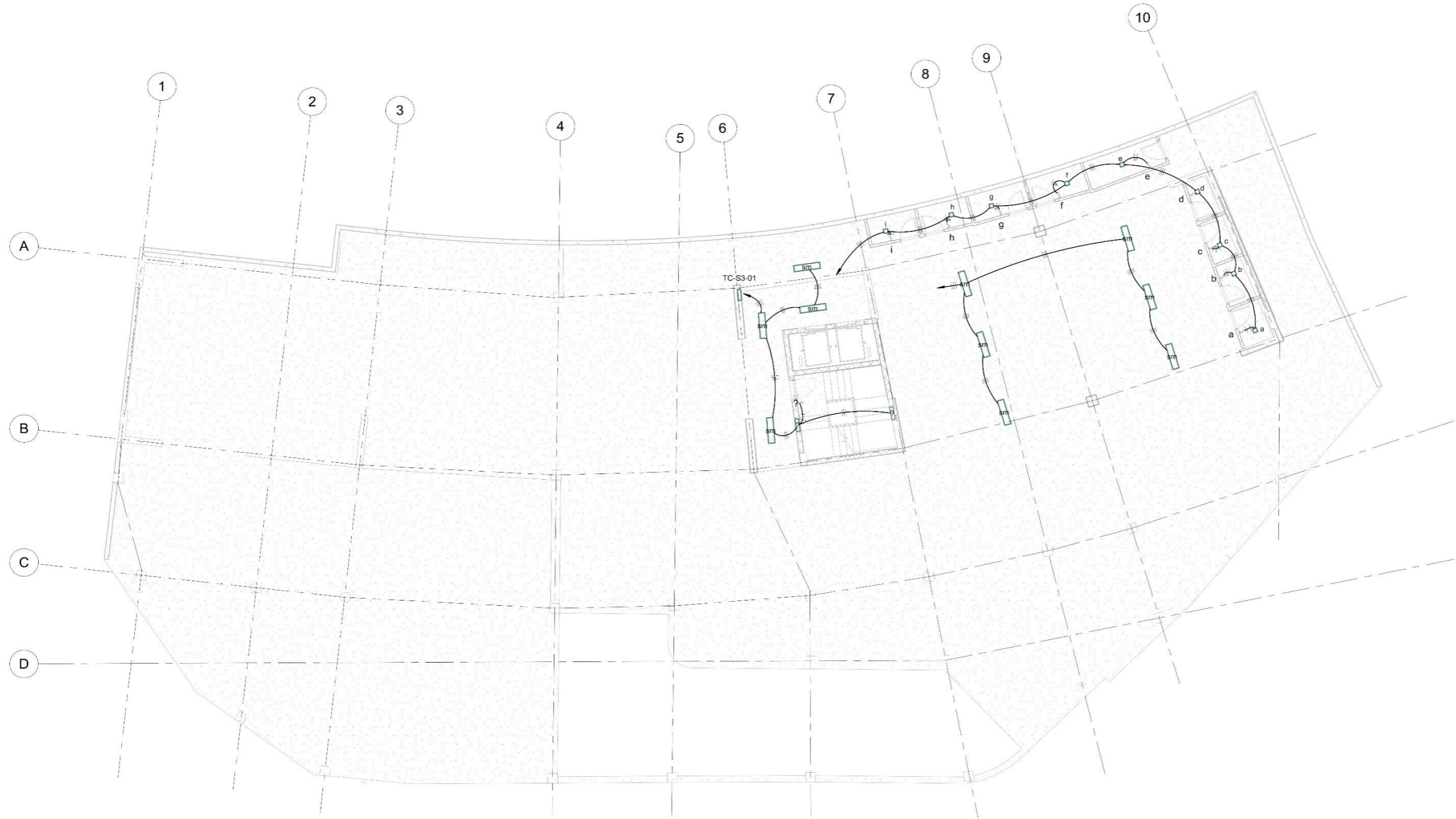




1 SUB 4 - ILU  
1:100



1 SUB 4 - FUE  
1:100



1 SUB 3 - ILU  
1:100



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

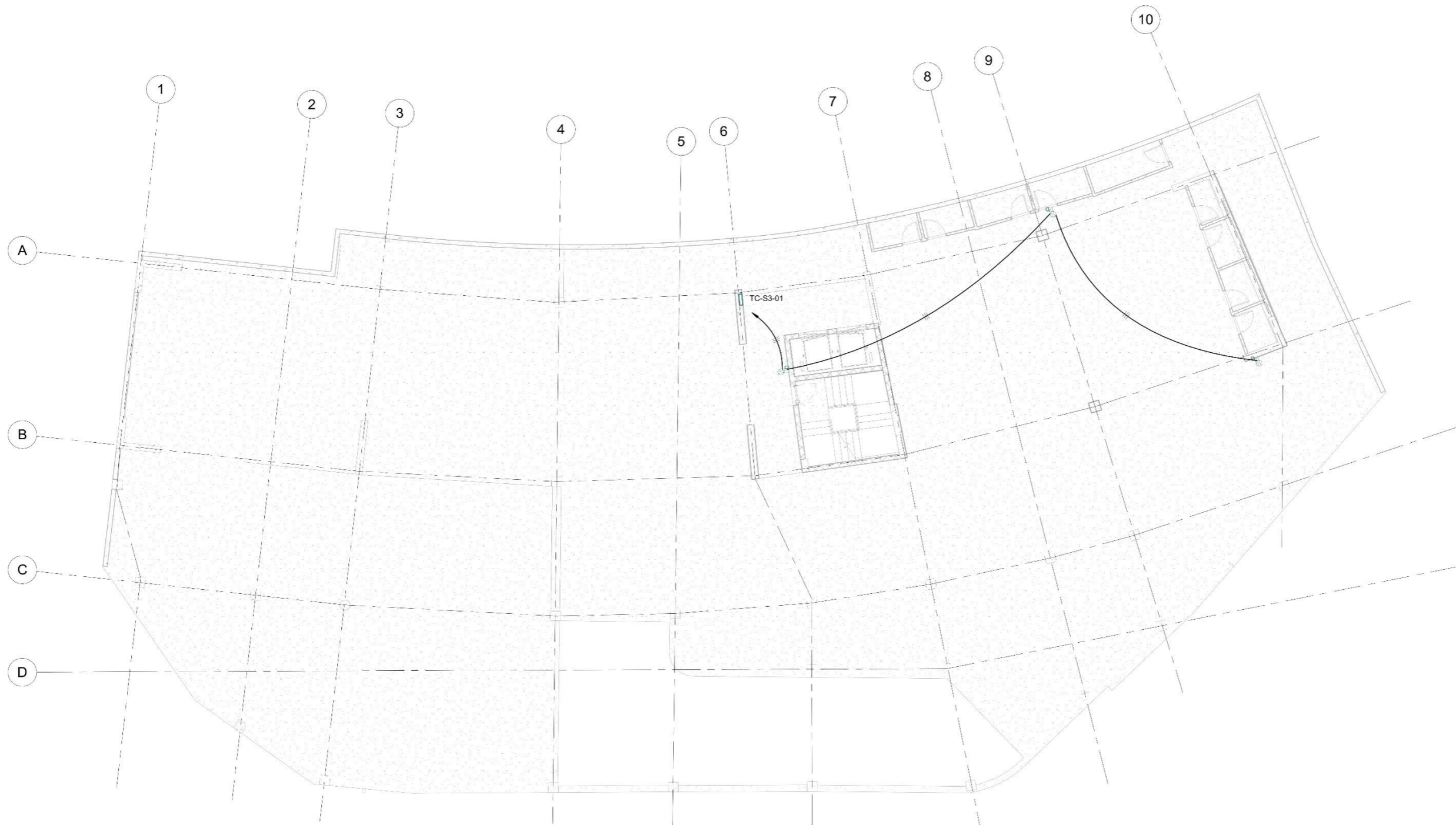
MODELO MEP

FECHA:  
2022-09-20

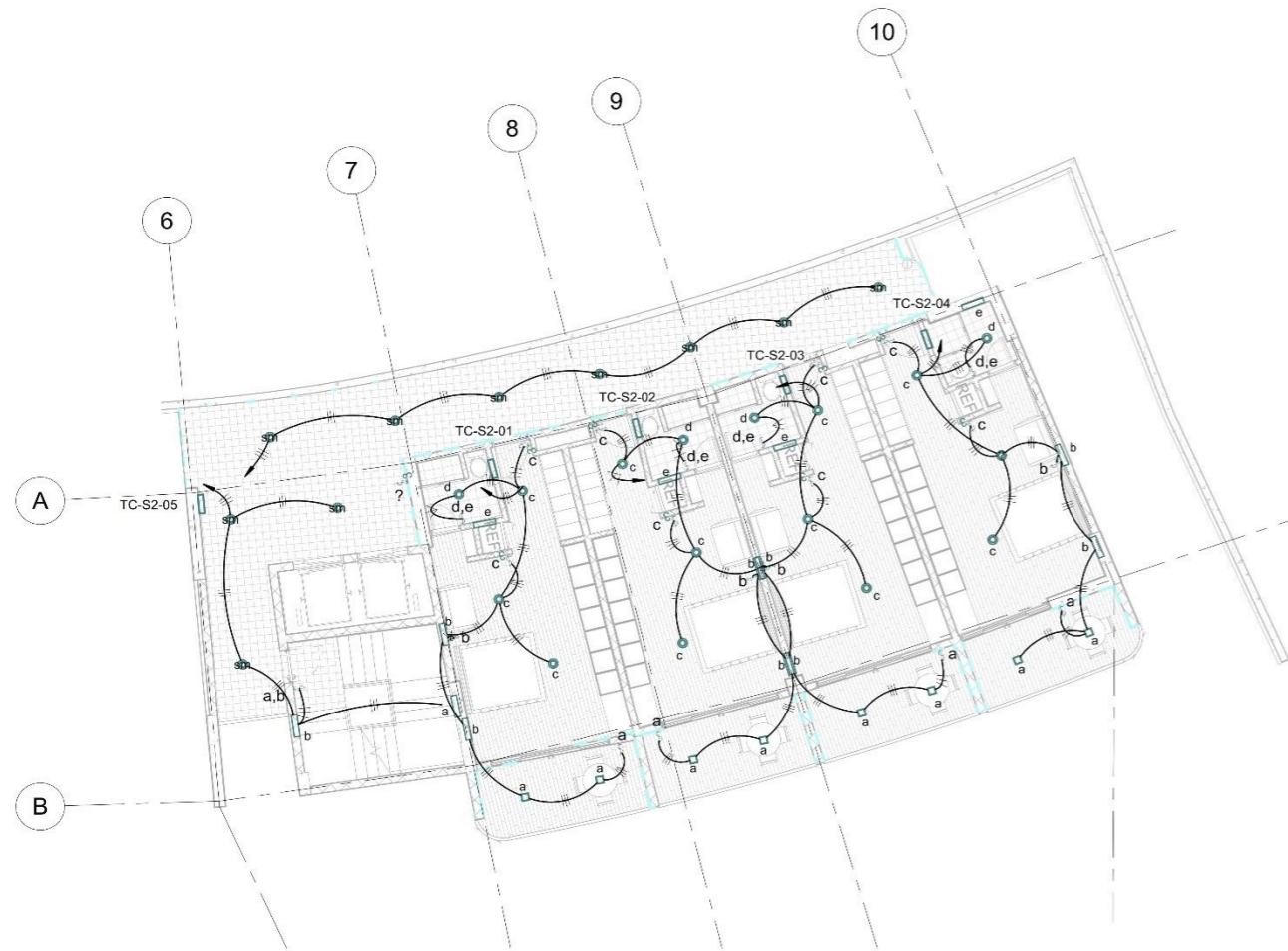
ESCALA:  
1:100

Nº LÁMINA:  
MEP-016

AUTORES:



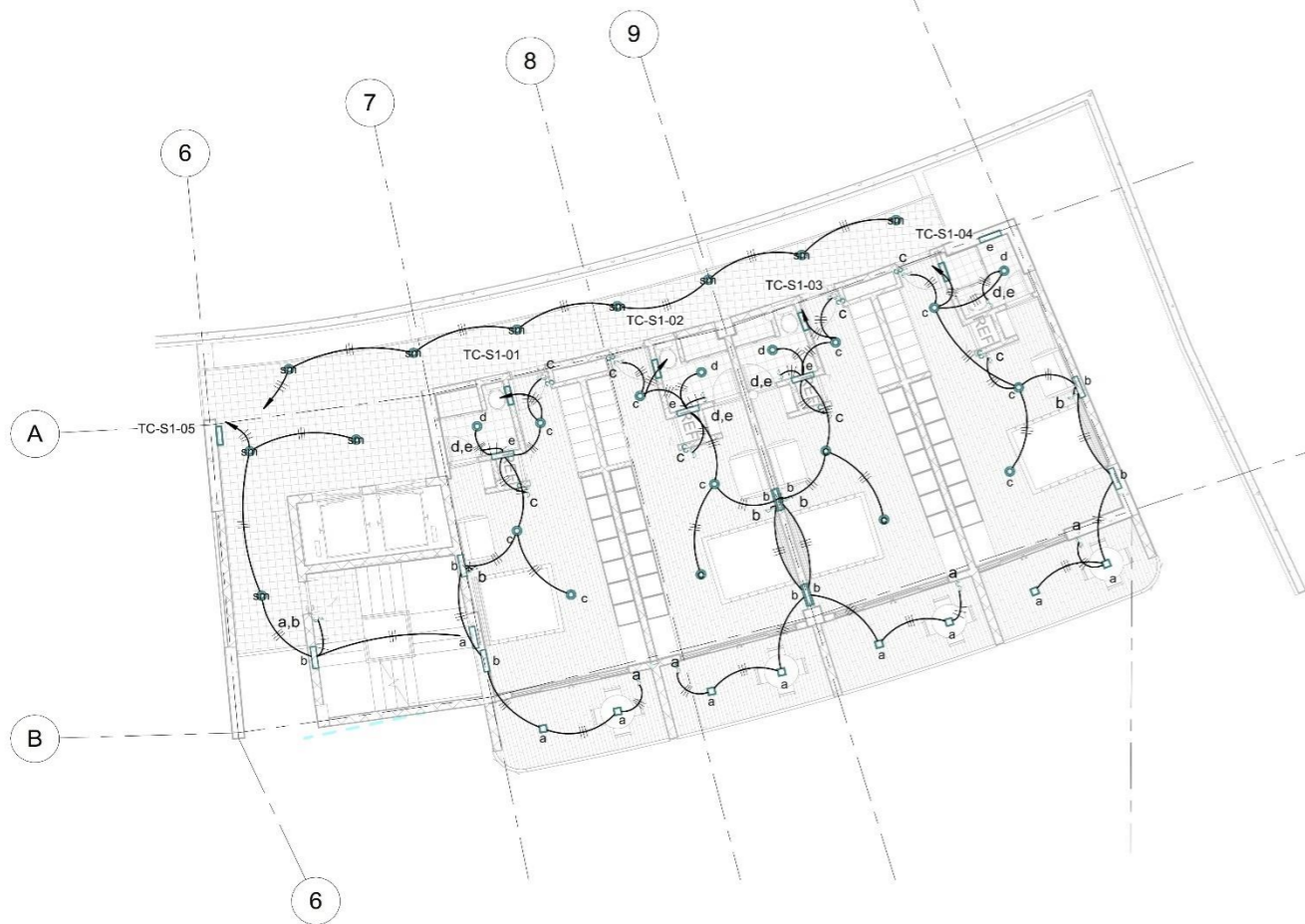
1 SUB 3 - FUE  
1 : 100



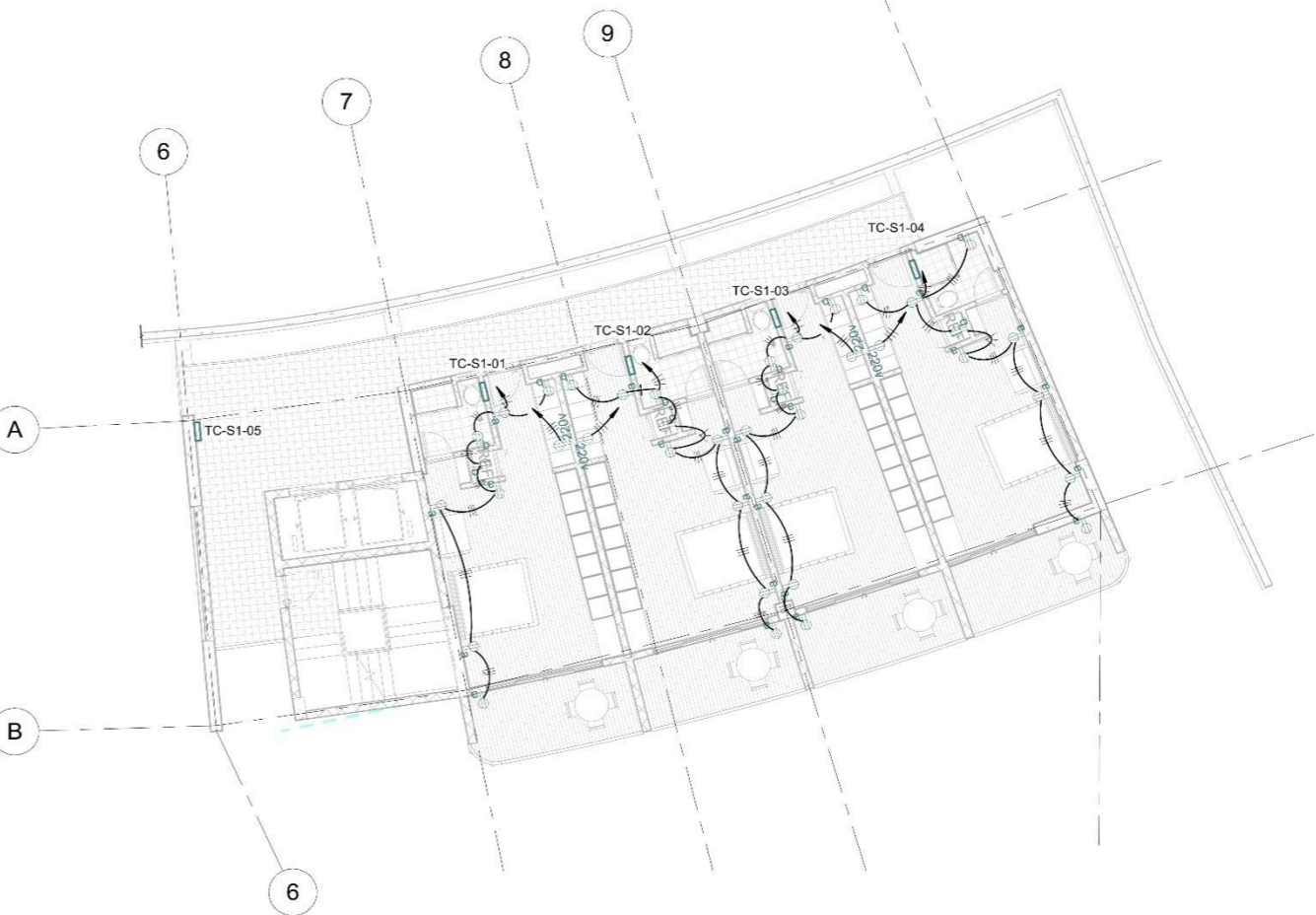
1 SUB 2 - ILU  
1 : 100



2 SUB 2 - FUE  
1 : 100

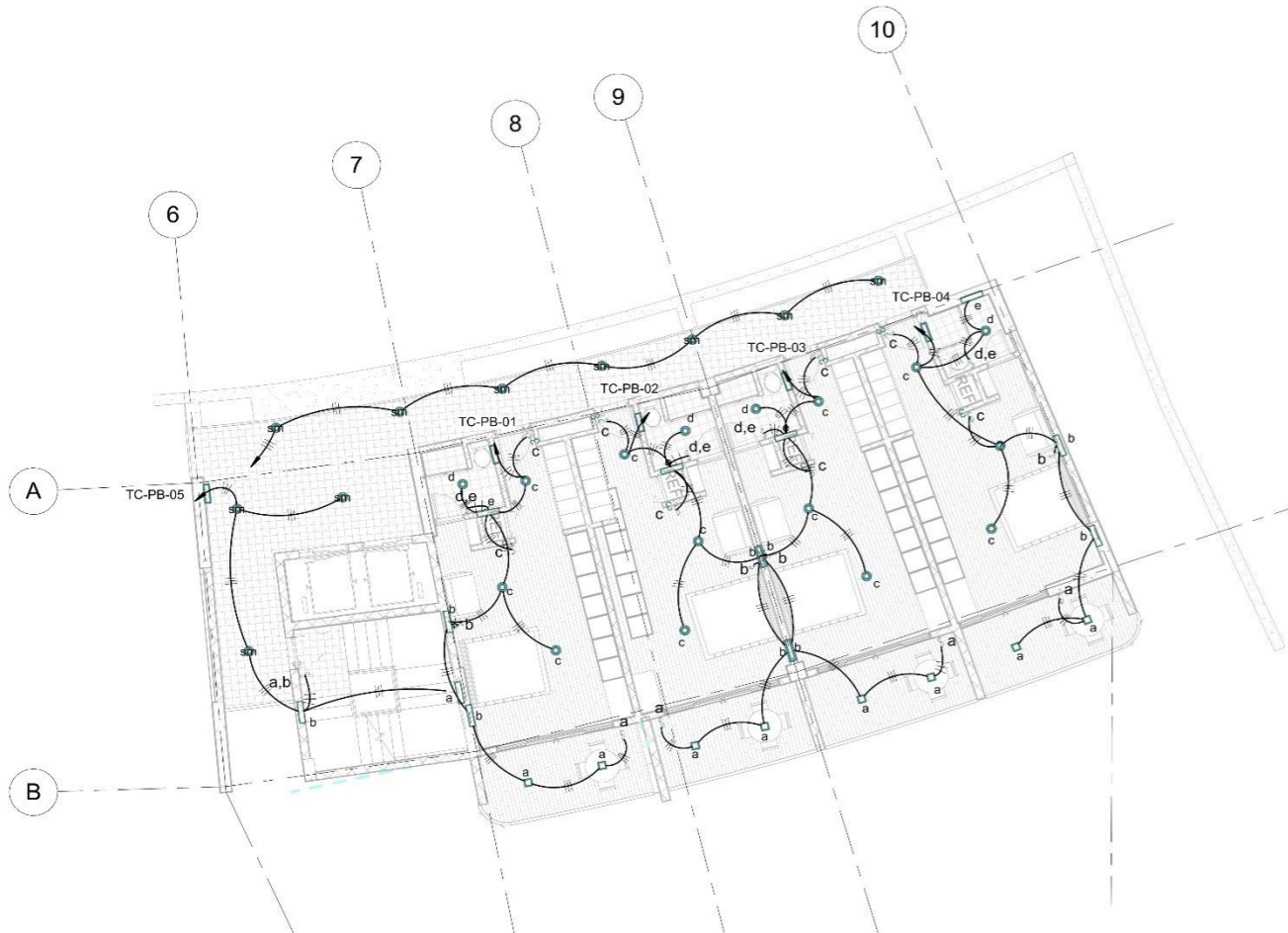


3 SUB 1 - ILU  
1 : 100



4 SUB 1 - FUE  
1 : 100

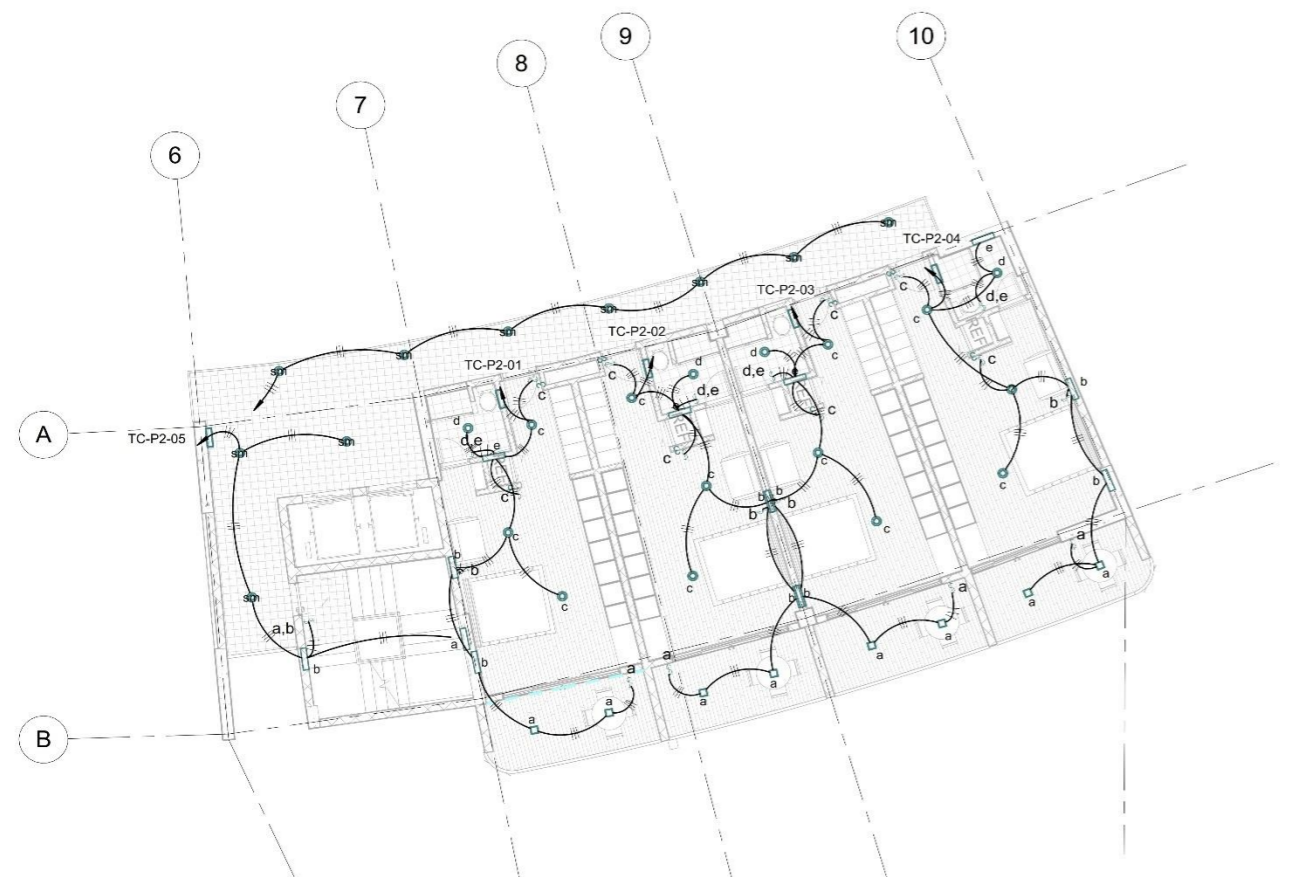




1 01\_PLANTA BAJA - ILU  
1 : 100



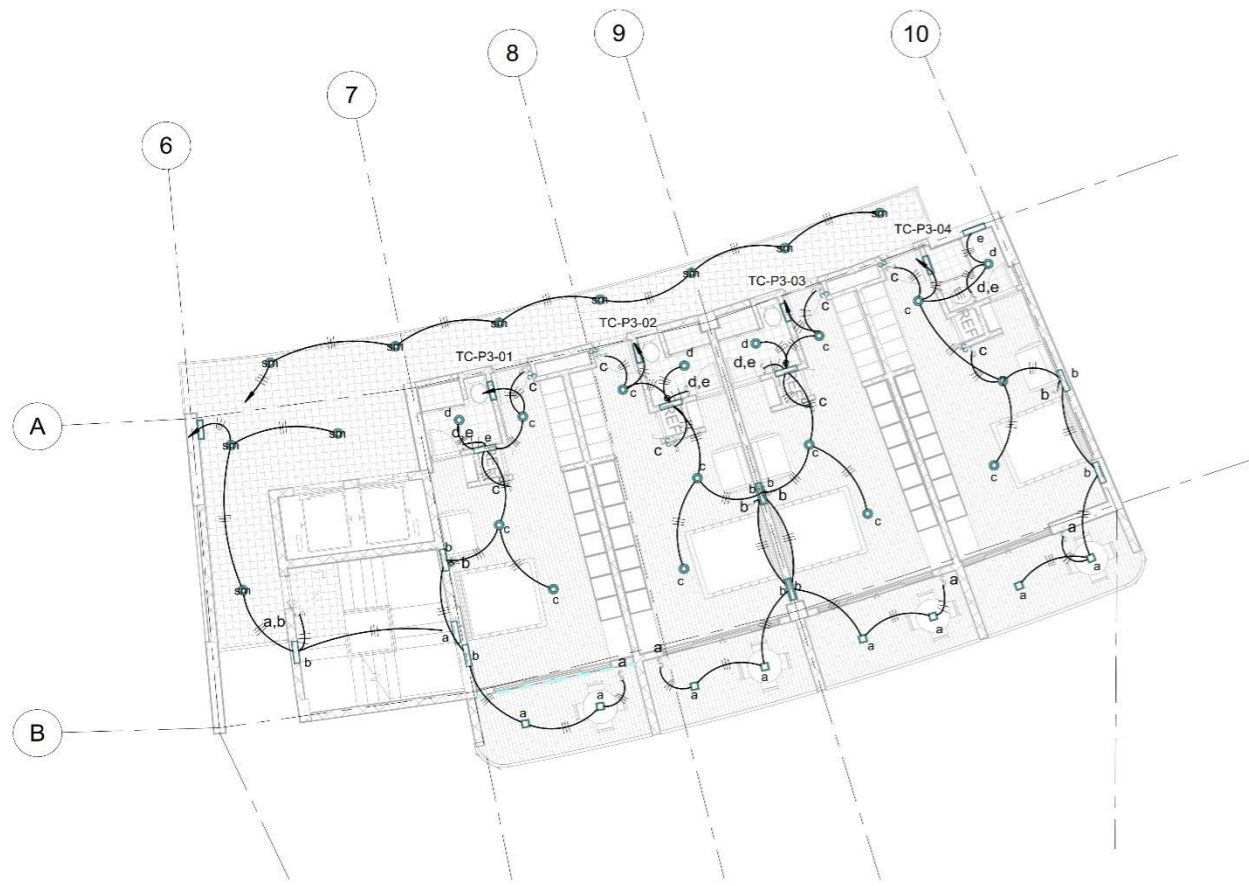
2 01\_PLANTA BAJA - FUE  
1 : 100



3 02\_PISO 2 - ILU  
1 : 100



4 02\_PISO 2 - FUE  
1 : 100



1 03\_PISO 3 - ILU  
1 : 100



2 03\_PISO 3 - FUE  
1 : 100



3 04\_CUBIERTA - ILU  
1 : 100



4 04\_CUBIERTA - FUE  
1 : 100



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

MODELO MEP

FECHA:

2022-09-20

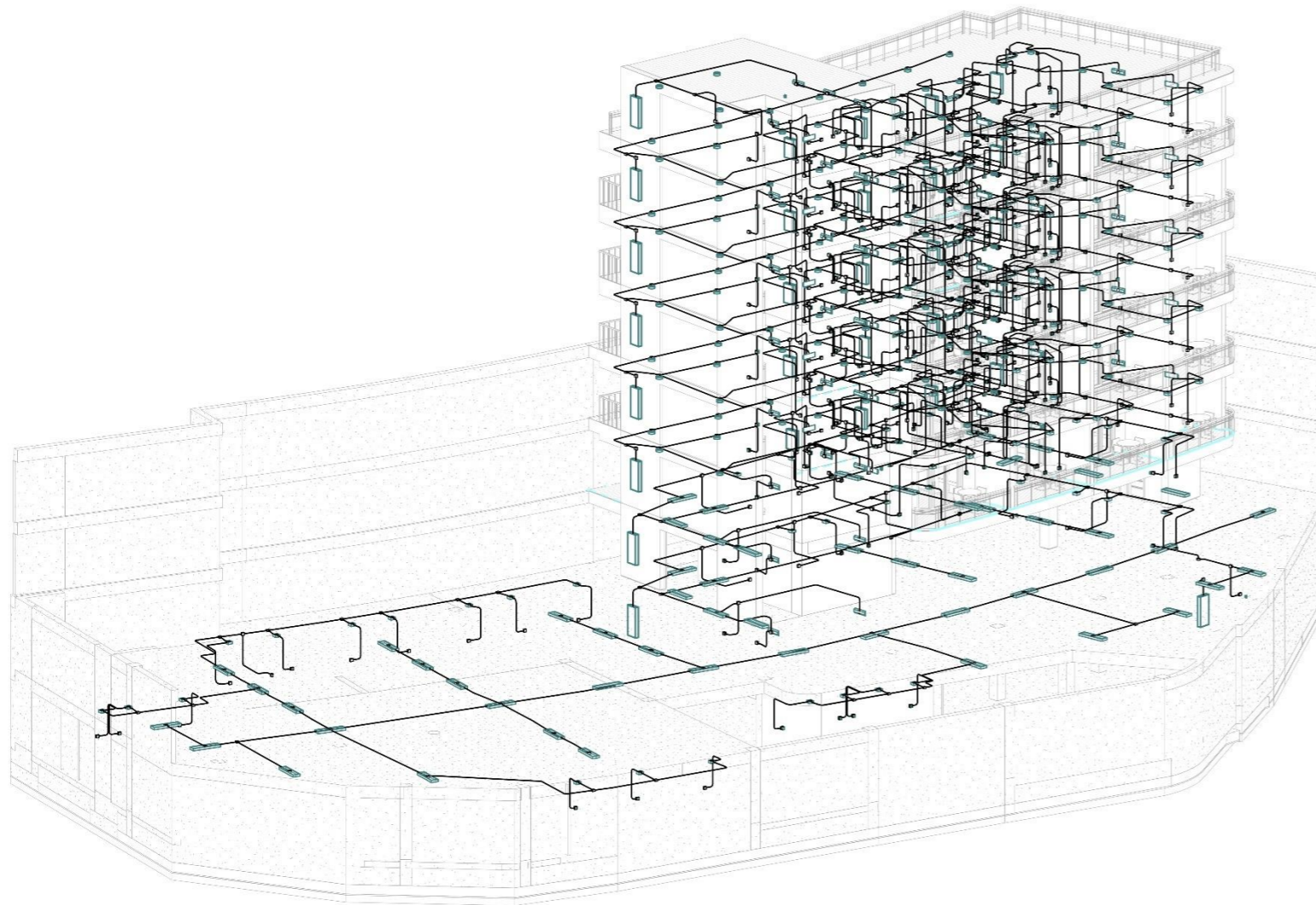
ESCALA:

1:100

Nº LÁMINA:

MEP-020

AUTORES:



1 3D-TUBERIA

AZA.XBP.LUMINARIAS		
Level	Type	Count
SUB 4 - CIELO RASO		
SUB 4 - CIELO RASO	LU/LEDLIN/PHILIPS/CUADRA/18W	26
SUB 4 - CIELO RASO	LU/LEDLIN/PHILIPS/rectA/40W	45
SUB 4 - CIELO RASO	LU/PARD/PHILIPS/ALUM60CM/64W	2
SUB 4 - CIELO RASO: 73		
SUB 3 - CIELO RASO		
SUB 3 - CIELO RASO	LU/LEDLIN/PHILIPS/CUADRA/18W	9
SUB 3 - CIELO RASO	LU/LEDLIN/PHILIPS/rectA/40W	11
SUB 3 - CIELO RASO	LU/PARD/PHILIPS/ALUM60CM/64W	2
SUB 3 - CIELO RASO: 22		
SUB 2 - CIELO RASO		
SUB 2 - CIELO RASO	LU/COLG/PHILIPS/REDON/18W	10
SUB 2 - CIELO RASO	LU/COLG/PHILIPS/REDON/60W	16
SUB 2 - CIELO RASO	LU/LEDLIN/PHILIPS/CUADRA/18W	8
SUB 2 - CIELO RASO	LU/PARD/PHILIPS/ALUM60CM/64W	14
SUB 2 - CIELO RASO: 48		
SUB 1 - ILU TUBERIA		
SUB 1 - ILU TUBERIA	LU/COLG/PHILIPS/REDON/18W	10
SUB 1 - ILU TUBERIA	LU/COLG/PHILIPS/REDON/60W	16
SUB 1 - ILU TUBERIA	LU/LEDLIN/PHILIPS/CUADRA/18W	8
SUB 1 - ILU TUBERIA	LU/PARD/PHILIPS/ALUM60CM/64W	14
SUB 1 - ILU TUBERIA: 48		
01_PLANTA BAJA - ILU TUBERIA		
01_PLANTA BAJA - ILU TUBERIA	LU/COLG/PHILIPS/REDON/18W	10
01_PLANTA BAJA - ILU TUBERIA	LU/COLG/PHILIPS/REDON/60W	16
01_PLANTA BAJA - ILU TUBERIA	LU/LEDLIN/PHILIPS/CUADRA/18W	8
01_PLANTA BAJA - ILU TUBERIA	LU/PARD/PHILIPS/ALUM60CM/64W	14
01_PLANTA BAJA - ILU TUBERIA: 48		
02_PISO 2 - ILU TUBERIA		
02_PISO 2 - ILU TUBERIA	LU/COLG/PHILIPS/REDON/18W	10
02_PISO 2 - ILU TUBERIA	LU/COLG/PHILIPS/REDON/60W	16
02_PISO 2 - ILU TUBERIA	LU/LEDLIN/PHILIPS/CUADRA/18W	8
02_PISO 2 - ILU TUBERIA	LU/PARD/PHILIPS/ALUM60CM/64W	14
02_PISO 2 - ILU TUBERIA: 48		
03_PISO 3 - ILU TUBERIA		
03_PISO 3 - ILU TUBERIA	LU/COLG/PHILIPS/REDON/18W	10
03_PISO 3 - ILU TUBERIA	LU/COLG/PHILIPS/REDON/60W	16
03_PISO 3 - ILU TUBERIA	LU/LEDLIN/PHILIPS/CUADRA/18W	8
03_PISO 3 - ILU TUBERIA	LU/PARD/PHILIPS/ALUM60CM/64W	14
03_PISO 3 - ILU TUBERIA: 48		
04_CUBIERTA - ILU CIRCUITOS		
04_CUBIERTA - ILU CIRCUITOS	LU/COLG/PHILIPS/REDON/18W	3
04_CUBIERTA - ILU CIRCUITOS	LU/PARD/PHILIPS/ALUM60CM/64W	4
04_CUBIERTA - ILU CIRCUITOS: 7		
Grand total: 342		

AZA.XBP.TUB.CONDUIT		
NIVEL	FAMILIA	LONGITUD
PISO 2	Tubo sin uniones	228.33
PISO 3	Tubo sin uniones	228.39
PISO 4	Tubo sin uniones	20.01
PLANTA BAJA	Tubo sin uniones	226.42
SUB2	Tubo sin uniones	228.39
SUB 1	Tubo sin uniones	228.38
SUB 3	Tubo sin uniones	107.39
SUB 4	Tubo sin uniones	319.41
Grand total: 2411		1586.72



2 3D-TUB FACHADA

AZA.XBP.TOMACORRIENTES		
Tipo	Nivel	Recuento
T1-110V-H=0,45	SUB 2 - CIELO RASO	23
T1-110V-H=0,45	SUB 1 - ILU TUBERIA	23
T1-110V-H=0,45	01_PLANTA BAJA - ILU TUBERIA	23
T1-110V-H=0,45	02_PISO 2 - ILU TUBERIA	23
T1-110V-H=0,45	03_PISO 3 - ILU TUBERIA	23
T1-110V-H=0,45	04_CUBIERTA - ILU CIRCUITOS	1
T1-110V-H=0,45: 116		
T1-220V-H=1,20	SUB 2 - CIELO RASO	4
T1-220V-H=1,20	SUB 1 - ILU TUBERIA	4
T1-220V-H=1,20	01_PLANTA BAJA - ILU TUBERIA	4
T1-220V-H=1,20	02_PISO 2 - ILU TUBERIA	4
T1-220V-H=1,20	03_PISO 3 - ILU TUBERIA	4
T1-220V-H=1,20: 20		
T2-110V-H=1,20	SUB 4 - CIELO RASO	4
T2-110V-H=1,20	SUB 3 - CIELO RASO	3
T2-110V-H=1,20	SUB 2 - CIELO RASO	12
T2-110V-H=1,20	SUB 1 - ILU TUBERIA	12
T2-110V-H=1,20	01_PLANTA BAJA - ILU TUBERIA	12
T2-110V-H=1,20	02_PISO 2 - ILU TUBERIA	12
T2-110V-H=1,20	03_PISO 3 - ILU TUBERIA	12
T2-110V-H=1,20: 67		
Total general: 203		

AZA.XBP.INTERRUPTORES		
Tipo	Nivel	Recuento
CON-1T-VETO	SUB 2 - CIELO RASO	9
CON-1T-VETO	SUB 1 - ILU TUBERIA	8
CON-1T-VETO	01_PLANTA BAJA - ILU TUBERIA	8
CON-1T-VETO	02_PISO 2 - ILU TUBERIA	8
CON-1T-VETO	03_PISO 3 - ILU TUBERIA	8
CON-1T-VETO: 41		
INT-2T-VETO	SUB 4 - CIELO RASO	28
INT-2T-VETO	SUB 3 - CIELO RASO	10
INT-2T-VETO	SUB 2 - CIELO RASO	13
INT-2T-VETO	SUB 1 - ILU TUBERIA	13
INT-2T-VETO	01_PLANTA BAJA - ILU TUBERIA	13
INT-2T-VETO	02_PISO 2 - ILU TUBERIA	13
INT-2T-VETO	03_PISO 3 - ILU TUBERIA	13
INT-2T-VETO	04_CUBIERTA - ILU CIRCUITOS	2
INT-2T-VETO: 105		
Total general: 146		

## **PRESUPUESTO**

Ver en carpeta compartido de Google drive GRUPO 3,4- ANEXOS, ANEXOS GENERALES, PRESUPUESTOS.

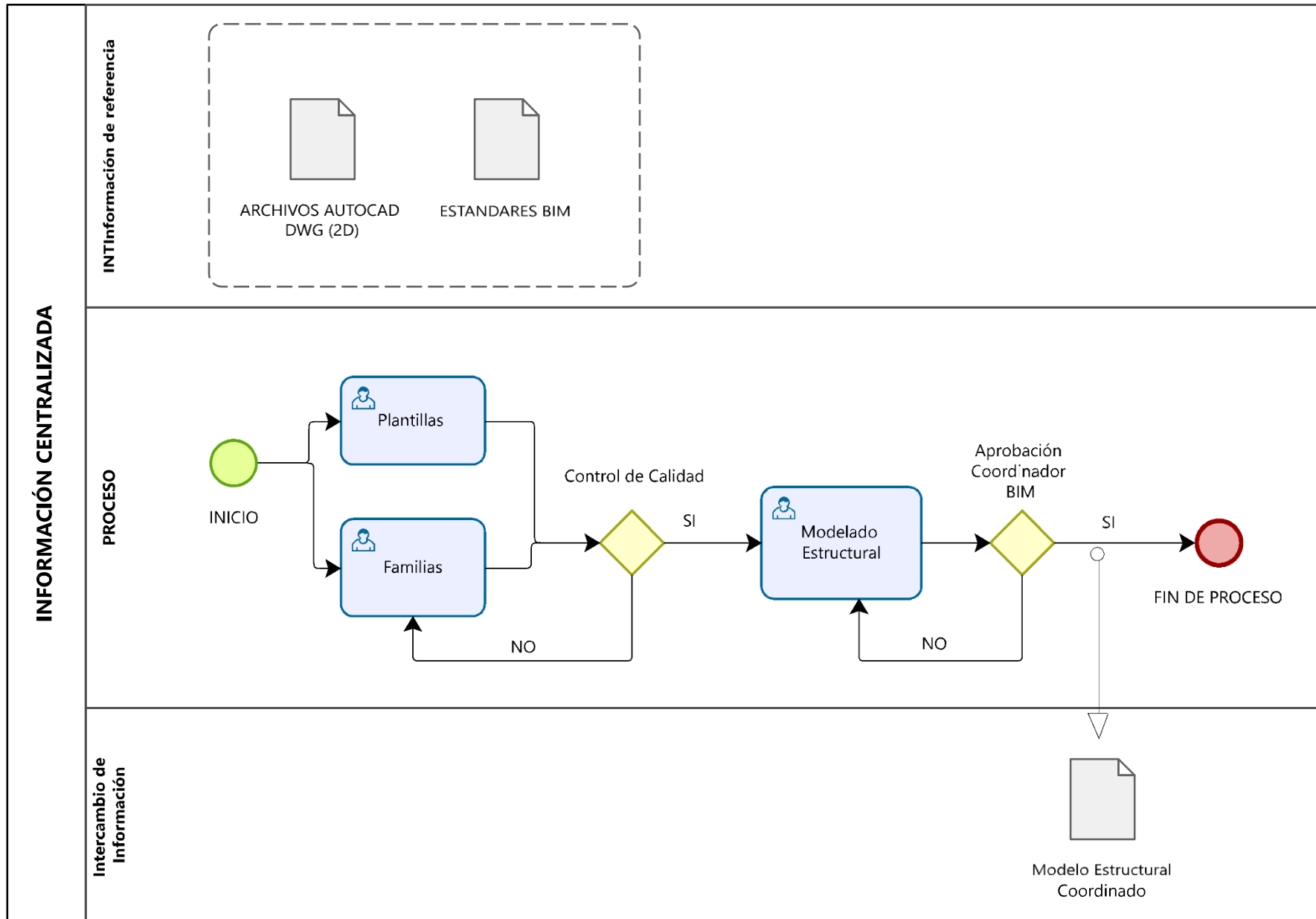
## **CRONOGRAMA**

Ver en carpeta compartido de Google drive GRUPO 3,4- ANEXOS, ANEXOS GENERALES, CRONOGRAMAS.

## **ANEXO G – INFORME DE CHEQUEO DE COLISIONES**

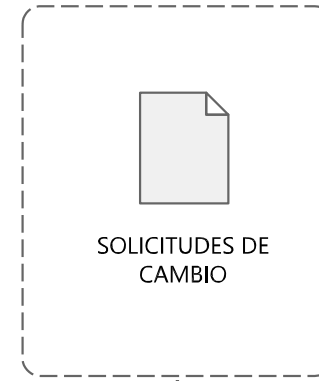
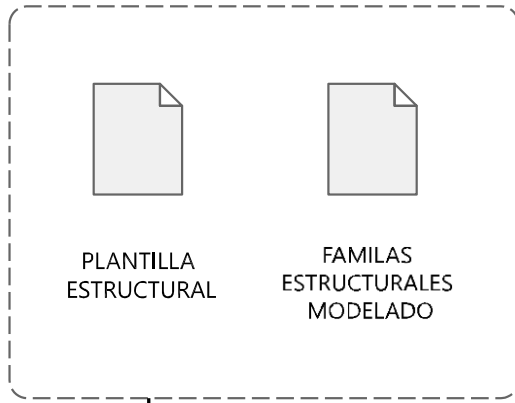
Ver en carpeta compartido de Google drive GRUPO 3,4- ANEXOS, ANEXOS GENERALES, INFORME CHEQUEO DE COLISIONES.

# ANEXO EST A – MAPA DE PROCESOS DISCIPLINA ESTRUCTURAL

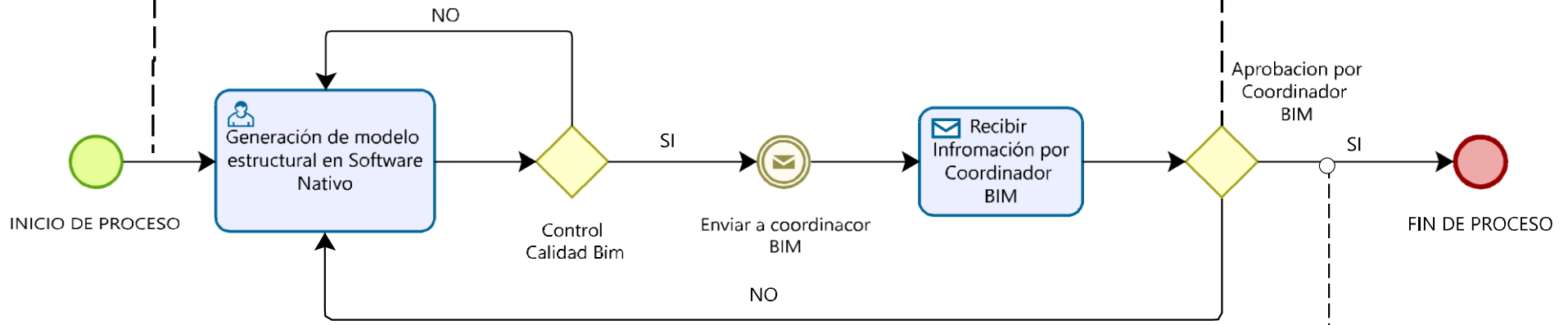


# DISEÑO Y VISUALIZACIÓN 3D

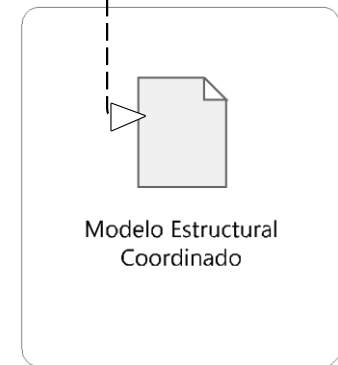
Intercambio de Información



PROCESO

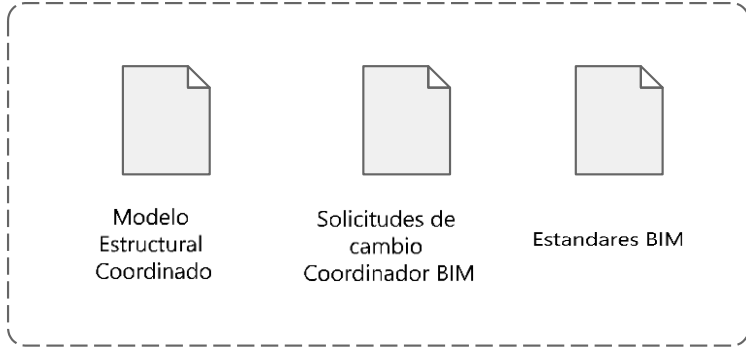


Intercambio de Datos

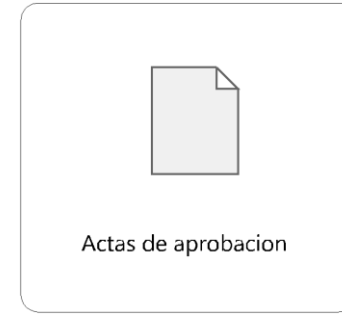


# COORDINACIÓN 3D

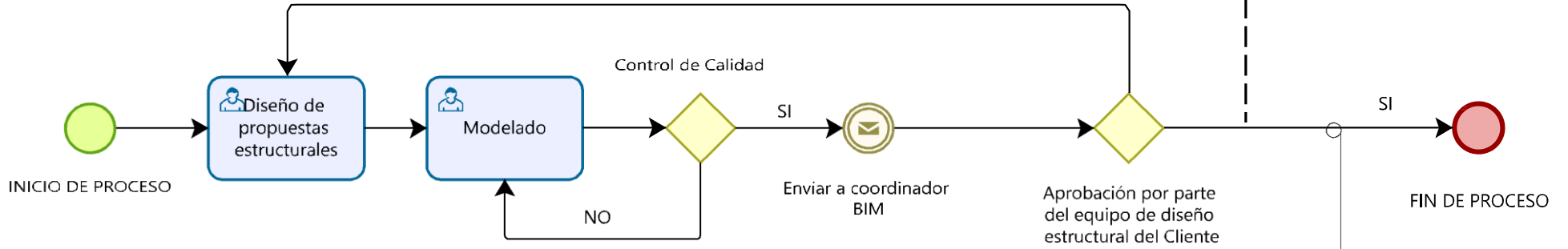
Información de referencia



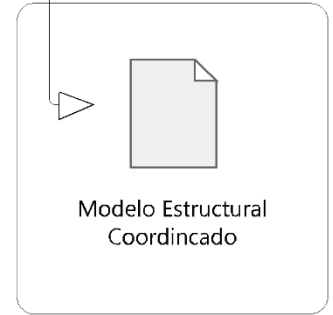
Solicitudes de cambio Cliente



PROCESO



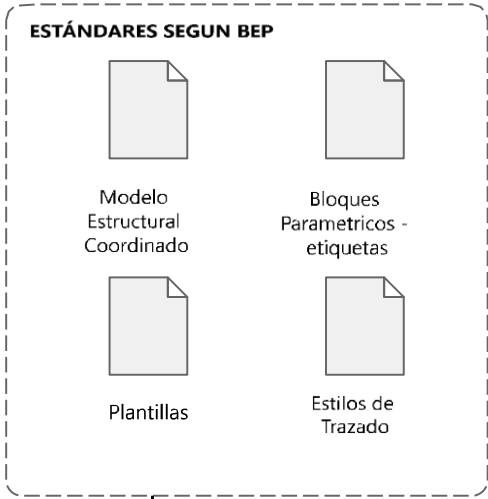
Intercambio de Información



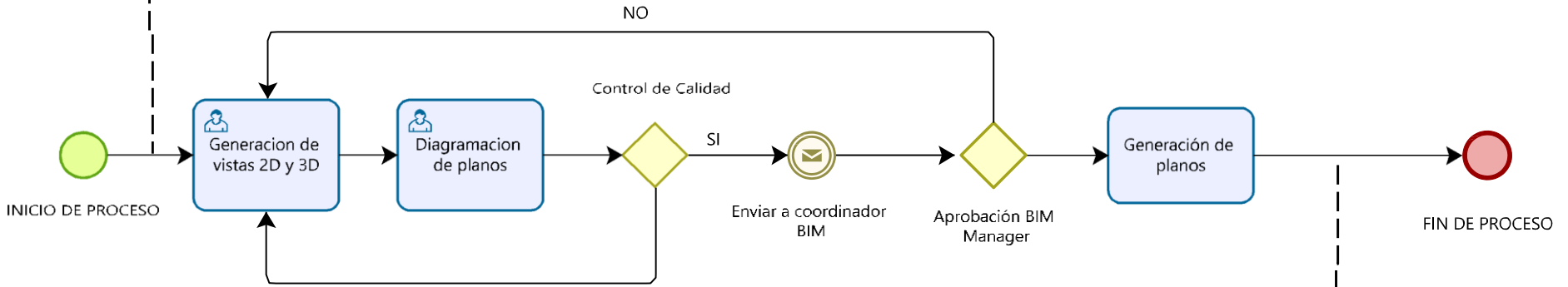


**COORDINACIÓN 3D**

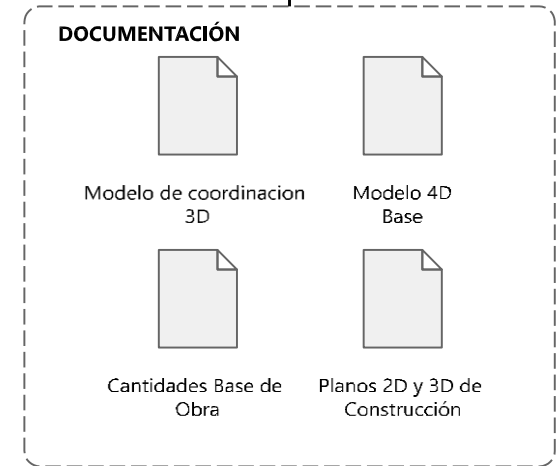
Información de referencia



PROCESO

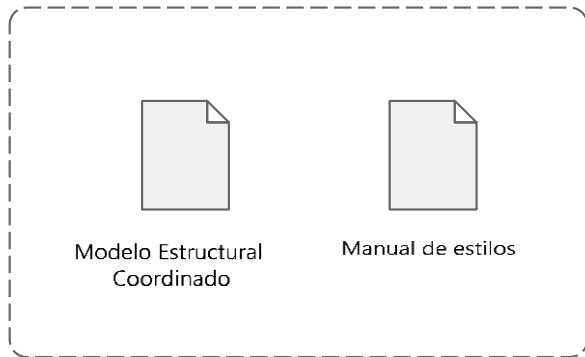


Intercambio de Información

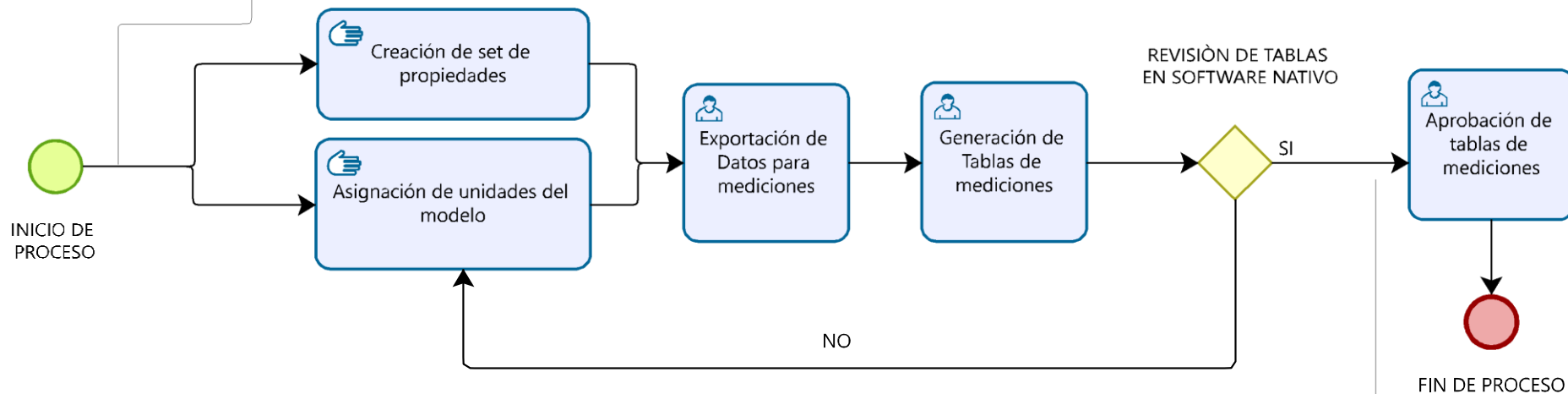


# TABLAS DE MEDICIONES

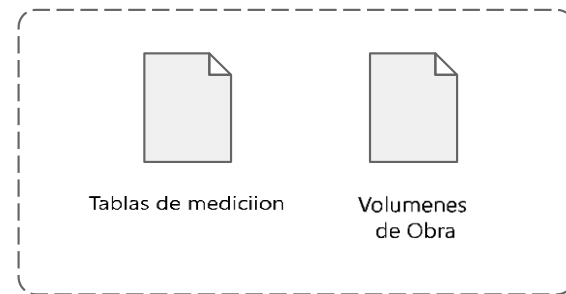
## INFORMACIÓN DE REFERENCIA



## PROCESO

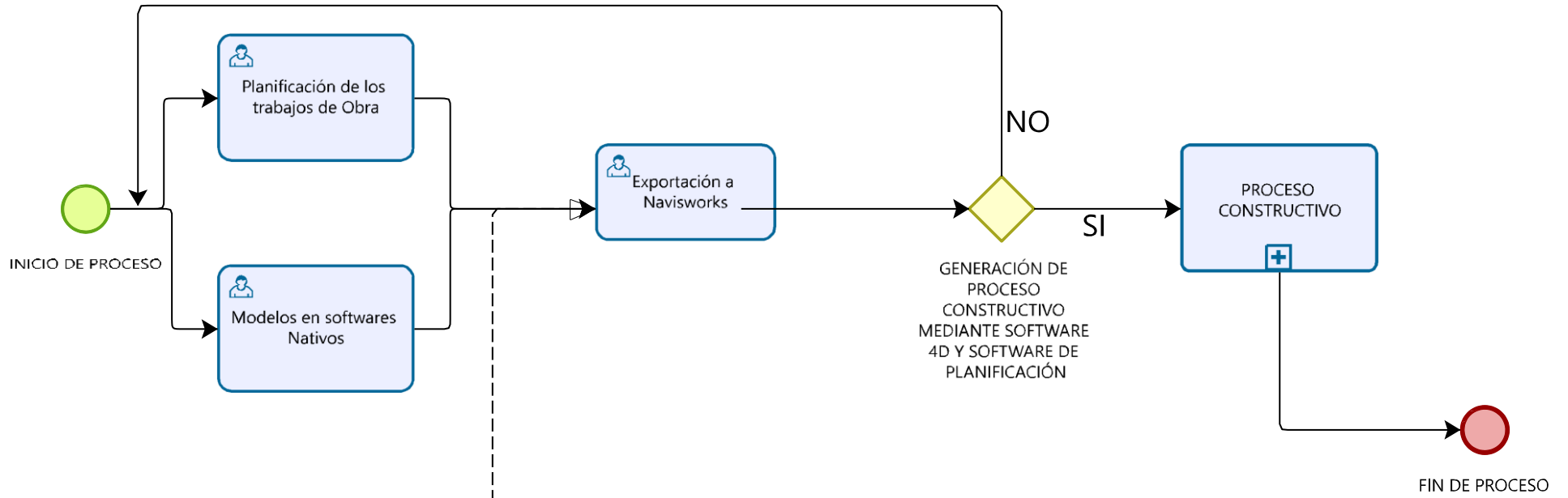


## INTERCAMBIO DE DATOS

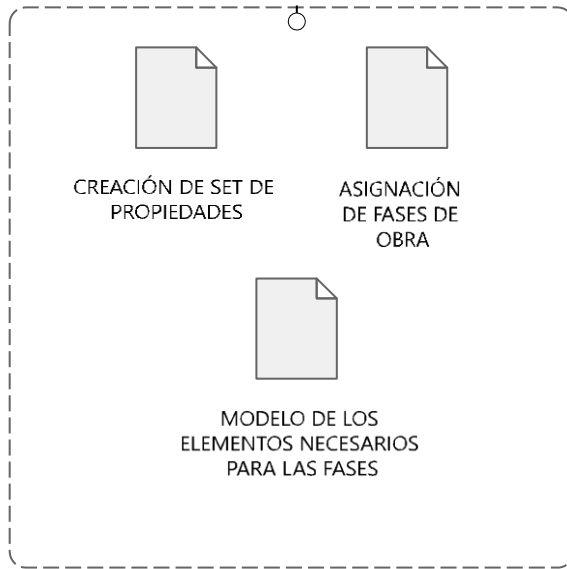


# SIMULACIONES CONSTRUCTIVAS

## PROCESO

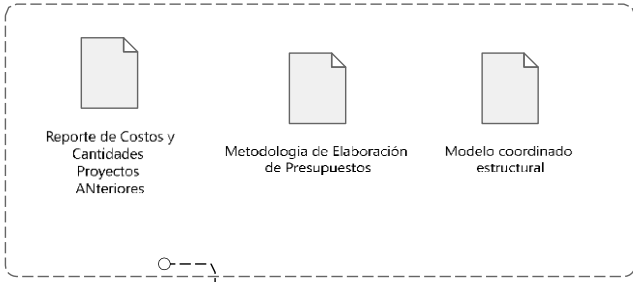


## INTERCAMBIO DE DATOS

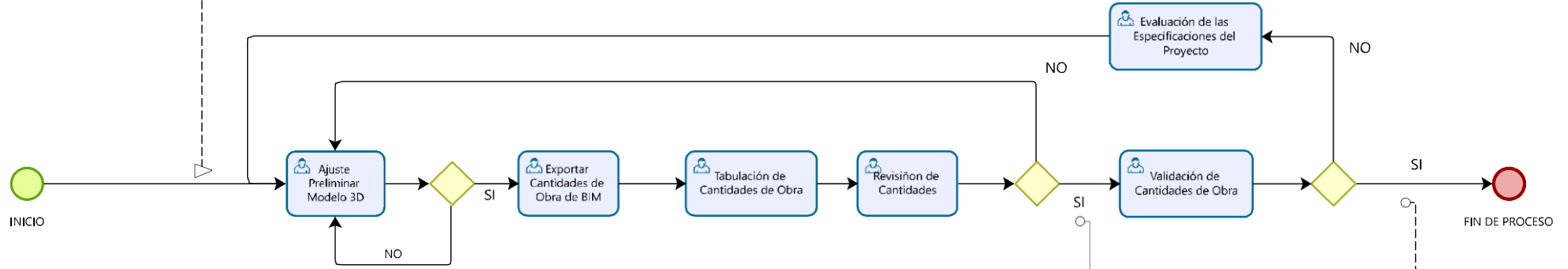


ESTIMACIÓN DE COSTOS

INFORMACION DE REFERENCIA



PROCESO



INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN



**ANEXO EST B – REPORTES INTERFERENCIAS ELEMENTOS ESTUCTURALES**

22/9/22, 23:21

Informe de conflictos

AUTODESK NAVISWORKS Informe de conflictos

VIGAS - COLUMNAS	Tolerancia	Conflictos	Nuevo	Activo	Revisado	Aprobado	Resuelto	Tipo	Estado
0.010m	17	1	14	0	2	0	0	Estático	Aceptar

Imagen	Nombre de conflicto	Estado	Distancia	Ubicación de réplica	Descripción	Fecha de detección	Asignado a	Fecha de aprobación por	Punto de conflicto	ID de elemento	Elemento 1					ID de elemento Valor	Elemento 2					Comentarios							
											Capa	Elemento	Archivo de origen	Nombre	Componente Nombre		Componente Categoría	Componente Familia	Componente Tipo	ID de elemento	Capa		Elemento	Archivo de origen	Nombre	Componente Nombre	Componente Categoría	Componente Familia	Componente Tipo
	Conflicto7	Nuevo	-0.013	B-10: EST-S4-N-3.06	Estático	2022/9/23 04:05	MODELADOR II		x: 6.439, y: 1.704, z: -0.500	ID de elemento: 559167	EST-S3-N	+/ 0.00	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	559167	ID de elemento: 520540	EST-S4-N-3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C6-HA-210-0.30XDVAR	C6-HA-210-0.30XDVAR	Pilares estructurales	C6-HA-210-0.30XDVAR	C6-HA-210-0.30XDVAR	520540	#0 - USER - 2022/9/23 04:08 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto1	Activo	-0.217	E-2: ZAP-CIM1	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: -51.432, y: -15.253, z: -3.410	ID de elemento: 537237	VIG-54		AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	CD1-HA-210-0.25X0.25	CD-HA-210-0.25X0.25	Armadaz estructural	CD1-HA-210-0.25X0.25	CD-HA-210-0.25X0.25	537237	ID de elemento: 519504	ZAP-CIM1	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C1-HA-241-0.45X0.45	C1-HA-210-0.45X0.45	Pilares estructurales	C1-HA-241-0.45X0.45	C1-HA-210-0.45X0.45	519504	#0 - USER - 2022/9/23 04:08 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto2	Activo	-0.195	E-3: EST-S4-N-3.06	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: -51.362, y: -15.303, z: -0.300	ID de elemento: 560149	EST-S3-N	+/ 0.00	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V2-HA-210-0.40X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V2-HA-210-0.40X0.50	560149	ID de elemento: 520512	EST-S4-N-3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C1-HA-241-0.45X0.45	C1-HA-210-0.45X0.45	Pilares estructurales	C1-HA-241-0.45X0.45	C1-HA-210-0.45X0.45	520512	#0 - USER - 2022/9/23 04:08 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto3	Activo	-0.193	A-10: EST-S3-N+/- 0.00	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: -7.272, y: 8.826, z: 2.560	ID de elemento: 575738	EST-S2-N	+3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V2-HA-210-0.40X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V2-HA-210-0.40X0.50	575738	ID de elemento: 569481	EST-S3-N	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	Pilares estructurales	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	569481	#0 - USER - 2022/9/23 04:08 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto4	Aprobado	-0.157	B-7: ZAP-CIM1	Estático	2022/9/23 04:09	USER	2022/9/23 04:09	x: -21.914, y: -2.801, z: -3.410	ID de elemento: 535490	VIG-54		AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	CD1-HA-210-0.25X0.25	CD-HA-210-0.25X0.25	Armadaz estructural	CD1-HA-210-0.25X0.25	CD-HA-210-0.25X0.25	535490	ID de elemento: 519825	CIM1-N-4.56	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C3-4-HA-210-0.30XDVAR	C4-HA-210-0.30X2.50	Pilares estructurales	C3-4-HA-210-0.30XDVAR	C4-HA-210-0.30X2.50	519825	
	Conflicto5	Activo	-0.152	A-10: EST-P2-N+12.24	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: 9.581, y: 9.549, z: 14.800	ID de elemento: 578061	EST-P3-N	+15.30	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V3-HA-210-0.25X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V3-HA-210-0.25X0.50	578061	ID de elemento: 569369	EST-P2-N+12.24	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	Pilares estructurales	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	569369	#0 - USER - 2022/9/23 04:09 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto6	Activo	-0.152	A-10: EST-P3-N+15.30	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: 9.581, y: 9.549, z: 17.860	ID de elemento: 579581	EST-P4-N	+18.36	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V3-HA-210-0.25X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V3-HA-210-0.25X0.50	579581	ID de elemento: 579472	EST-P3-N+15.30	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	Pilares estructurales	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	579472	#0 - USER - 2022/9/23 04:09 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto7	Activo	-0.151	A-9: EST-S4-N-3.06	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: -15.661, y: 7.105, z: -0.500	ID de elemento: 559338	EST-S3-N	+/ 0.00	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	559338	ID de elemento: 520504	EST-S4-N-3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C1-HA-241-0.45X0.45	C1-HA-210-0.45X0.45	Pilares estructurales	C1-HA-241-0.45X0.45	C1-HA-210-0.45X0.45	520504	#0 - USER - 2022/9/23 04:09 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto8	Activo	-0.146	A-9: EST-S4-N-3.06	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: -15.217, y: 7.081, z: -0.500	ID de elemento: 561163	EST-S3-N	+/ 0.00	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V2-HA-210-0.40X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V2-HA-210-0.40X0.50	561163	ID de elemento: 520504	EST-S4-N-3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C1-HA-241-0.45X0.45	C1-HA-210-0.45X0.45	Pilares estructurales	C1-HA-241-0.45X0.45	C1-HA-210-0.45X0.45	520504	#0 - USER - 2022/9/23 04:10 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto9	Aprobado	0.144	B-7: ZAP-CIM1	Estático	2022/9/23 03:59	USER	2022/9/23 04:10	x: -21.621, y: -2.735, z: -3.410	ID de elemento: 535468	VIG-54		AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	CD1-HA-210-0.25X0.25	CD-HA-210-0.25X0.25	Armadaz estructural	CD1-HA-210-0.25X0.25	CD-HA-210-0.25X0.25	535468	ID de elemento: 519825	CIM1-N-4.56	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C3-4-HA-210-0.30XDVAR	C4-HA-210-0.30X2.50	Pilares estructurales	C3-4-HA-210-0.30XDVAR	C4-HA-210-0.30X2.50	519825	
	Conflicto10	Activo	-0.113	E-2: EST-S4-N-3.06	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: -51.897, y: -15.471, z: -0.500	ID de elemento: 556778	EST-S3-N	+/ 0.00	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	556778	ID de elemento: 520512	EST-S4-N-3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C1-HA-241-0.45X0.45	C1-HA-210-0.45X0.45	Pilares estructurales	C1-HA-241-0.45X0.45	C1-HA-210-0.45X0.45	520512	#0 - USER - 2022/9/23 04:11 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto11	Activo	0.088	A-10: EST-S2-N+3.06	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: 9.663, y: 9.517, z: 5.520	ID de elemento: 577367	EST-S1-N	+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	577367	ID de elemento: 569453	EST-S2-N+3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	Pilares estructurales	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	569453	#0 - USER - 2022/9/23 04:11 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto12	Activo	-0.088	A-10: EST-S3-N+/- 0.00	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: 9.663, y: 9.517, z: 2.560	ID de elemento: 574748	EST-S2-N	+3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	574748	ID de elemento: 569481	EST-S3-N	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	Pilares estructurales	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	569481	#0 - USER - 2022/9/23 04:11 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto13	Activo	-0.088	A-10: EST-S1-N+6.12	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: 9.663, y: 9.517, z: 8.680	ID de elemento: 577317	EST-P6-N	+9.18	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	577317	ID de elemento: 569425	EST-S1-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	Pilares estructurales	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	569425	#0 - USER - 2022/9/23 04:11 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto14	Activo	-0.088	A-10: EST-P8-N+9.18	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: 9.663, y: 9.517, z: 11.740	ID de elemento: 577201	EST-P2-N	+12.24	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	577201	ID de elemento: 569397	EST-P8-N+9.18	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	Pilares estructurales	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	569397	#0 - USER - 2022/9/23 04:12 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto15	Activo	-0.054	A-10: EST-P3-N+15.30	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: 9.623, y: 9.418, z: 17.860	ID de elemento: 579560	EST-P4-N	+18.36	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	579560	ID de elemento: 579472	EST-P3-N+15.30	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	Pilares estructurales	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	579472	#0 - USER - 2022/9/23 04:12 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto16	Activo	0.054	A-10: EST-P2-N+12.24	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II		x: 9.623, y: 9.418, z: 14.800	ID de elemento: 577270	EST-P3-N	+15.30	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	Armadaz estructural	V-HA-210-DVAR	V1-HA-210-0.30X0.50	577270	ID de elemento: 569369	EST-P2-N+12.24	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	Pilares estructurales	C5-HA-210-0.30XDVAR	C5-HA-210-0.30XDVAR	569369	#0 - USER - 2022/9/23 04:12 Asignado a MODELADOR II Acoratar la extensión para que no se monten elementos estructurales.

22/9/22, 23:23

Informe de conflictos

AUTODESK NAVISWORKS Informe de conflictos

<b>VIGAS - MUROS</b>	Tolerancia	Conflictos	Nuevo	Activo	Revisado	Aprobado	Resuelto	Tipo	Estado
0.010m	4	4	0	0	0	0	0	Estático	Aceptar

Imagen	Nombre de conflicto	Estado	Distancia	Ubicación de rajilla	Descripción	Fecha de detección	Asignado a	Punto de conflicto	ID de elemento	Capa	Elemento 1						Elemento 2						Comentarios				
											Elemento Archivo de origen	Elemento Nombre	Componente Nombre	Componente Categoría	Componente Familia	Componente Tipo	ID de elemento Valor	ID de elemento	Capa	Elemento Archivo de origen	Elemento Nombre	Componente Nombre		Componente Categoría	Componente Familia	Componente Tipo	ID de elemento Valor
	Conflicto1	Nuevo	-0.020	A-10 : EST-S1-N+6.12	Estático	2022/9/23 04:04	MODELADOR 1	c.-4.972, y11.243, z:6.120	ID de elemento: 569718	EST-S1-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-DVAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Almacén estructural	V-HA.210-DVAR	V1-HA.210-0.30X0.50	569718	ID de elemento: 570196	EST-S1-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	Muro básico	MUR-H.A.210-0.20	Muros	Muro básico	MUR-H.A.210-0.20	570196	#0 - USER - 2022/9/23 04:13 Asignado a MODELADOR 1 Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto2	Nuevo	-0.020	A-3 : EST-S1-N+6.12	Estático	2022/9/23 04:04	MODELADOR 1	c.-45.048, y7.093, z:6.120	ID de elemento: 569712	EST-S1-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-DVAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Almacén estructural	V-HA.210-DVAR	V1-HA.210-0.30X0.50	569712	ID de elemento: 570202	EST-S1-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	Muro básico	MUR-H.A.210-0.20	Muros	Muro básico	MUR-H.A.210-0.20	570202	#0 - USER - 2022/9/23 04:13 Asignado a MODELADOR 1 Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto3	Nuevo	-0.020	A-3 : EST-S1-N+6.12	Estático	2022/9/23 04:04	MODELADOR 1	c.-45.048, y7.093, z:6.120	ID de elemento: 570825	EST-S1-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-DVAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Almacén estructural	V-HA.210-DVAR	V1-HA.210-0.30X0.50	570825	ID de elemento: 570202	EST-S1-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	Muro básico	MUR-H.A.210-0.20	Muros	Muro básico	MUR-H.A.210-0.20	570202	#0 - USER - 2022/9/23 04:13 Asignado a MODELADOR 1 Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto4	Nuevo	-0.020	A-3 : EST-S1-N+6.12	Estático	2022/9/23 04:04	MODELADOR 1	c.-46.352, y7.238, z:6.120	ID de elemento: 570825	EST-S1-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-DVAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Almacén estructural	V-HA.210-DVAR	V1-HA.210-0.30X0.50	570825	ID de elemento: 570204	EST-S1-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	Muro básico	MUR-H.A.210-0.20	Muros	Muro básico	MUR-H.A.210-0.20	570204	#0 - USER - 2022/9/23 04:14 Asignado a MODELADOR 1 Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.

22/9/22, 23:31

Informe de conflictos

AUTODESK NAVISWORKS Informe de conflictos

VIGAS-COLUMNAS	Tolerancia	Conflictos	Nuevo	Activo	Revisado	Aprobado	Resuelto	Tipo	Estado
0.010m	17	0	0	1	1	15	Estático/Acortar		

Imagen	Nombre de conflicto	Estado	Distancia	Ubicación de rejilla	Descripción	Fecha de detección	Asignado a	Fecha de aprobación	Aprobado por	Punto de conflicto	ID de elemento	Capa	Elemento 1					Elemento 2					Comentarios						
													Elemento Nombre	Componente Nombre	Categoría	Componente Familia	Componente Tipo	ID de elemento Valor	ID de elemento Capa	Elemento Nombre	Componente Nombre	Categoría		Componente Familia	Componente Tipo	ID de elemento Valor			
	Conflicto17	Resuelto	-0.013	B-10 : EST-S4-N-3.06	Estático	2022/9/23 04:05	MODELADOR II	2022/9/23 04:24	USER	x:-6.439, y:1.704, z:-0.500	ID de elemento: 559167	EST-S3-N +/- 0.00	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	559167	ID de elemento: 520540	EST-S4-N -3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C6-HA.210-0.30X0.VAR	C6-HA.210-0.30X0.VAR	Pilares estructurales	C6-HA.210-0.30X0.VAR	C6-HA.210-0.30X0.VAR	520540	#0 - USER - 2022/9/23 04:08 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto1	Revisado	-0.217	E-2 : ZAP-CIM1	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II			x:-51.432, y:-15.253, z:-3.410	ID de elemento: 537377	VIG-54	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	CD1-HA.210-0.25X0.25	CD-HA.210-0.25X0.25	Armazón estructural	CD1-HA.210-0.25X0.25	CD-HA.210-0.25X0.25	537377	ID de elemento: 519504	ZAP-CIM1	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C1-HA.241-0.45X0.45	C1-HA.210-0.45X0.45	Pilares estructurales	C1-HA.241-0.45X0.45	C1-HA.210-0.45X0.45	519504	#0 - USER - 2022/9/23 04:08 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto2	Resuelto	-0.195	E-2 : EST-S4-N-3.06	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II	2022/9/23 04:24	USER	x:-51.362, y:-15.303, z:-0.500	ID de elemento: 560149	EST-S3-N +/- 0.00	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V2-HA.210-0.40X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V2-HA.210-0.40X0.50	560149	ID de elemento: 520512	EST-S4-N -3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C1-HA.241-0.45X0.45	C1-HA.210-0.45X0.45	Pilares estructurales	C1-HA.241-0.45X0.45	C1-HA.210-0.45X0.45	520512	#0 - USER - 2022/9/23 04:08 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto3	Resuelto	-0.193	A-10 : EST-S3-N +/- 0.00	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II	2022/9/23 04:24	USER	x:-7.272, y:8.826, z:2.560	ID de elemento: 575738	EST-S2-N +3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V2-HA.210-0.40X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V2-HA.210-0.40X0.50	575738	ID de elemento: 569481	EST-S3-N +/- 0.00	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	Pilares estructurales	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	569481	#0 - USER - 2022/9/23 04:08 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto4	Aprobado	-0.157	B-7 : ZAP-CIM1	Estático	2022/9/23 03:59		2022/9/23 04:09	USER	x:-21.914, y:-2.801, z:-3.410	ID de elemento: 535490	VIG-54	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	CD1-HA.210-0.25X0.25	CD-HA.210-0.25X0.25	Armazón estructural	CD1-HA.210-0.25X0.25	CD-HA.210-0.25X0.25	535490	ID de elemento: 519825	CIM1-N -4.56	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C3-4-HA.210-0.30X0.50	C4-HA.210-0.30X0.50	Pilares estructurales	C3-4-HA.210-0.30X0.50	C4-HA.210-0.30X0.50	519825	#0 - USER - 2022/9/23 04:09 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto5	Resuelto	-0.152	A-10 : EST-P2-N+12.24	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II			x:-9.581, y:9.549, z:14.800	ID de elemento: 578061	EST-P3-N+15.30	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V3-HA.210-0.25X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V3-HA.210-0.25X0.50	578061	ID de elemento: 569369	EST-P2-N +12.24	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	Pilares estructurales	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	569369	#0 - USER - 2022/9/23 04:09 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto6	Resuelto	-0.152	A-10 : EST-P3-N+15.30	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II			x:-9.581, y:9.549, z:17.860	ID de elemento: 579581	EST-P4-N+18.36	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V3-HA.210-0.25X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V3-HA.210-0.25X0.50	579581	ID de elemento: 579472	EST-P3-N+15.30	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	Pilares estructurales	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	579472	#0 - USER - 2022/9/23 04:09 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto7	Resuelto	-0.151	A-9 : EST-S4-N-3.06	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II			x:-15.661, y:7.105, z:-0.500	ID de elemento: 559338	EST-S3-N +/- 0.00	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	559338	ID de elemento: 520504	EST-S4-N -3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C1-HA.241-0.45X0.45	C1-HA.210-0.45X0.45	Pilares estructurales	C1-HA.241-0.45X0.45	C1-HA.210-0.45X0.45	520504	#0 - USER - 2022/9/23 04:09 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto8	Resuelto	-0.146	A-9 : EST-S4-N-3.06	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II			x:-15.217, y:7.081, z:-0.500	ID de elemento: 561163	EST-S3-N +/- 0.00	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V2-HA.210-0.40X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V2-HA.210-0.40X0.50	561163	ID de elemento: 520504	EST-S4-N -3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C1-HA.241-0.45X0.45	C1-HA.210-0.45X0.45	Pilares estructurales	C1-HA.241-0.45X0.45	C1-HA.210-0.45X0.45	520504	#0 - USER - 2022/9/23 04:10 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto9	Resuelto	-0.144	B-7 : ZAP-CIM1	Estático	2022/9/23 03:59		2022/9/23 04:10	USER	x:-21.621, y:-2.735, z:-3.410	ID de elemento: 535468	VIG-54	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	CD1-HA.210-0.25X0.25	CD-HA.210-0.25X0.25	Armazón estructural	CD1-HA.210-0.25X0.25	CD-HA.210-0.25X0.25	535468	ID de elemento: 519825	CIM1-N -4.56	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C3-4-HA.210-0.30X0.50	C4-HA.210-0.30X0.50	Pilares estructurales	C3-4-HA.210-0.30X0.50	C4-HA.210-0.30X0.50	519825	#0 - USER - 2022/9/23 04:11 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto10	Resuelto	-0.113	E-2 : EST-S4-N-3.06	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II			x:-51.897, y:-15.471, z:-0.500	ID de elemento: 556778	EST-S3-N +/- 0.00	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	556778	ID de elemento: 520512	EST-S4-N -3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C1-HA.241-0.45X0.45	C1-HA.210-0.45X0.45	Pilares estructurales	C1-HA.241-0.45X0.45	C1-HA.210-0.45X0.45	520512	#0 - USER - 2022/9/23 04:11 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto11	Resuelto	-0.088	A-10 : EST-S2-N+3.06	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II			x:-9.663, y:9.517, z:5.620	ID de elemento: 577367	EST-S1-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	577367	ID de elemento: 569453	EST-S2-N +3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	Pilares estructurales	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	569453	#0 - USER - 2022/9/23 04:11 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto12	Resuelto	-0.088	A-10 : EST-S3-N +/- 0.00	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II			x:-9.663, y:9.517, z:2.560	ID de elemento: 574748	EST-S2-N +3.06	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	574748	ID de elemento: 569481	EST-S3-N +/- 0.00	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	Pilares estructurales	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	569481	#0 - USER - 2022/9/23 04:11 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto13	Resuelto	-0.088	A-10 : EST-S1-N+6.12	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II			x:-9.663, y:9.517, z:8.680	ID de elemento: 577317	EST-P8-N+9.18	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	577317	ID de elemento: 569425	EST-S1-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	Pilares estructurales	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	569425	#0 - USER - 2022/9/23 04:11 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto14	Resuelto	-0.088	A-10 : EST-P8-N+9.18	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II			x:-9.663, y:9.517, z:11.740	ID de elemento: 577201	EST-P2-N+12.24	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	577201	ID de elemento: 569397	EST-P8-N+9.18	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	Pilares estructurales	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	569397	#0 - USER - 2022/9/23 04:12 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto15	Resuelto	-0.054	A-10 : EST-P3-N+15.30	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II			x:-9.623, y:9.418, z:17.860	ID de elemento: 579560	EST-P4-N+18.36	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	579560	ID de elemento: 579472	EST-P3-N+15.30	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	Pilares estructurales	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	579472	#0 - USER - 2022/9/23 04:12 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto16	Resuelto	-0.054	A-10 : EST-P2-N+12.24	Estático	2022/9/23 03:59	MODELADOR II			x:-9.623, y:9.418, z:14.800	ID de elemento: 577270	EST-P3-N+15.30	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	Armazón estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.30X0.50	577270	ID de elemento: 569369	EST-P2-N +12.24	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	Pilares estructurales	C5-HA.210-0.30X0.VAR	C5-HA.210-0.30X0.VAR	569369	#0 - USER - 2022/9/23 04:12 Asignado a MODELADOR II Acortar la extensión para que no se monten elementos estructurales.







22/9/22, 23:33

Informe de conflictos

AUTODESK NAVISWORKS Informe de conflictos

VIGAS - MUROS	0.010m	4	0	0	3	1	2	Escático	Aceptar
---------------	--------	---	---	---	---	---	---	----------	---------

Imagen	Nombre de conflicto	Estado	Distancia	Ubicación de rejilla	Descripción	Fecha de detección	Asignado a	Fecha de aprobación	Aprobado por	Punto de conflicto	ID de elemento	Capa	Elemento Archivo de origen	Elemento 1					ID de elemento Valor	ID de elemento	Capa	Elemento Archivo de origen	Elemento 2					ID de elemento Valor	Comentarios
														Elemento Nombre	Componente Nombre	Componente Categoría	Componente Familia	Componente Tipo					Elemento Nombre	Componente Categoría	Componente Familia	Componente Tipo			
	Conflicto1	Aprobado	-0.020	A-10- EST-51-N+6.12	Estático	2022/9/23 04:04	MODELADOR 1	2022/9/23 04:26	USER	x: -4.972, y: 11.243, z: 6.120	ID de elemento: 569718	EST-51-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.3000.50	Almacén estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.3000.50	569718	ID de elemento: 570196	EST-51-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	Muro básico	VUR-H.A.210-0.20	Muros	Muro básico	MUR-H.A.210-0.20	570196	#0 - USER - 2022/9/23 04:13 Asignado a MODELADOR 1 Acorotar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto2	Resuelto	-0.020	A-3- EST-51-N+6.12	Estático	2022/9/23 04:04	MODELADOR 1			x: -45.048, y: 7.093, z: 6.120	ID de elemento: 569712	EST-51-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.3000.50	Almacén estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.3000.50	569712	ID de elemento: 570202	EST-51-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	Muro básico	VUR-H.A.210-0.20	Muros	Muro básico	MUR-H.A.210-0.20	570202	#0 - USER - 2022/9/23 04:13 Asignado a MODELADOR 1 Acorotar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto3	Revisado	-0.020	A-3- EST-51-N+6.12	Estático	2022/9/23 04:04	MODELADOR 1			x: -45.048, y: 7.093, z: 6.120	ID de elemento: 570825	EST-51-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.3000.50	Almacén estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.3000.50	570825	ID de elemento: 570202	EST-51-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	Muro básico	VUR-H.A.210-0.20	Muros	Muro básico	MUR-H.A.210-0.20	570202	#0 - USER - 2022/9/23 04:13 Asignado a MODELADOR 1 Acorotar la extensión para que no se monten elementos estructurales.
	Conflicto4	Resuelto	-0.020	A-3- EST-51-N+6.12	Estático	2022/9/23 04:04	MODELADOR 1			x: -46.352, y: 7.238, z: 6.120	ID de elemento: 570825	EST-51-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.3000.50	Almacén estructural	V-HA.210-D.VAR	V1-HA.210-0.3000.50	570825	ID de elemento: 570204	EST-51-N+6.12	AZA.XBP.EST.MOD.COOR.rvt	Muro básico	VUR-H.A.210-0.20	Muros	Muro básico	MUR-H.A.210-0.20	570204	#0 - USER - 2022/9/23 04:14 Asignado a MODELADOR 1 Acorotar la extensión para que no se monten elementos estructurales.

**ANEXO EST C – TABLAS DE CUANTIFICACION**

Ver en carpeta compartido de Google drive GRUPO 3,4- ANEXOS, ANEXOS POR ROLES,

B1-Anexo EST-C Tablas de Cuantificación.

**ANEXO EST D – PLANOS ESTRUCTURALES**



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

-PLANTA CIM1-N -4.56

MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:

2022-08-04

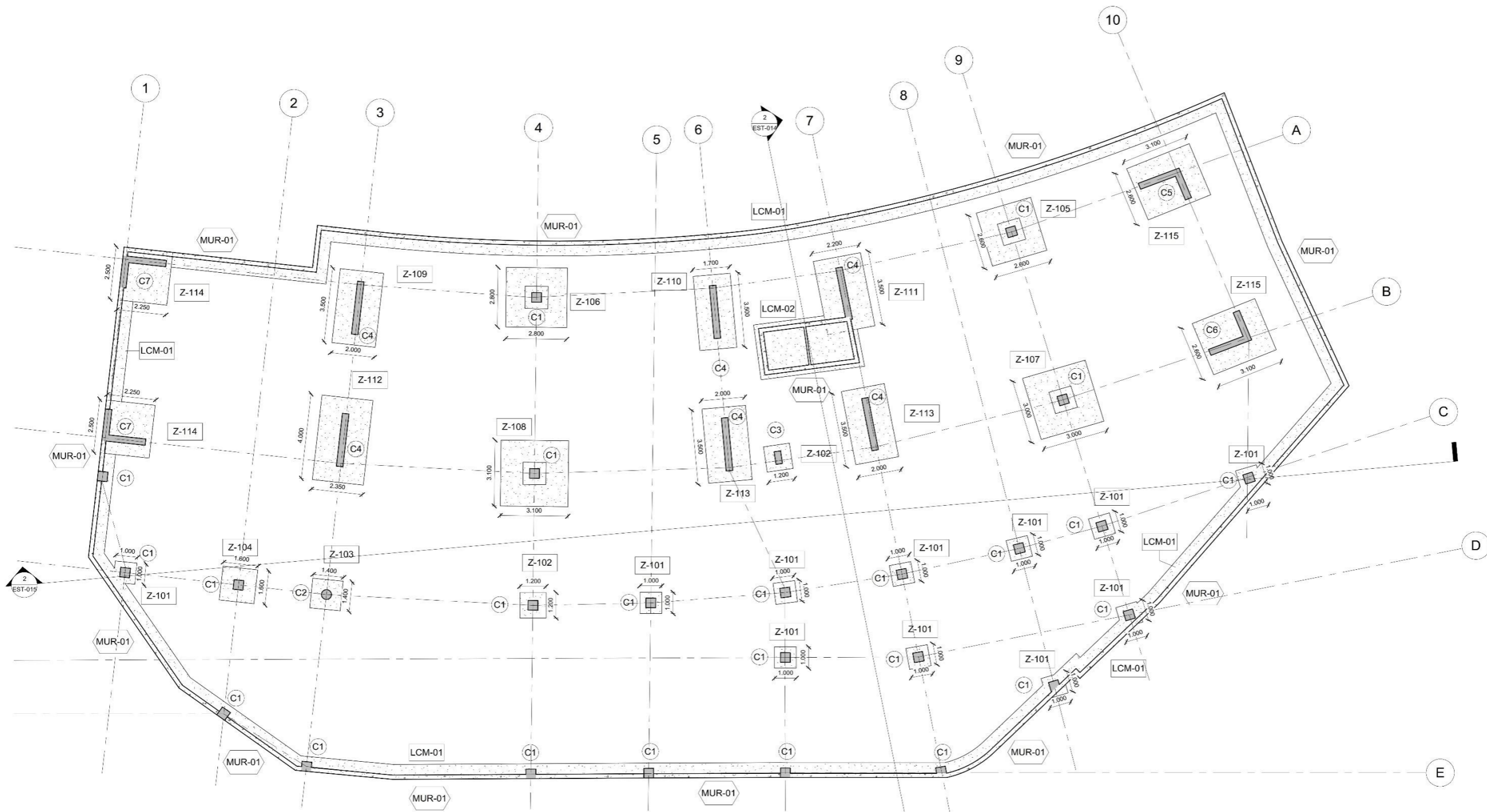
ESCALA:

1:100

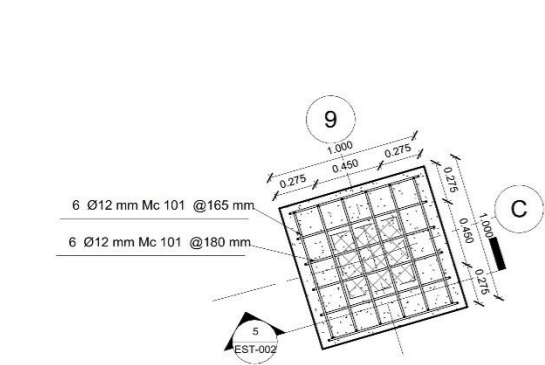
Nº LÁMINA:

EST-001

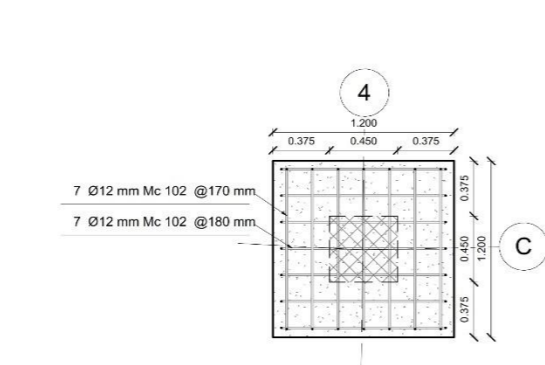
AUTORES:



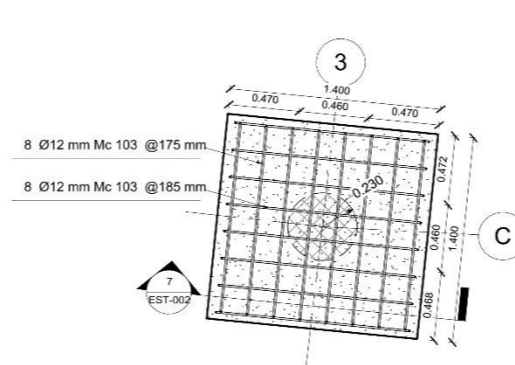
1 CIM1-N -4.56  
1:100



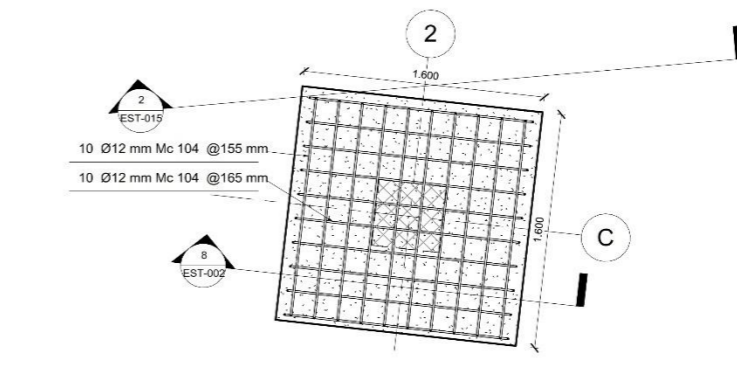
1 PLANTA Z-101 1:25



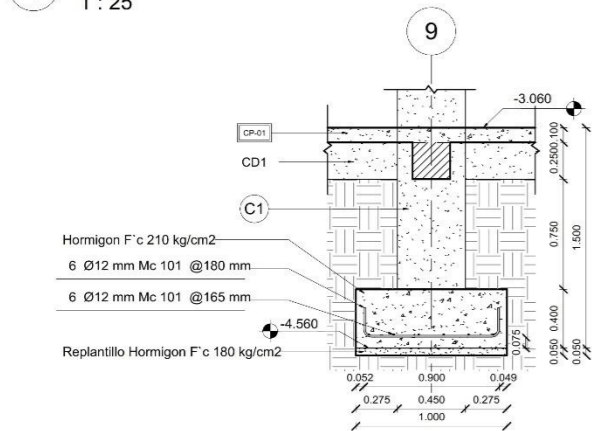
2 PLANTA Z-102 1:25



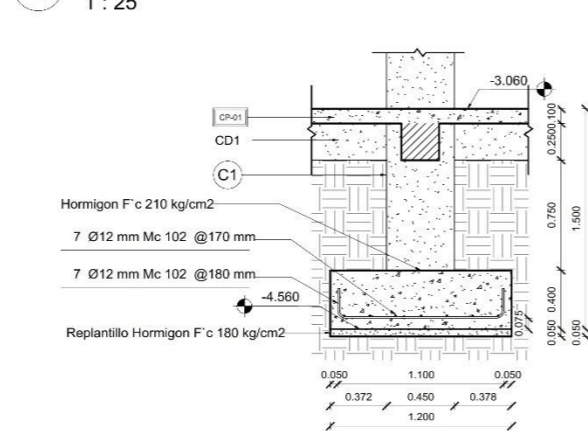
3 PLANTA Z-103 1:25



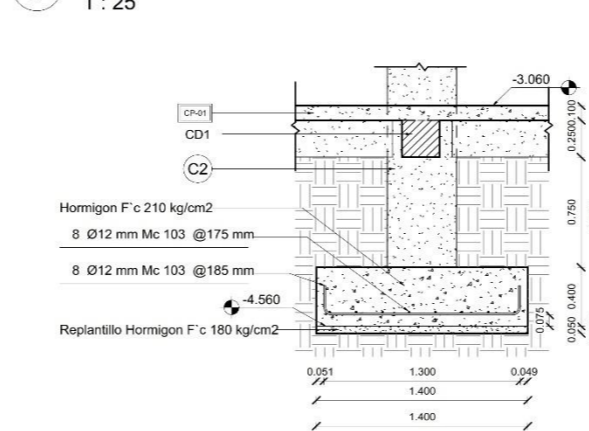
4 PLANTA Z-104 1:25



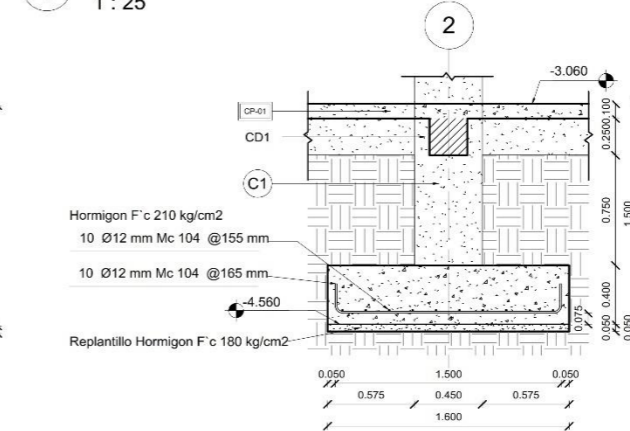
5 CORTE Z-101 1:25



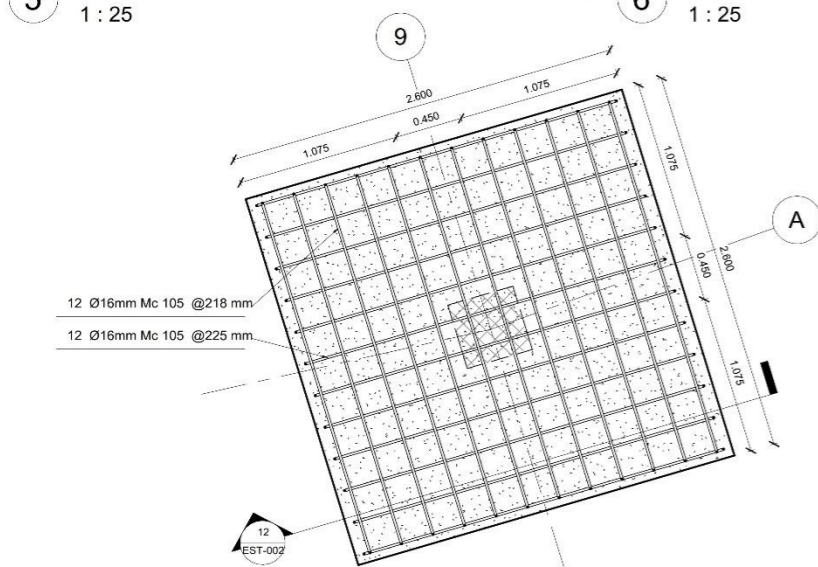
6 CORTE Z-102 1:25



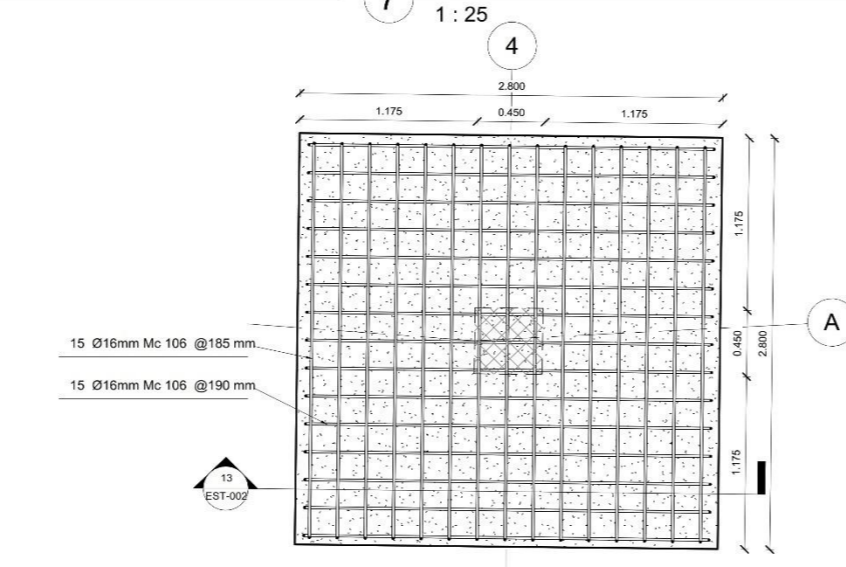
7 CORTE Z-103 1:25



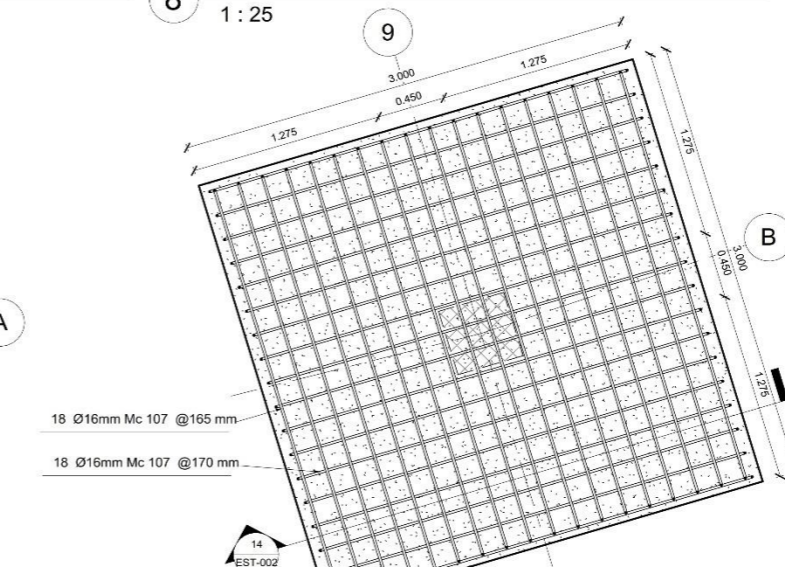
8 CORTE Z-104 1:25



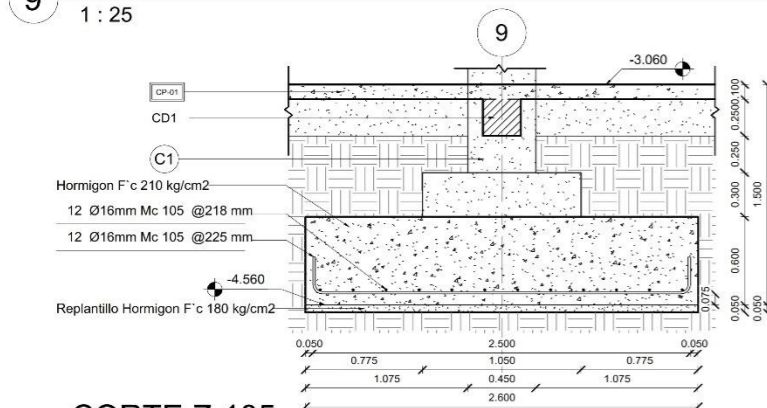
9 PLANTA Z-105 1:25



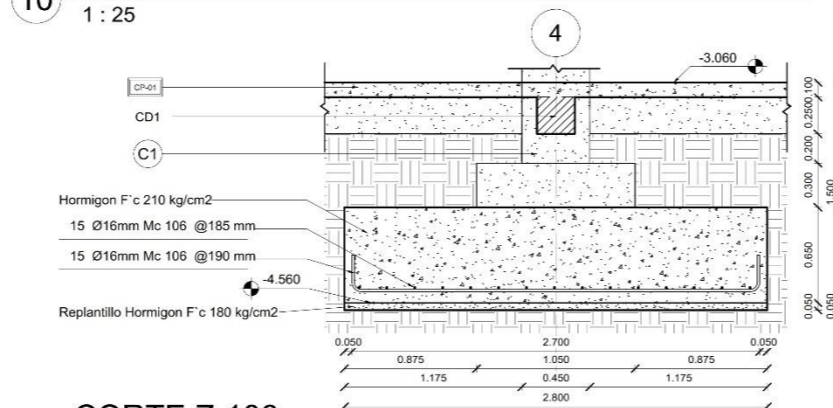
10 PLANTA Z-106 1:25



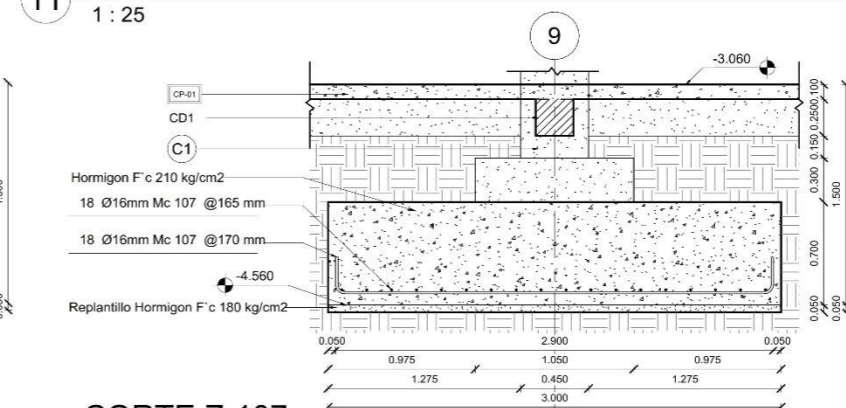
11 PLANTA Z-107 1:25



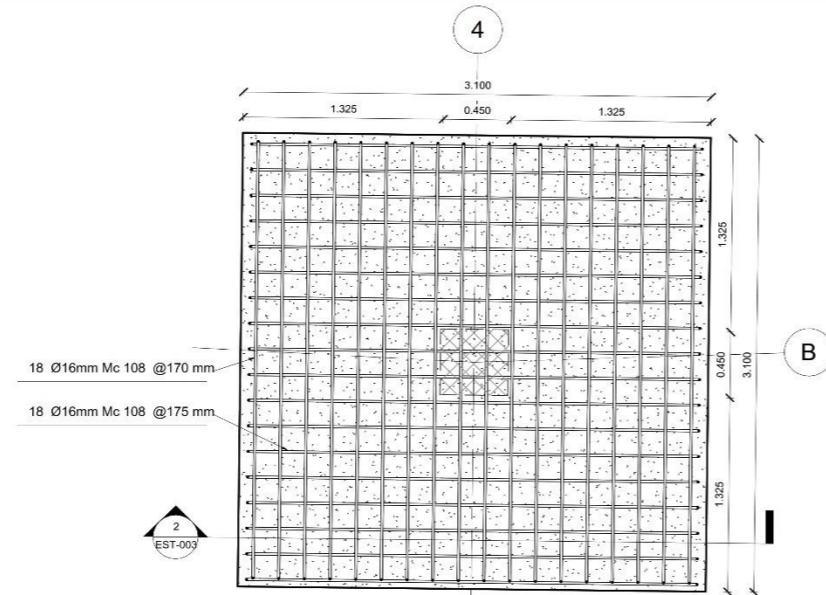
12 CORTE Z-105 1:25



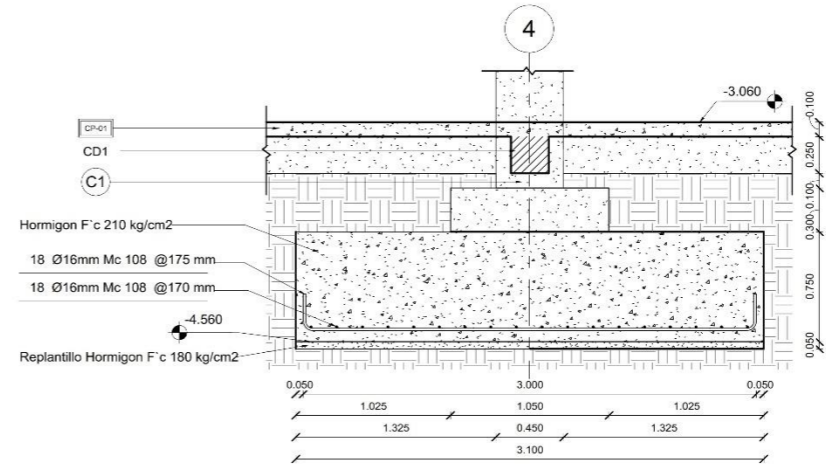
13 CORTE Z-106 1:25



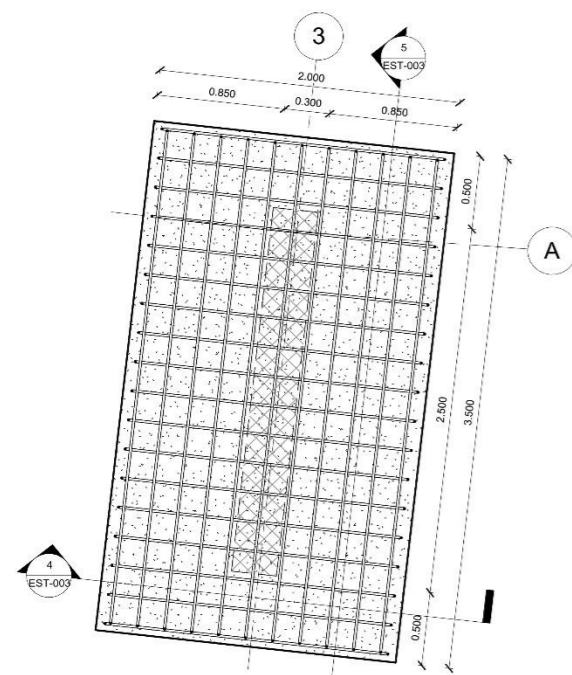
14 CORTE Z-107 1:25



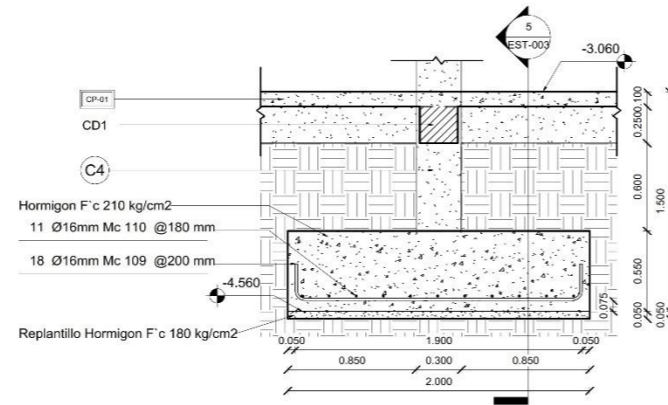
1 PLANTA Z-108  
1 : 25



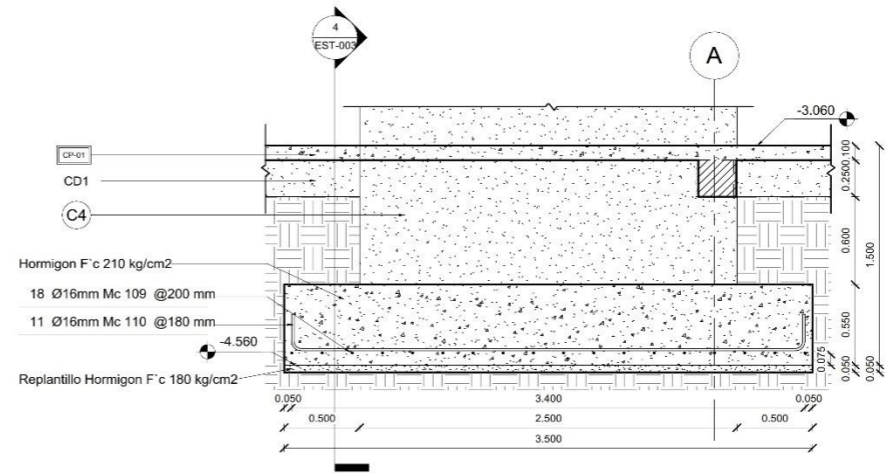
2 CORTE Z-108  
1 : 25



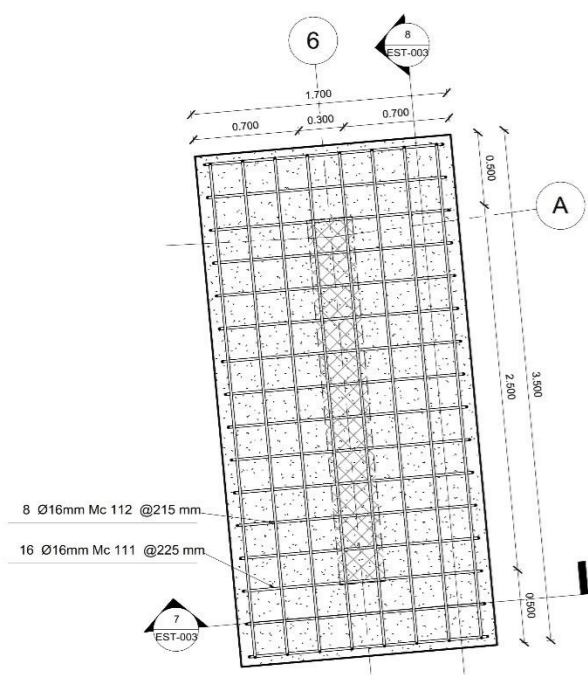
3 PLANTA Z-109  
1 : 25



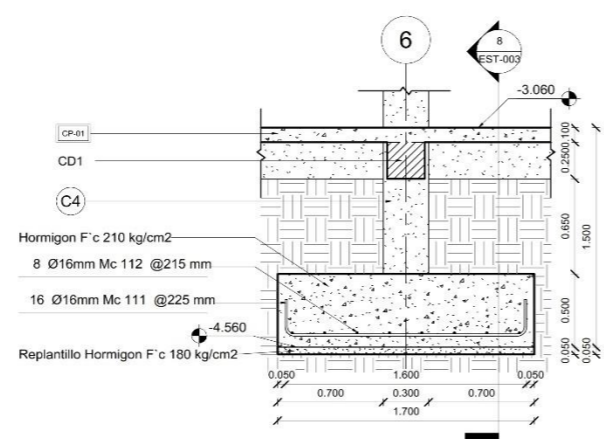
4 CORTE A-A' Z-109  
1 : 25



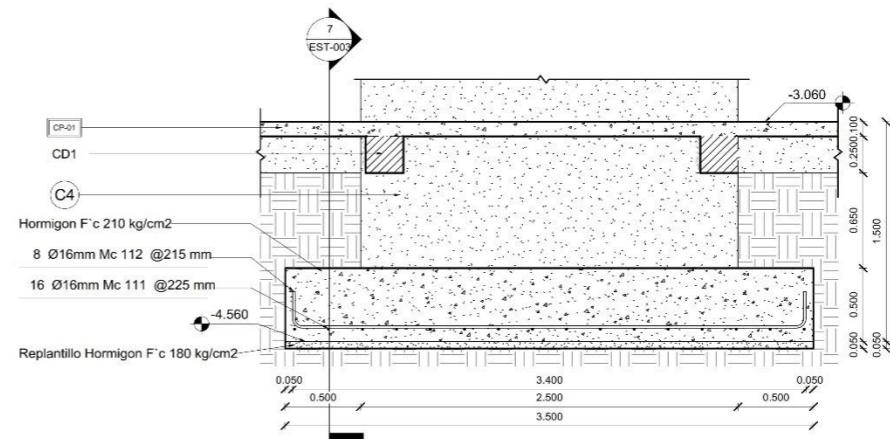
5 CORTE B-B' Z-109  
1 : 25



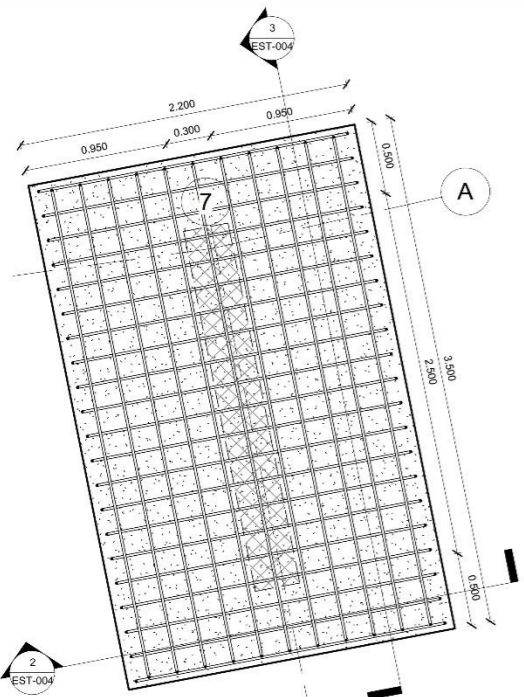
6 PLANTA Z-110  
1 : 25



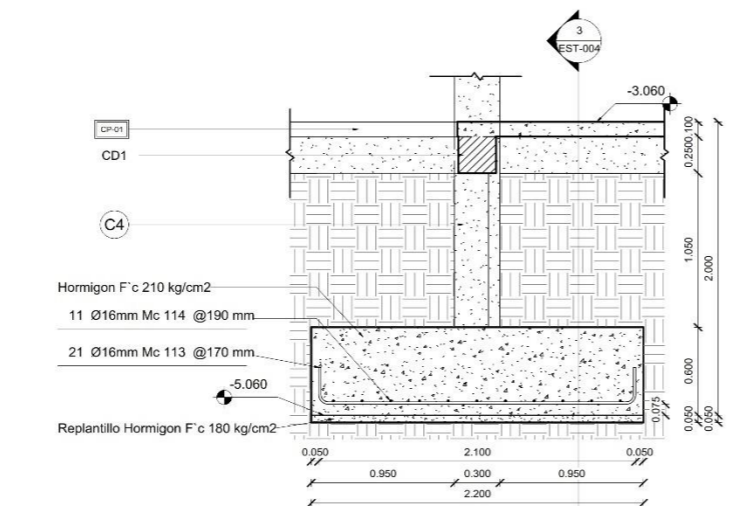
7 CORTE A-A' Z-110  
1 : 25



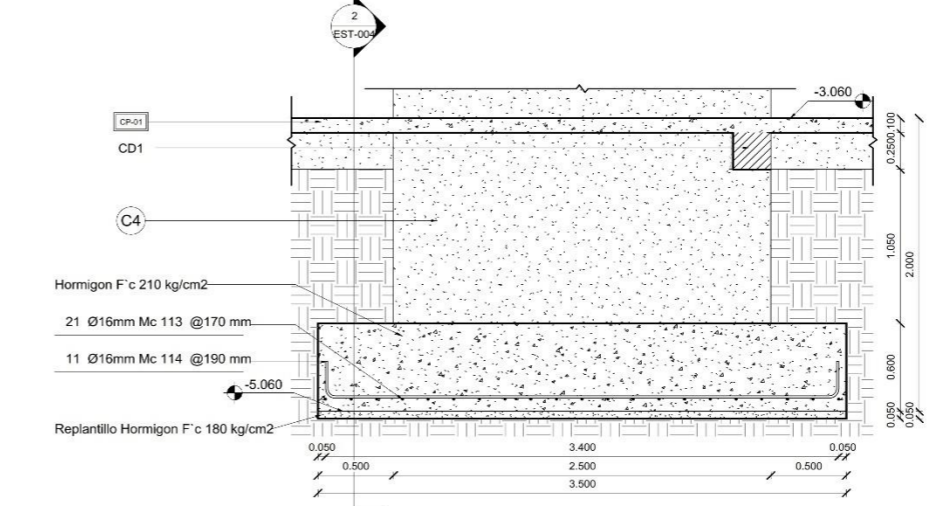
8 CORTE B-B' Z-110  
1 : 25



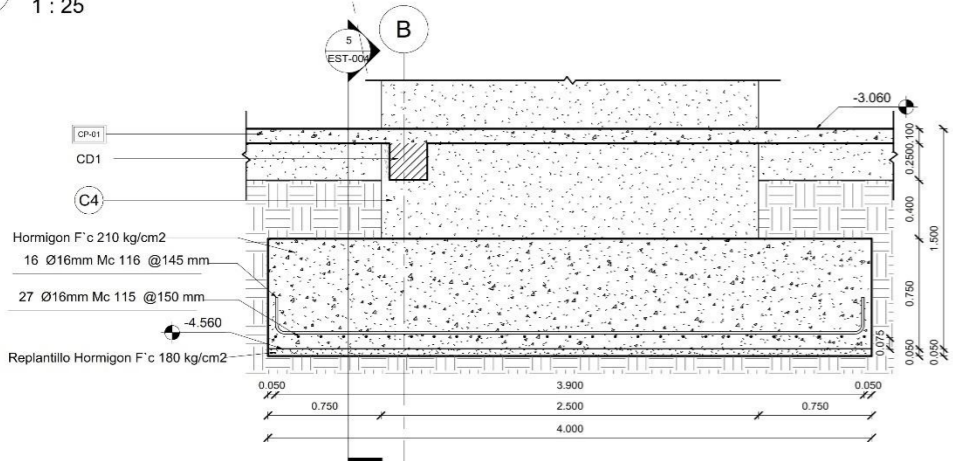
1 PLANTA Z-111  
1:25



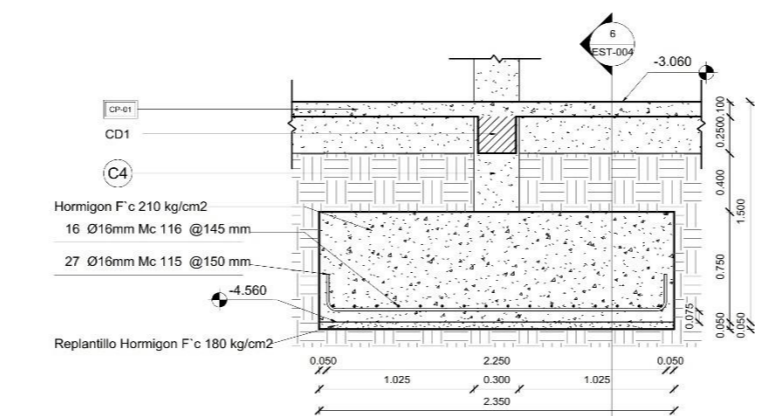
2 CORTE A-A' Z-111  
1:25



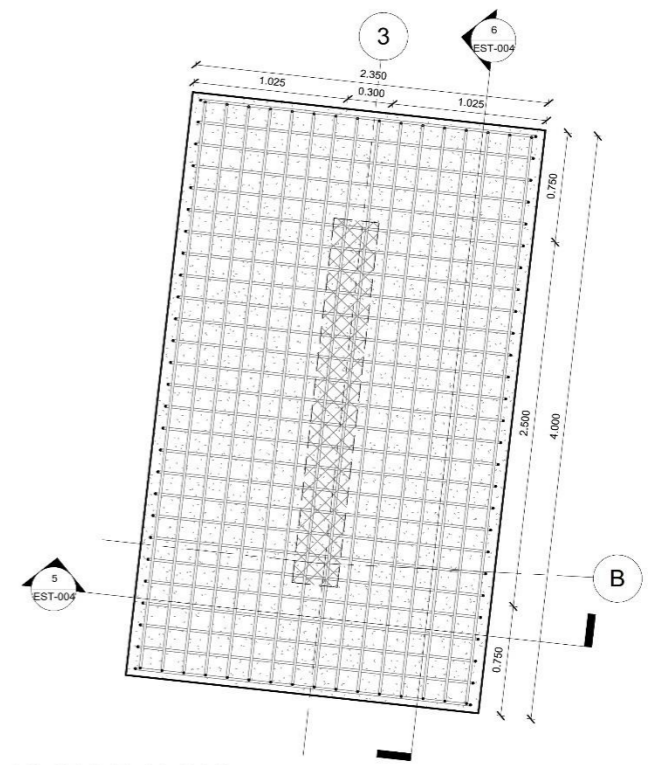
3 CORTE B-B' Z-111  
1:25



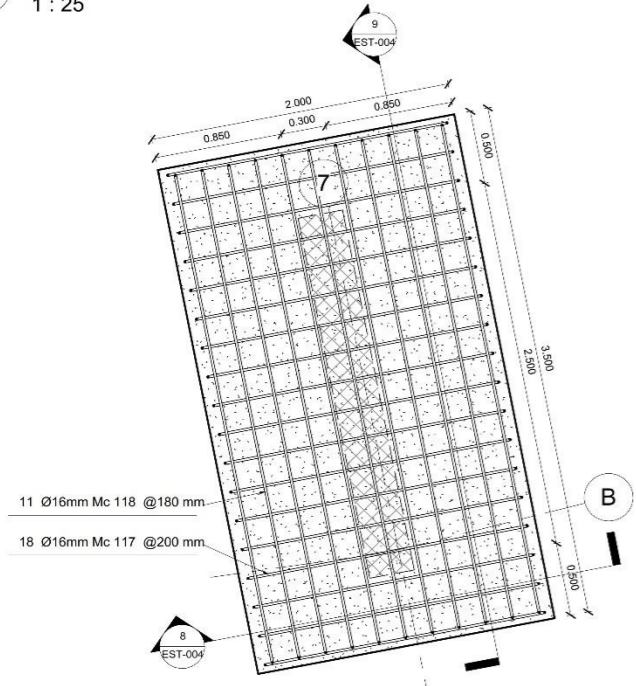
6 CORTE B-B' Z-112  
1:25



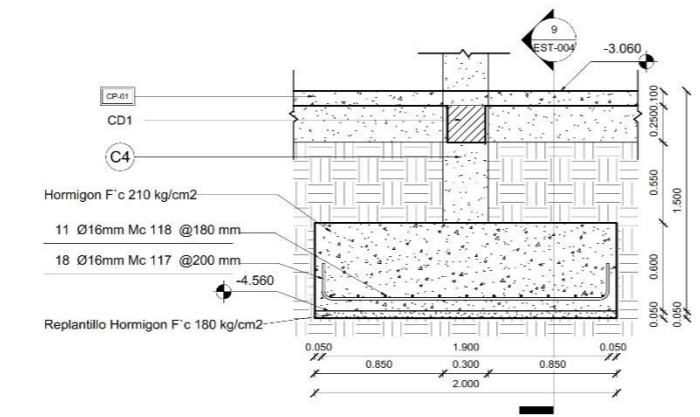
5 CORTE A-A' Z-112  
1:25



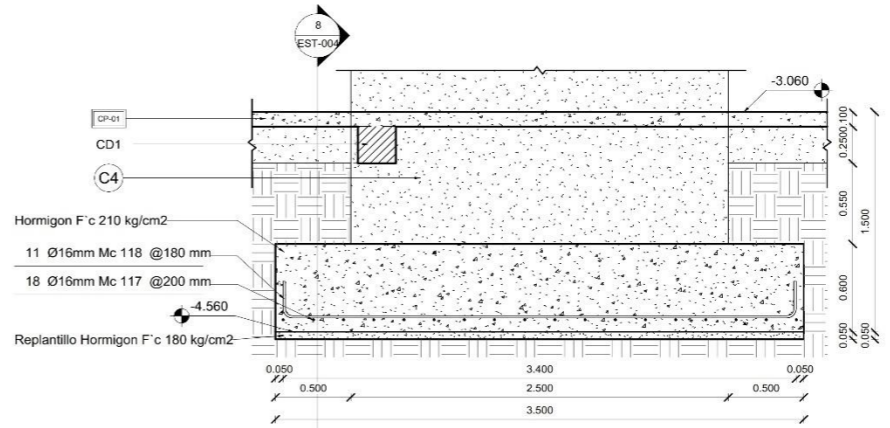
4 PLANTA Z-112  
1:25



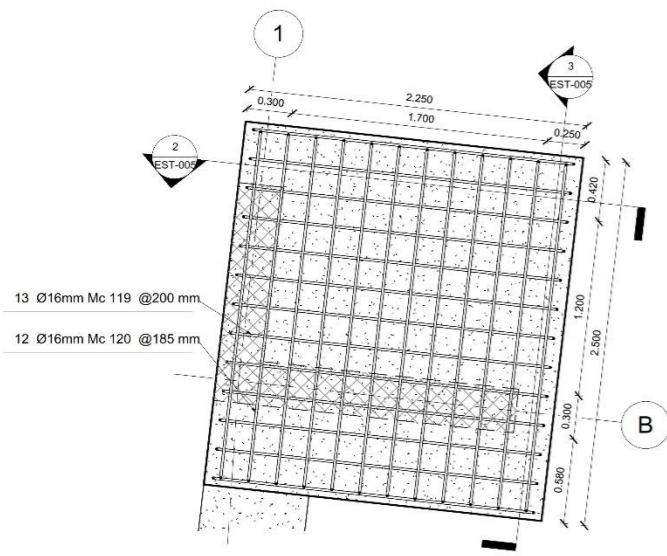
7 PLANTA Z-113  
1:25



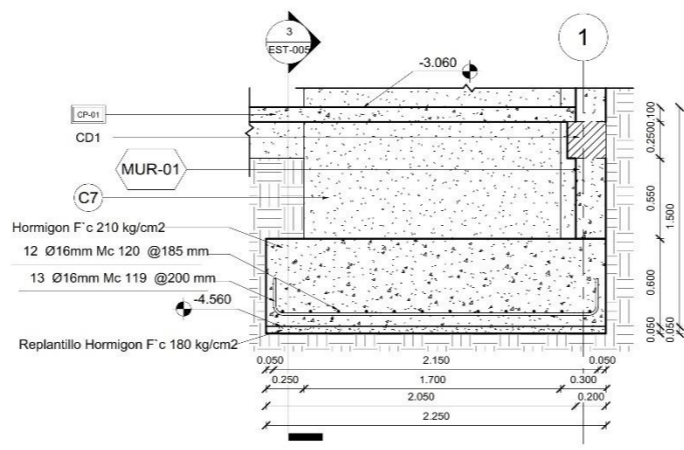
8 CORTE A-A' Z-113  
1:25



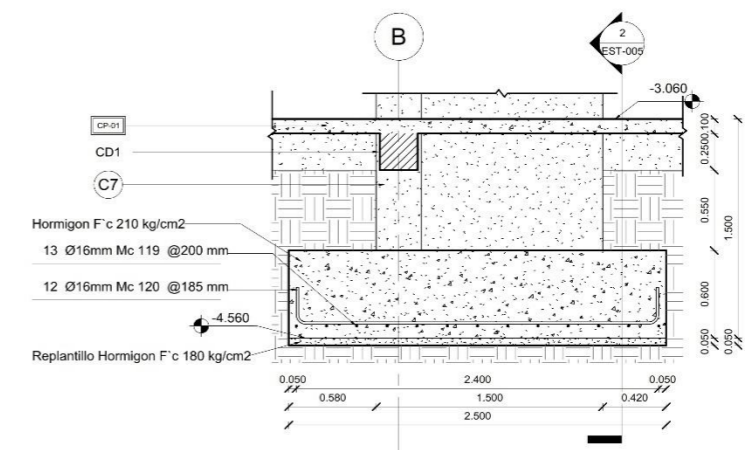
9 CORTE B-B' Z-113  
1:25



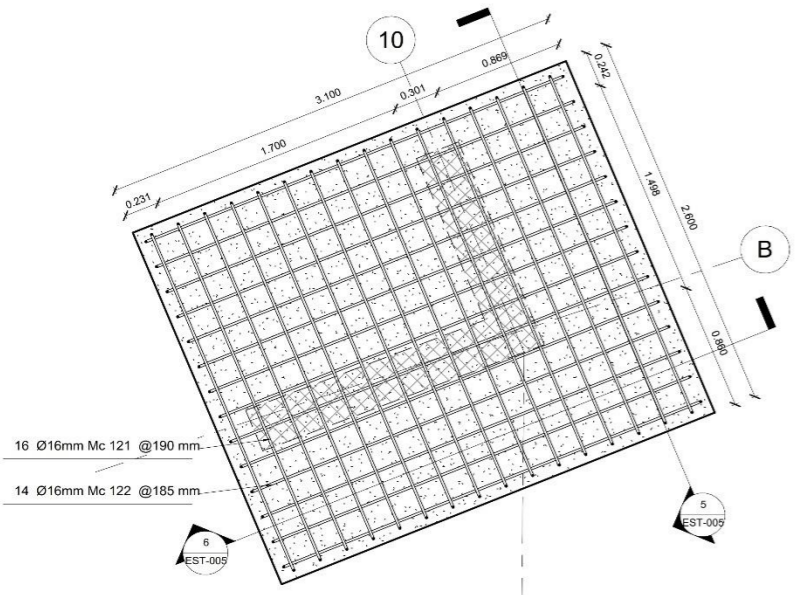
1 PLANTA Z-114  
1 : 25



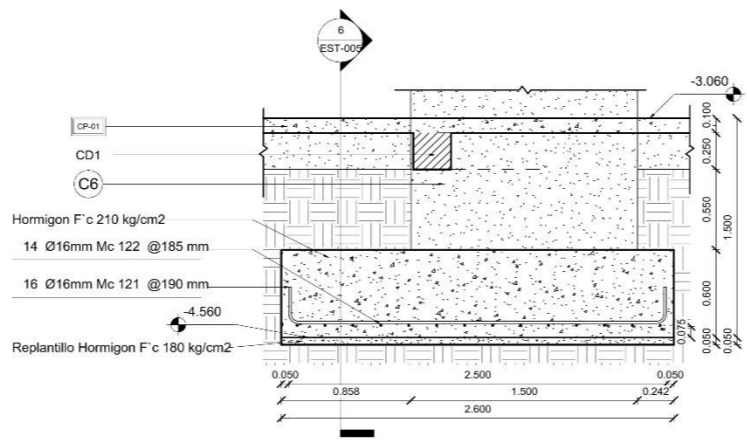
2 CORTE A-A' Z-114  
1 : 25



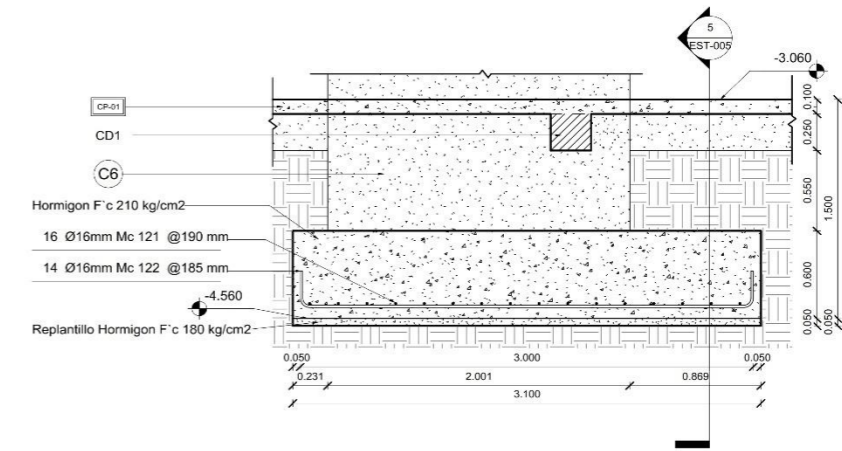
3 CORTE B-B' Z-114  
1 : 25



4 PLANTA Z-115  
1 : 25



5 CORTE A-A' Z-115  
1 : 25



6 CORTE B-B' Z-115  
1 : 25

AZA.XBP.REPLANTILLO						
MARCA DE TIPO	TIPO	LONGITUD	ANCHURA	CANTIDAD	VOLUMEN	
REP-01	REP-HA.180-0.05	<varia>	<varia>	35	11.65 m³	
Total general: 35					11.65 m³	

AZA.XBP.ZAPATAS						
MARCA DE TIPO	TIPO	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	VOLUMEN
Z-101	Z-101-HA.210-1.00X1.00X0.40	1.000	1.000	0.400	11	4.33 m³
Z-102	Z-102-HA.210-1.20X1.20X0.40	1.200	1.200	0.400	2	1.15 m³
Z-103	Z-103-HA.210-1.40X1.40X0.40	1.400	1.400	0.400	1	0.78 m³
Z-104	Z-104-HA.210-1.60X1.60X0.40	1.600	1.600	0.400	1	1.02 m³
Z-105	Z-105-HA.210-2.60X2.60X0.60-P.1.05X1.05X0.30-C0.45X0.45	2.600	2.600	0.600	1	4.33 m³
Z-106	Z-106-HA.210-2.80X2.80X0.65-P.1.05X1.05X0.30-C0.45X0.45	2.800	2.800	0.650	1	5.37 m³
Z-107	Z-107-HA.210-3.00X3.00X0.70-P.1.05X1.05X0.30-C0.45X0.45	3.000	3.000	0.700	1	6.57 m³
Z-108	Z-108-HA.210-3.10X3.10X0.75-P.1.05X1.05X0.30-C0.45X0.45	3.100	3.100	0.750	1	7.48 m³
Z-109	Z-109-HA.210-2.00X3.50X0.55	3.500	2.000	0.550	1	3.85 m³
Z-110	Z-110-HA.210-1.70X3.50X0.50	3.500	1.700	0.500	1	2.98 m³
Z-111	Z-111-HA.210-2.20X3.50X0.60	3.500	2.200	0.600	1	4.62 m³
Z-112	Z-112-HA.210-2.35X4.00X0.75	4.000	2.350	0.750	1	7.05 m³
Z-113	Z-113-HA.210-2.00X3.50X0.60	3.500	2.000	0.600	2	8.40 m³
Z-114	Z-114-HA.210-2.25X2.50X0.60	2.500	2.250	0.600	2	6.75 m³
Z-115	Z-115-HA.210-3.10X2.60X0.60	2.600	3.100	0.600	2	9.67 m³
Total general: 29					74.35 m³	

AZA.XBP.VIGAS				
MARCA DE TIPO	NIVEL	TIPO	CANTIDAD	VOLUMEN
VIG-S4				
CD1	VIG-S4	CD-HA.210-0.25X0.25	92	28.65 m³
VIG-S4: 92				
EST-S3-N +/- 0.00				
V1	EST-S3-N +/- 0.00	V1-HA.210-0.30X0.50	58	44.02 m³
V2	EST-S3-N +/- 0.00	V2-HA.210-0.40X0.50	29	28.67 m³
V3	EST-S3-N +/- 0.00	V3-HA.210-0.25X0.50	5	2.52 m³
V5	EST-S3-N +/- 0.00	V5-HA.210-0.50X0.50	5	4.69 m³
EST-S3-N +/- 0.00: 97				
EST-S2-N +3.06				
V1	EST-S2-N +3.06	V1-HA.210-0.30X0.50	19	17.61 m³
V2	EST-S2-N +3.06	V2-HA.210-0.40X0.50	7	7.05 m³
V3	EST-S2-N +3.06	V3-HA.210-0.25X0.50	6	2.77 m³
V4	EST-S2-N +3.06	V4-HA.210-0.20X0.50	2	1.73 m³
EST-S2-N +3.06: 34				
EST-S1-N +6.12				
V1	EST-S1-N +6.12	V1-HA.210-0.30X0.50	15	15.88 m³
V2	EST-S1-N +6.12	V2-HA.210-0.40X0.50	7	6.83 m³
V3	EST-S1-N +6.12	V3-HA.210-0.25X0.50	6	2.77 m³
V4	EST-S1-N +6.12	V4-HA.210-0.20X0.50	7	3.60 m³
EST-S1-N +6.12: 35				
EST-PB-N+9.18				
V1	EST-PB-N+9.18	V1-HA.210-0.30X0.50	15	16.00 m³
V2	EST-PB-N+9.18	V2-HA.210-0.40X0.50	7	6.83 m³
V3	EST-PB-N+9.18	V3-HA.210-0.25X0.50	6	2.77 m³
V4	EST-PB-N+9.18	V4-HA.210-0.20X0.50	9	3.74 m³
EST-PB-N+9.18: 37				

AZA.XBP.VIGAS				
MARCA DE TIPO	NIVEL	TIPO	CANTIDAD	VOLUMEN
EST-P2- N +12.24				
V1	EST-P2- N +12.24	V1-HA.210-0.30X0.50	6	5.78 m³
V2	EST-P2- N +12.24	V2-HA.210-0.40X0.50	7	6.27 m³
V3	EST-P2- N +12.24	V3-HA.210-0.25X0.50	6	2.68 m³
V4	EST-P2- N +12.24	V4-HA.210-0.20X0.50	7	3.70 m³
EST-P2- N +12.24: 26				
EST-P3- N+15.30				
V1	EST-P3- N+15.30	V1-HA.210-0.30X0.50	6	5.81 m³
V2	EST-P3- N+15.30	V2-HA.210-0.40X0.50	7	6.23 m³
V3	EST-P3- N+15.30	V3-HA.210-0.25X0.50	6	2.71 m³
V4	EST-P3- N+15.30	V4-HA.210-0.20X0.50	7	3.70 m³
EST-P3- N+15.30: 26				
EST-P4- N+18.36				
V1	EST-P4- N+18.36	V1-HA.210-0.30X0.50	6	5.82 m³
V2	EST-P4- N+18.36	V2-HA.210-0.40X0.50	7	6.23 m³
V3	EST-P4- N+18.36	V3-HA.210-0.25X0.50	6	2.71 m³
V4	EST-P4- N+18.36	V4-HA.210-0.20X0.50	7	3.70 m³
EST-P4- N+18.36: 26				
EST-CUB- N+21.42				
V1	EST-CUB- N+21.42	V1-HA.210-0.30X0.50	2	1.44 m³
V2	EST-CUB- N+21.42	V2-HA.210-0.40X0.50	2	1.84 m³
V3	EST-CUB- N+21.42	V3-HA.210-0.25X0.50	4	2.14 m³
EST-CUB- N+21.42: 8				
EST-CUB- N+21.42: 8				
5.41 m³				
256.88 m³				

AZA.XBP.VIGAS METALICAS					
MARCA DE TIPO	NIVEL	TIPO	CANTIDAD	VOLUMEN	PESO ESPECIFICO
VIG-S3					
VM-01	VIG-S3	V2-AC-120X8-350X4	83	3.33 m³	26152.67
VIG-S3: 83					
VIG-S2					
VM-01	VIG-S2	V2-AC-120X8-350X4	12	0.57 m³	4485.67
VIG-S2: 12					
VIG-S1					
VM-01	VIG-S1	V2-AC-120X8-350X4	12	0.57 m³	4482.94
VIG-S1: 12					
VIG-PB: 12					
VM-01	VIG-PB	V2-AC-120X8-350X4	12	0.57 m³	4486.39
VIG-PB: 12					
VIG-P2					
VM-01	VIG-P2	V2-AC-120X8-350X4	12	0.57 m³	4484.69
VIG-P2: 12					
VIG-P3					
VM-01	VIG-P3	V2-AC-120X8-350X4	12	0.57 m³	4484.94
VIG-P3: 12					
VIG-P4					
VM-01	VIG-P4	V2-AC-120X8-350X4	12	0.57 m³	4484.55
VIG-P4: 12					
VIG-CUB					
VM-01	VIG-CUB	V2-AC-120X8-350X4	5	0.13 m³	1045.99
VIG-CUB: 5					
0.13 m³					
6.89 m³					
54107.84					





UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:

2022-08-04

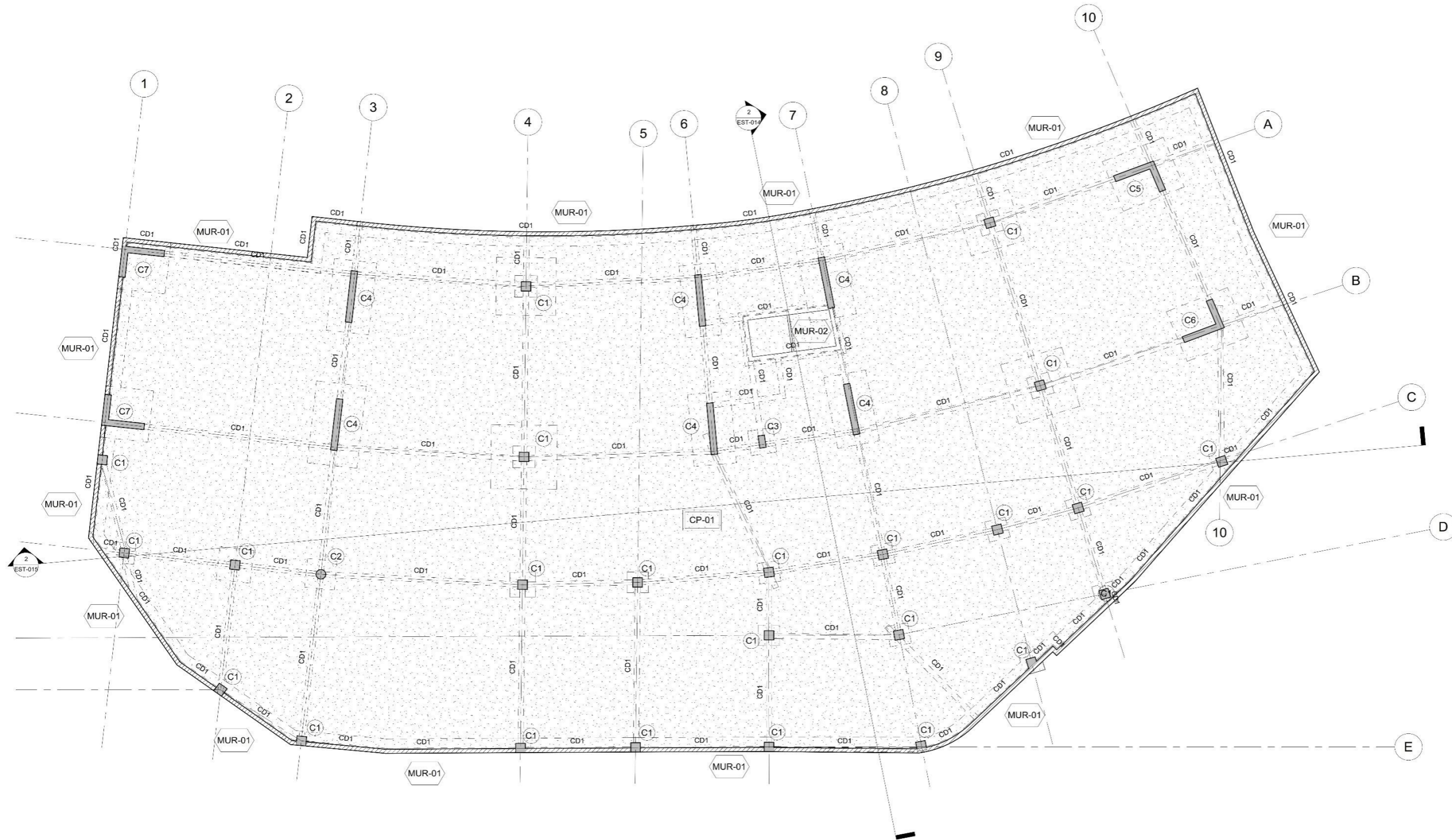
ESCALA:

1:100

N°LÁMINA:

EST-006

AUTORES:



1 EST-S4-N -3.06  
1:100

PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRABA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

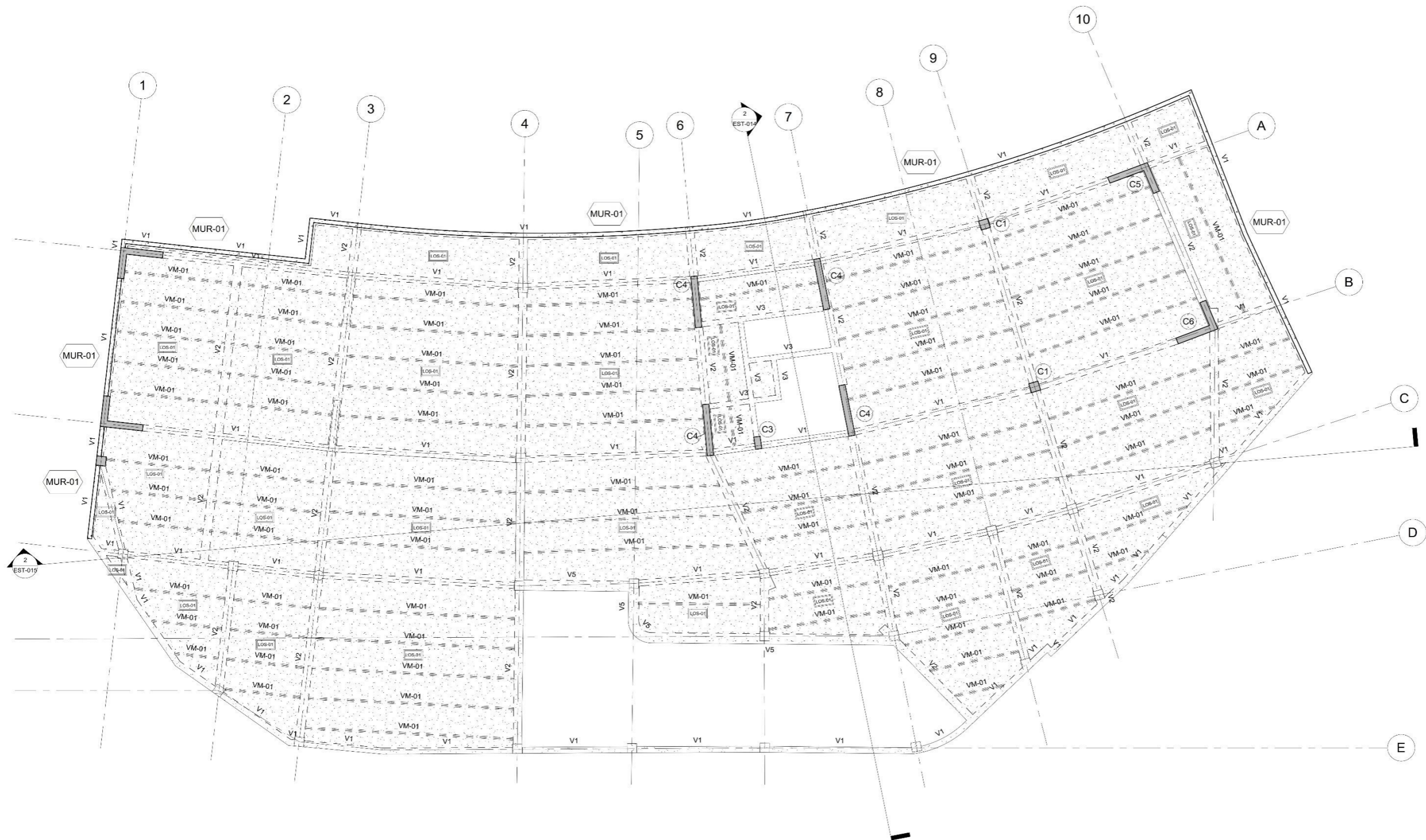
MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:  
2022-08-04

ESCALA:  
1:100

N°LÁMINA:  
EST-007

AUTORES:



1 EST-S3-N +/- 0.00  
1 : 100



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRADA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:

2022-08-04

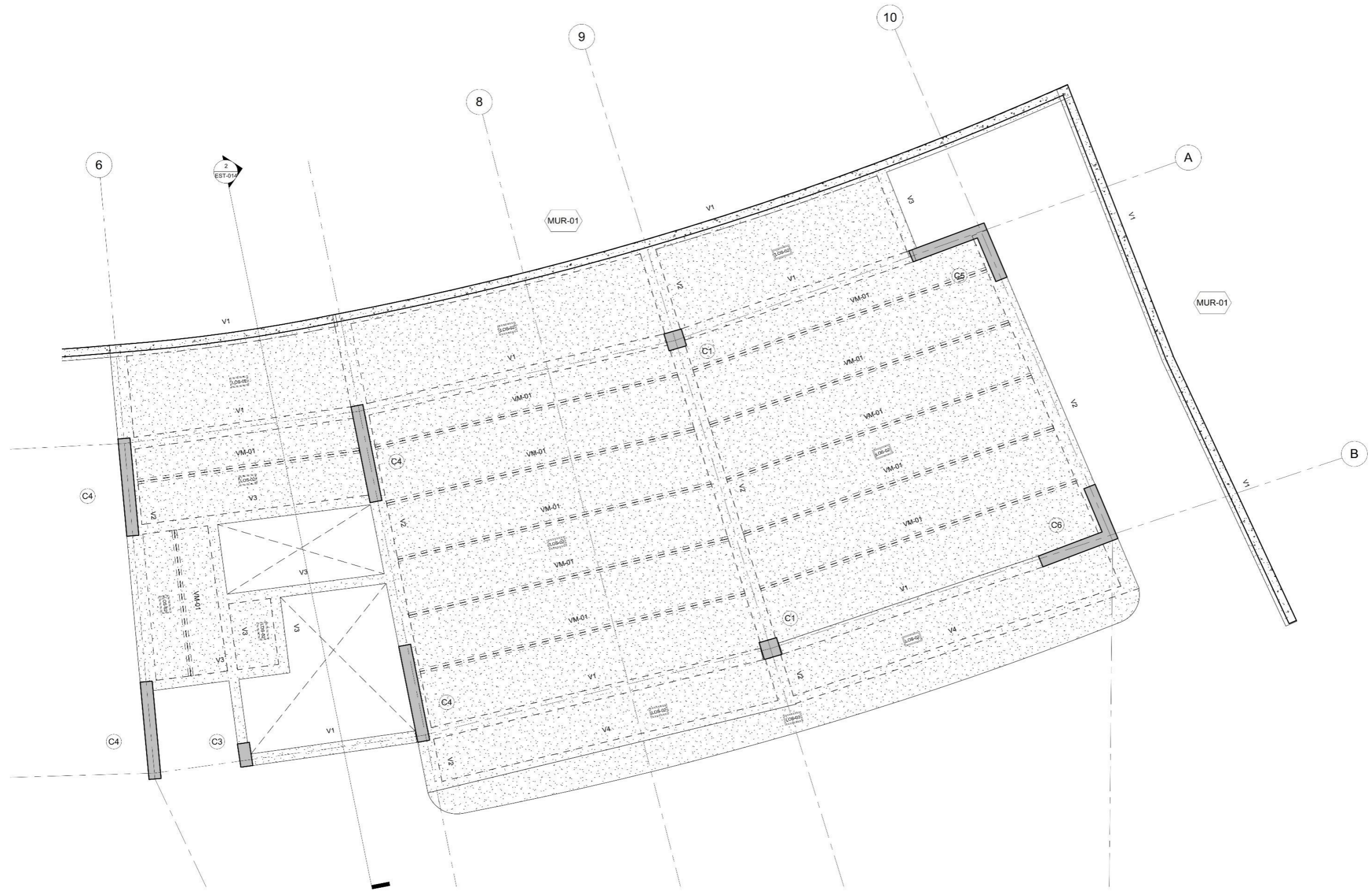
ESCALA:

1:50

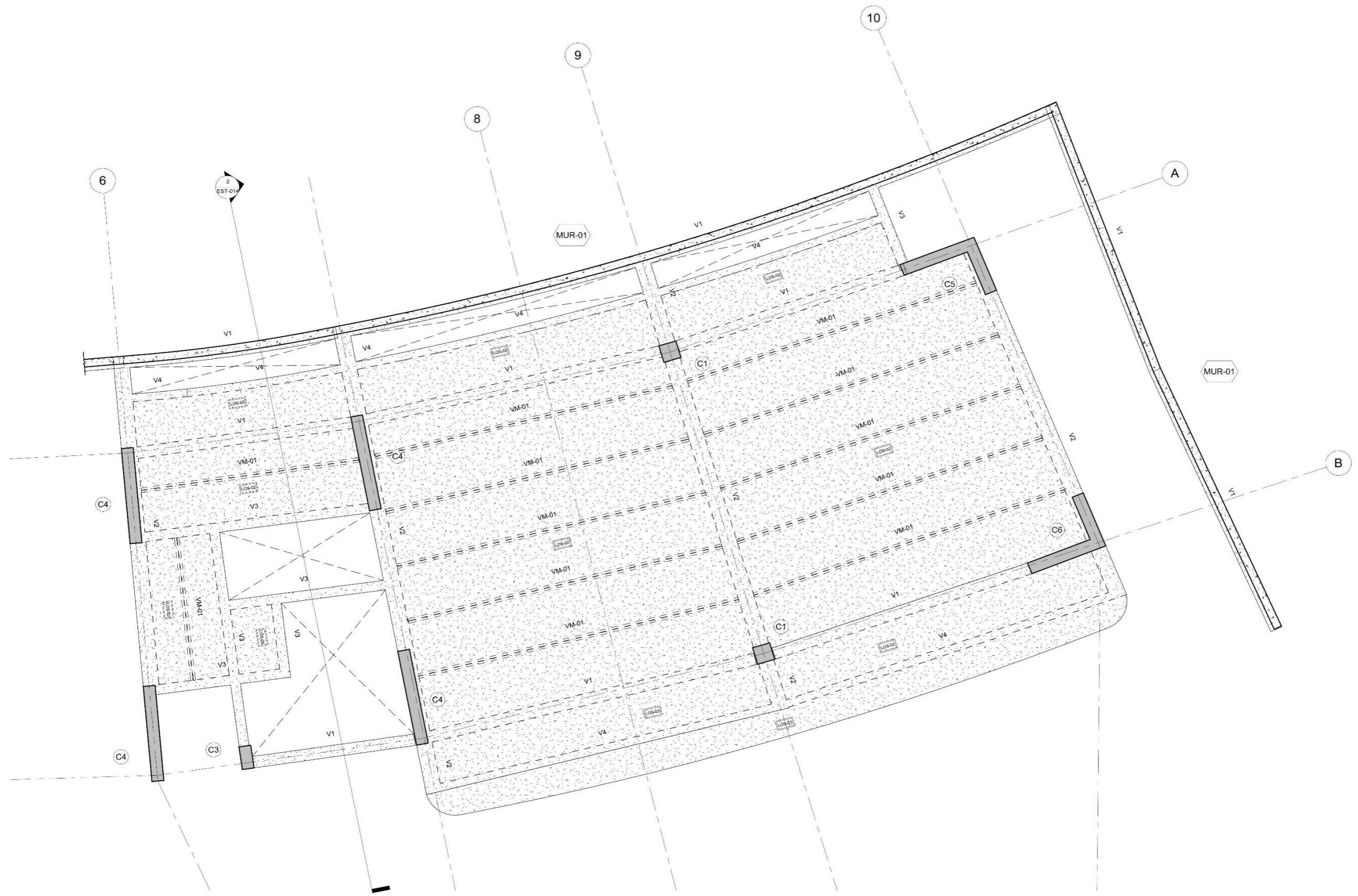
N° LÁMINA:

EST-008

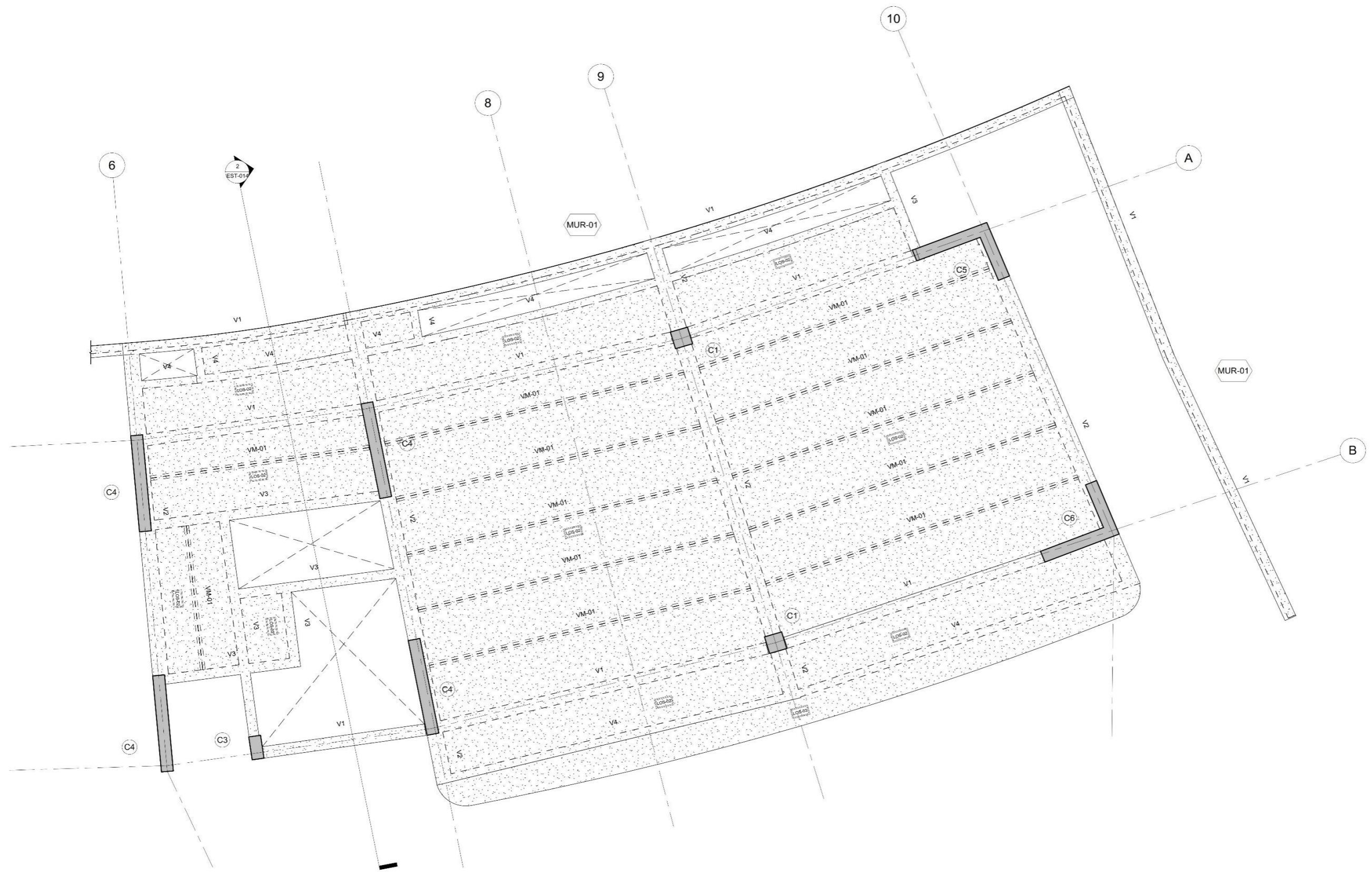
AUTORES:



1 EST-S2-N +3.06  
1:50



1 EST-S1- N+6.12  
1:50



1 EST-PB- N+9.18  
1:50



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:

2022-08-04

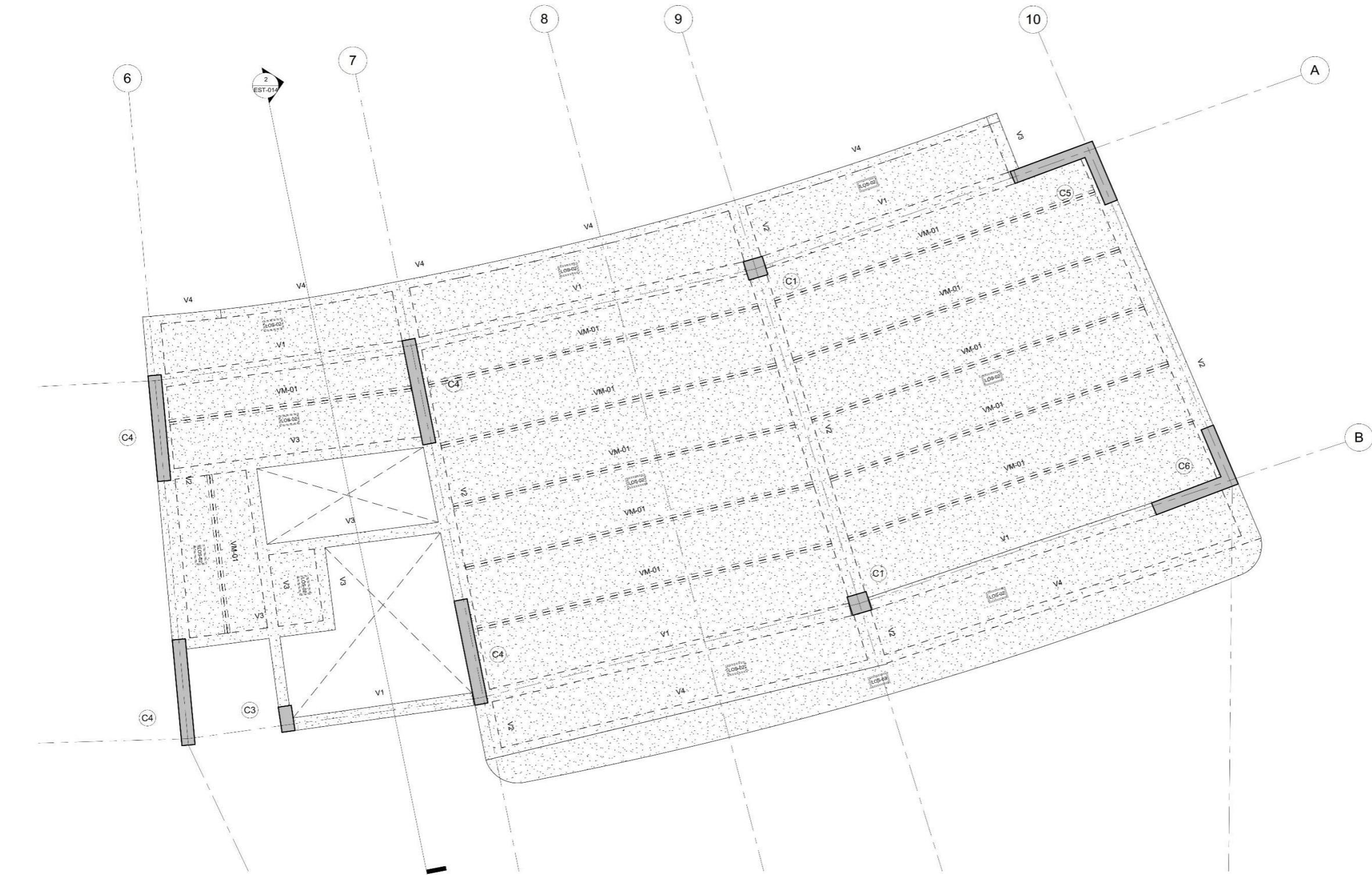
ESCALA:

1:50

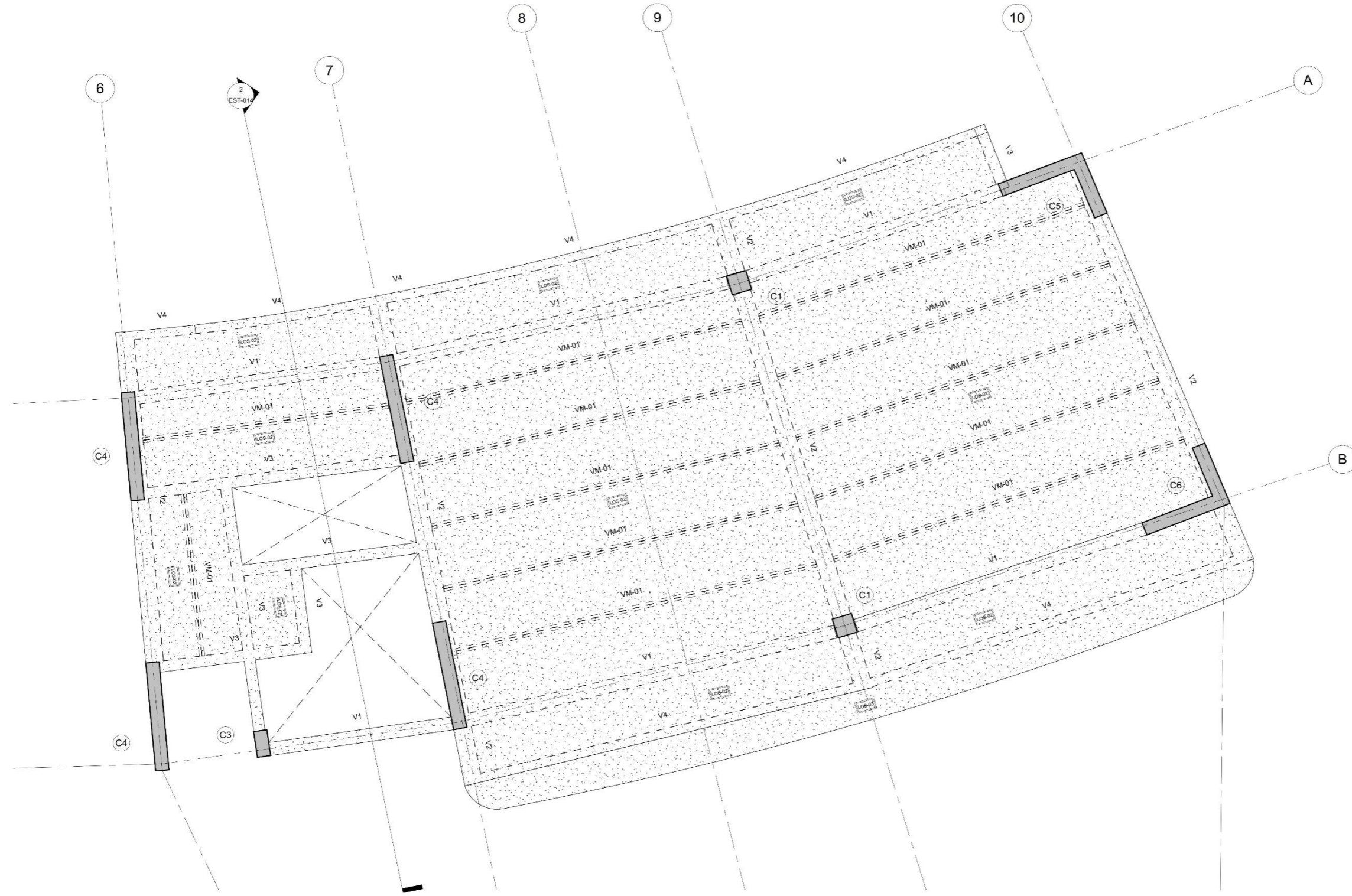
Nº LÁMINA:

EST-011

AUTORES:



1 EST-P2- N +12.24  
1:50



1 EST-P3- N+15.30  
1:50

PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



GALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:

2022-08-04

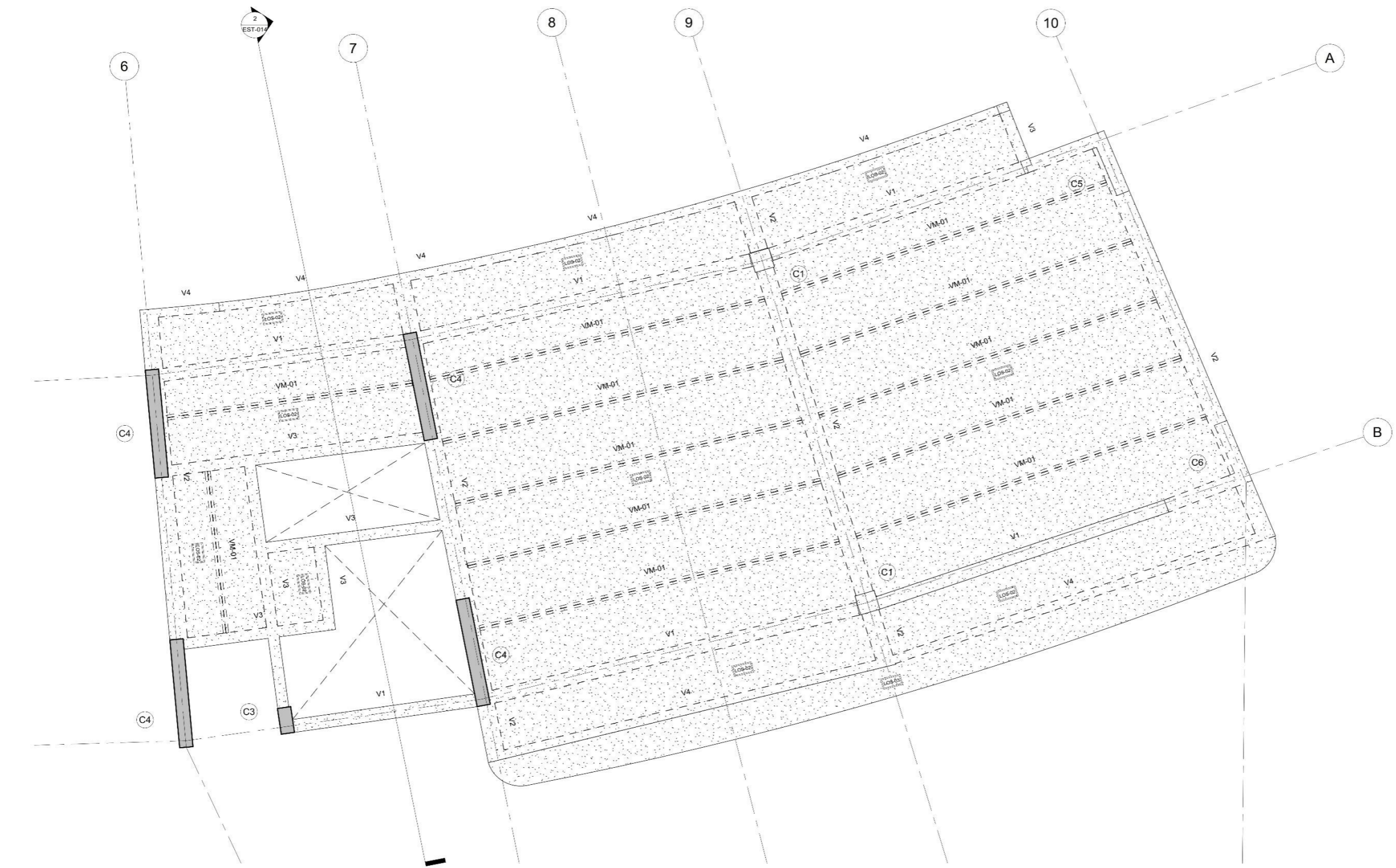
ESCALA:

1:50

Nº LÁMINA:

EST-013

AUTORES:



1 EST-P4- N+18.36  
1:50



PROYECTO: AZARIAH



UBICACIÓN



CALLE PRAGA & CALLE VILLA NILA, QUITO 170902, ECUADOR

CONTENIDO:

- CORTE 1
- TABLA:
- MUROS
- LOSAS
- COLUMNAS

MODELO ESTRUCTURAL

FECHA:

2022-08-04

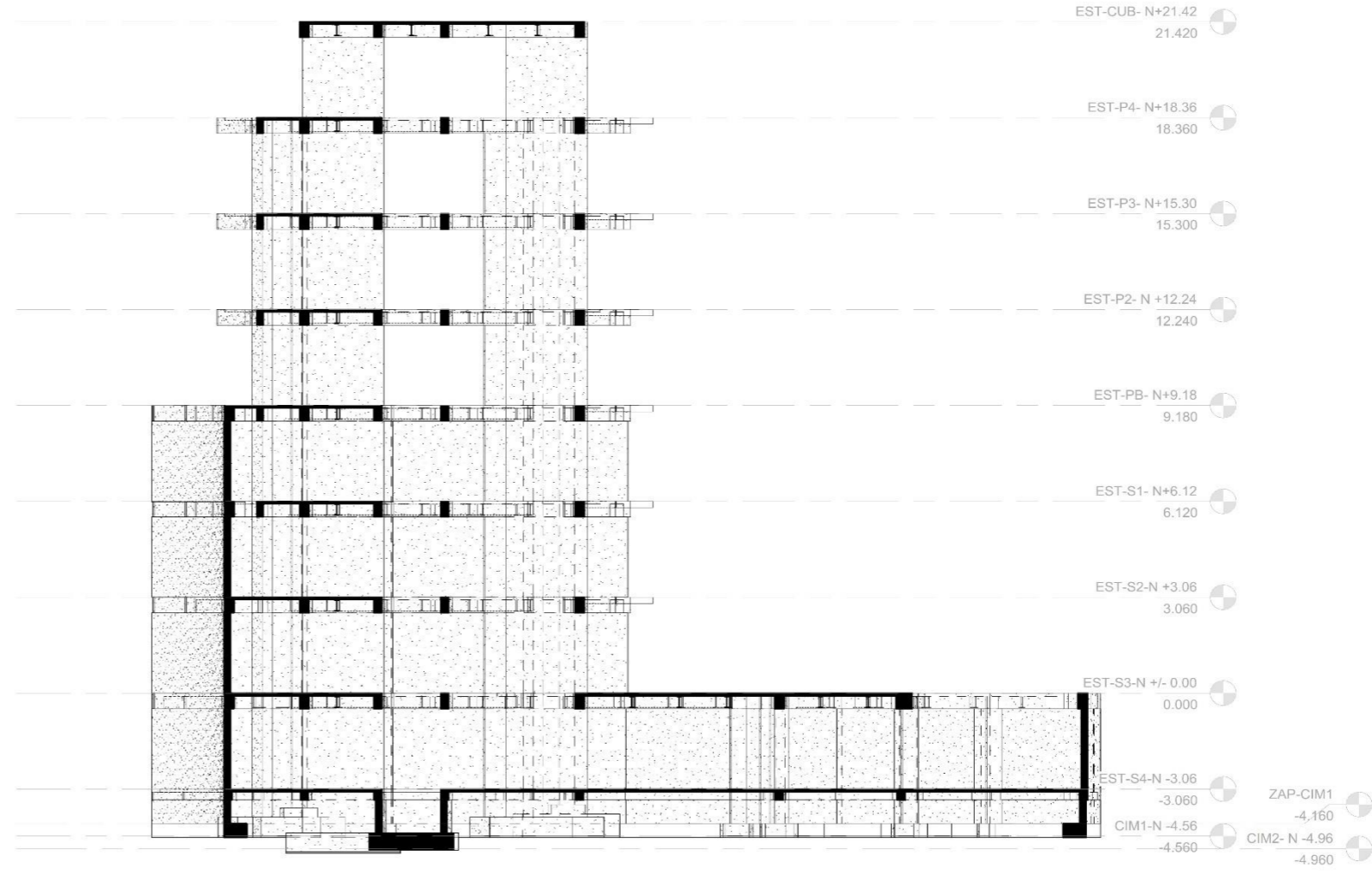
ESCALA:

INDICADA

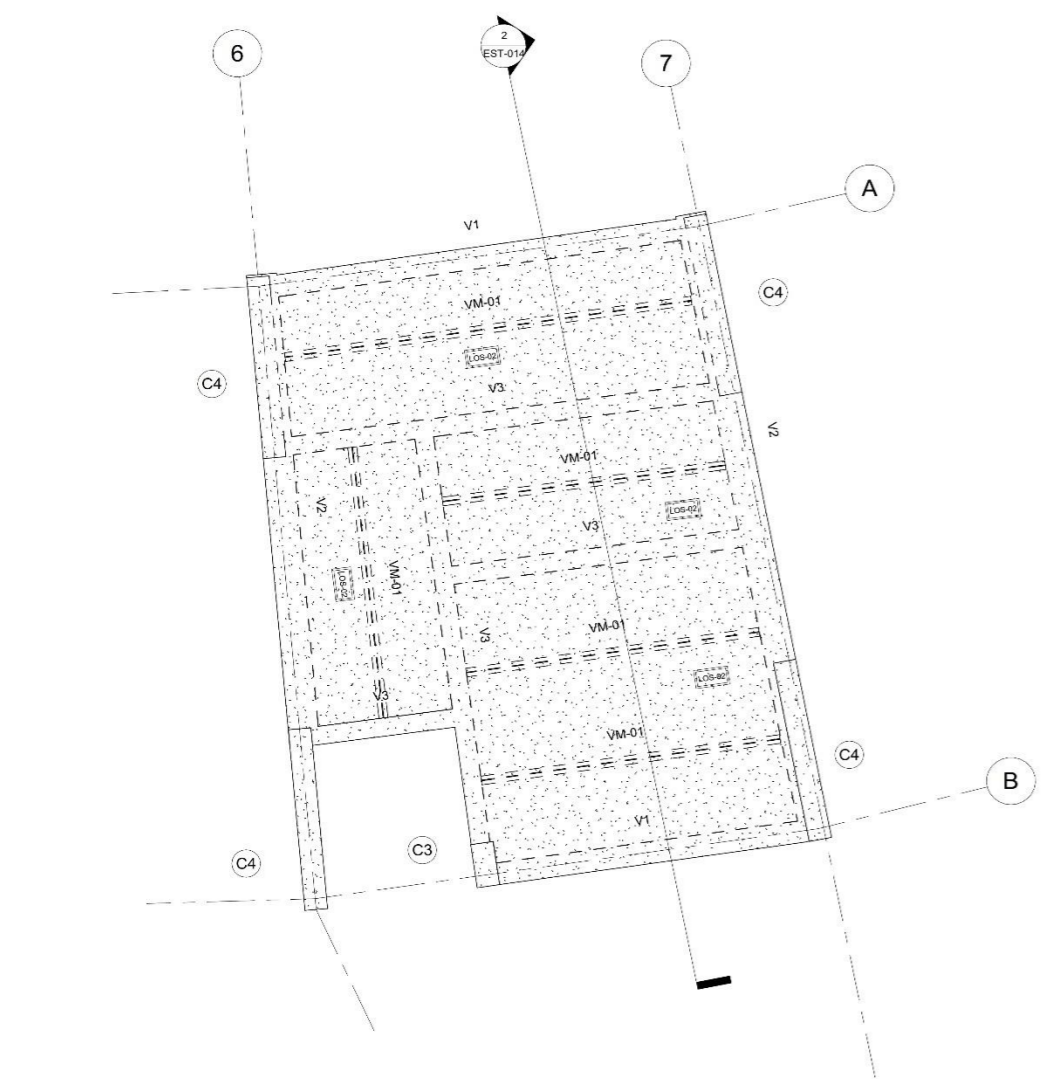
Nº LÁMINA:

EST-014

AUTORES:



2 CORTE 1  
1 : 100



1 EST-CUB- N+21.42  
1 : 50

AZA.XBP.COLUMNAS				
Marca de tipo	Tipo	Cantidad	Nivel base	Volumen
<b>CIM3- N -5.06</b>				
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	1	CIM3- N -5.06	1.02 m³
<b>CIM1-N -4.56</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	17	CIM1-N -4.56	3.28 m³
C2	C2-CC-HA.240-R.0.23	1	CIM1-N -4.56	0.18 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	CIM1-N -4.56	0.20 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	5	CIM1-N -4.56	3.38 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	CIM1-N -4.56	0.87 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	CIM1-N -4.56	0.86 m³
C7	C7-HA.210-0.30XD.VAR	2	CIM1-N -4.56	1.73 m³
<b>ZAP-CIM1</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	7	ZAP-CIM1	1.50 m³
<b>EST-S4-N -3.06</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	24	EST-S4-N -3.06	14.62 m³
C2	C2-CC-HA.240-R.0.23	1	EST-S4-N -3.06	0.51 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-S4-N -3.06	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	6	EST-S4-N -3.06	13.77 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S4-N -3.06	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S4-N -3.06	2.94 m³
C7	C7-HA.210-0.30XD.VAR	2	EST-S4-N -3.06	5.88 m³
<b>EST-S3-N +/- 0.00</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	3	EST-S3-N +/- 0.00	1.86 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-S3-N +/- 0.00	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-S3-N +/- 0.00	9.18 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S3-N +/- 0.00	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S3-N +/- 0.00	2.94 m³
C7	C7-HA.210-0.30XD.VAR	2	EST-S3-N +/- 0.00	5.88 m³
<b>EST-S2-N +3.06</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	2	EST-S2-N +3.06	1.24 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-S2-N +3.06	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-S2-N +3.06	9.18 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S2-N +3.06	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S2-N +3.06	2.94 m³

AZA.XBP.COLUMNAS				
Marca de tipo	Tipo	Cantidad	Nivel base	Volumen
<b>EST-S1- N+6.12</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	2	EST-S1- N+6.12	1.24 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-S1- N+6.12	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-S1- N+6.12	9.18 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S1- N+6.12	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-S1- N+6.12	2.94 m³
<b>EST-PB- N+9.18</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	2	EST-PB- N+9.18	1.24 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-PB- N+9.18	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-PB- N+9.18	9.18 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-PB- N+9.18	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-PB- N+9.18	2.94 m³
<b>EST-P2- N +12.24</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	2	EST-P2- N +12.24	1.24 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-P2- N +12.24	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-P2- N +12.24	9.18 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-P2- N +12.24	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-P2- N +12.24	2.94 m³
<b>EST-P3- N+15.30</b>				
C1	C1-HA.210-0.45X0.45	2	EST-P3- N+15.30	1.24 m³
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-P3- N+15.30	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-P3- N+15.30	9.18 m³
C5	C5-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-P3- N+15.30	2.95 m³
C6	C6-HA.210-0.30XD.VAR	1	EST-P3- N+15.30	2.94 m³
<b>EST-P4- N+18.36</b>				
C3	C3-HA.210-0.30X0.60	1	EST-P4- N+18.36	0.55 m³
C4	C4-HA.210-0.30X2.50	4	EST-P4- N+18.36	9.18 m³
<b>171.59 m³</b>				

AZA.XBP.LOSAS					
Level	Type Mark	Type	Count	Area	Volume
<b>EST-S4-N -3.06</b>					
EST-S4-N -3.06	CP-01	CONT-HA.210-0.10	1	1266 m²	126.61 m³
<b>EST-S3-N +/- 0.00</b>					
EST-S3-N +/- 0.00	LOS-01	LOS-01-HA.210-0.10	36	1013 m²	101.32 m³
<b>EST-S2-N +3.06</b>					
EST-S2-N +3.06	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	10	208 m²	16.61 m³
EST-S2-N +3.06	LOS-03	LOS-03-HA.210-0.20	1	14 m²	2.77 m³
<b>EST-S1- N+6.12</b>					
EST-S1- N+6.12	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	10	191 m²	15.26 m³
EST-S1- N+6.12	LOS-03	LOS-03-HA.210-0.20	1	14 m²	2.77 m³
<b>EST-PB- N+9.18</b>					
EST-PB- N+9.18	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	12	194 m²	15.54 m³
EST-PB- N+9.18	LOS-03	LOS-03-HA.210-0.20	1	14 m²	2.77 m³
<b>EST-P2- N +12.24</b>					
EST-P2- N +12.24	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	10	191 m²	15.26 m³
EST-P2- N +12.24	LOS-03	LOS-03-HA.210-0.20	1	14 m²	2.77 m³
<b>EST-P3- N+15.30</b>					
EST-P3- N+15.30	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	10	191 m²	15.26 m³
EST-P3- N+15.30	LOS-03	LOS-03-HA.210-0.20	1	14 m²	2.77 m³
<b>EST-P4- N+18.36</b>					
EST-P4- N+18.36	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	10	191 m²	15.26 m³
EST-P4- N+18.36	LOS-03	LOS-03-HA.210-0.20	1	14 m²	2.77 m³
<b>EST-CUB- N+21.42</b>					
EST-CUB- N+21.42	LOS-02	LOS-02-HA.210-0.08	4	39 m²	3.15 m³
<b>3567 m² 340.91 m³</b>					

AZA.XBP.MUROS						
MARCA DE TIPO	NIVEL	TIPO	LONGITUD	ANCHO	CANTIDAD	VOLUMEN
<b>CIM1-N -4.56</b>						
MUR-02	CIM1-N -4.56	MUR-H.A.210-0.09	2.000	0.090	1	0.17 m³
MUR-01	CIM1-N -4.56	MUR-H.A.210-0.20	12.226	0.200	4	2.57 m³
<b>ZAP-CIM1</b>						
MUR-01	ZAP-CIM1	MUR-H.A.210-0.20	146.887	0.200	32	21.87 m³
ZAP-CIM1: 32			146.887			21.87 m³
<b>VIG-S4</b>						
MUR-01	VIG-S4	MUR-H.A.210-0.20	146.879	0.200	29	78.14 m³
VIG-S4: 29			146.879			78.14 m³
<b>EST-S3-N +/- 0.00</b>						
MUR-01	EST-S3-N +/- 0.00	MUR-H.A.210-0.20	79.018	0.200	13	40.46 m³
EST-S3-N +/- 0.00: 13			79.018			40.46 m³
<b>EST-S2-N +3.06</b>						
MUR-01	EST-S2-N +3.06	MUR-H.A.210-0.20	67.933	0.200	9	34.78 m³
EST-S2-N +3.06: 9			67.933			34.78 m³
<b>EST-S1- N+6.12</b>						
MUR-01	EST-S1- N+6.12	MUR-H.A.210-0.20	67.933	0.200	9	35.01 m³
EST-S1- N+6.12: 9			67.933			35.01 m³
<b>213.00 m³</b>						



- CORTE 2
- 3D FACHADA FRONTAL
- 3D FACHADA LAT. IZQUIERDA

2022-08-04

1:100

EST-015

6

EST-CUB- N+21.42  
21.420

EST-P4- N+18.36  
18.360

EST-P3- N+15.30  
15.300

EST-P2- N+12.24  
12.240

EST-PB- N+9.18  
9.180

EST-S1- N+6.12  
6.120

EST-S2- N+3.06  
3.060

EST-S3- N +/- 0.00  
0.000

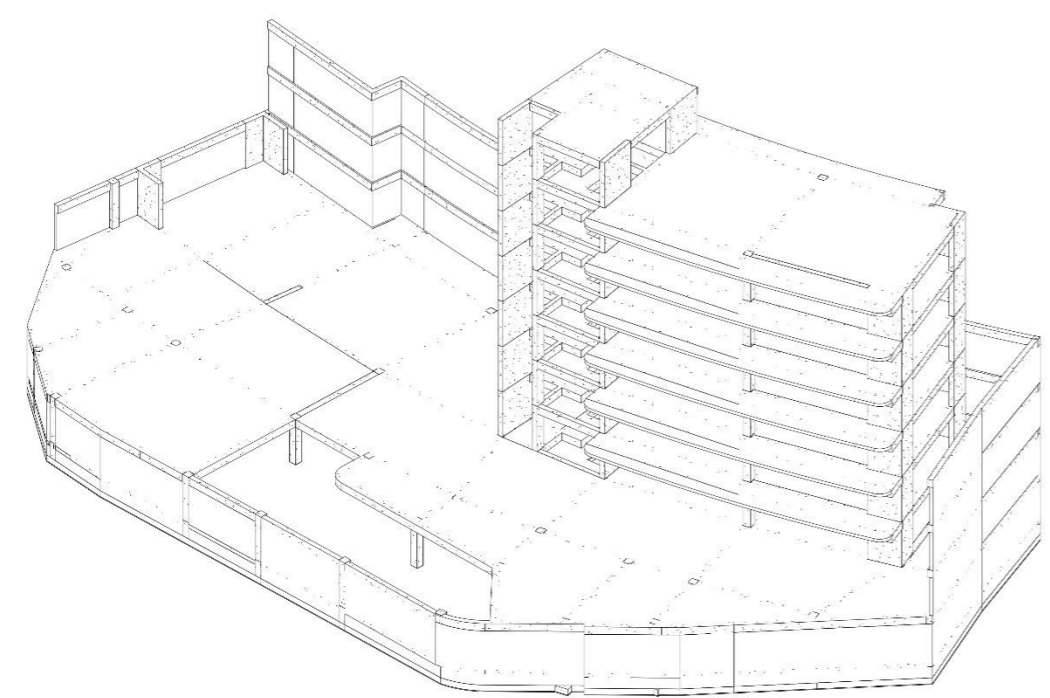
EST-S4- N -3.06  
-3.060

CIM1- N -4.56  
-4.560

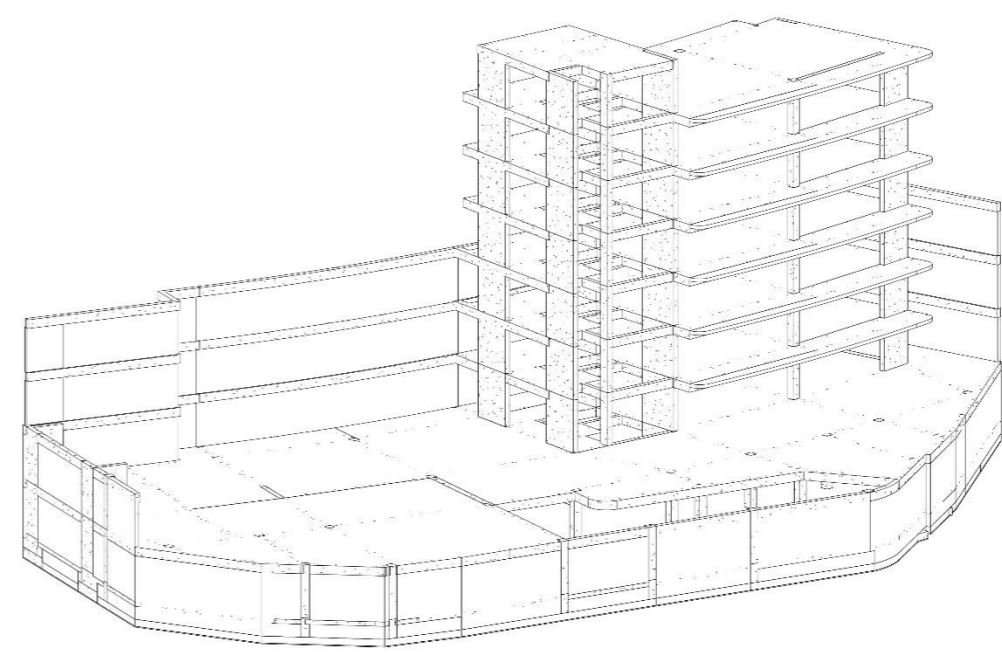
ZAP-CIM1  
-4.160

CIM2- N -4.96  
-4.960

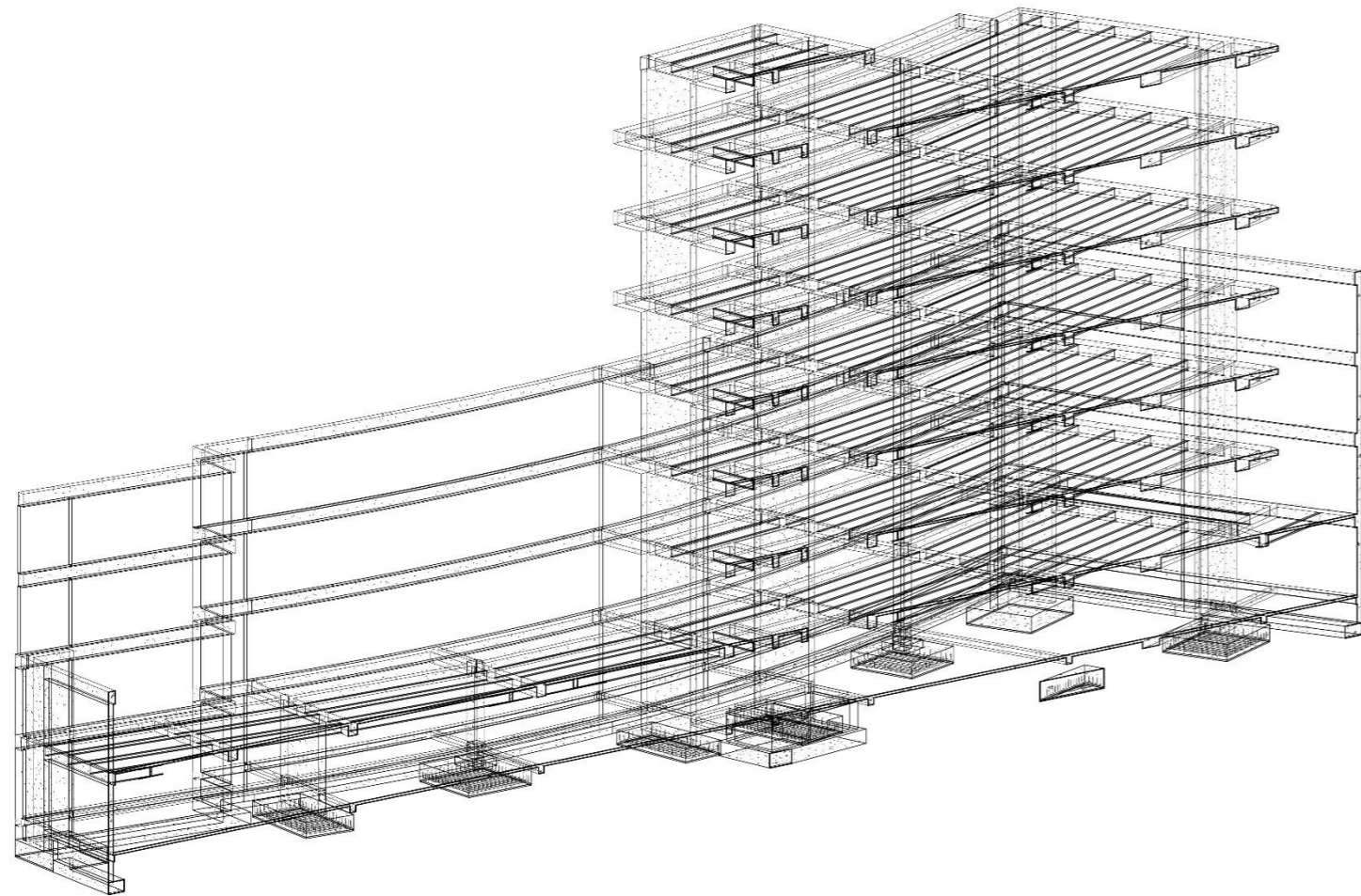
2 CORTE 2  
1:100



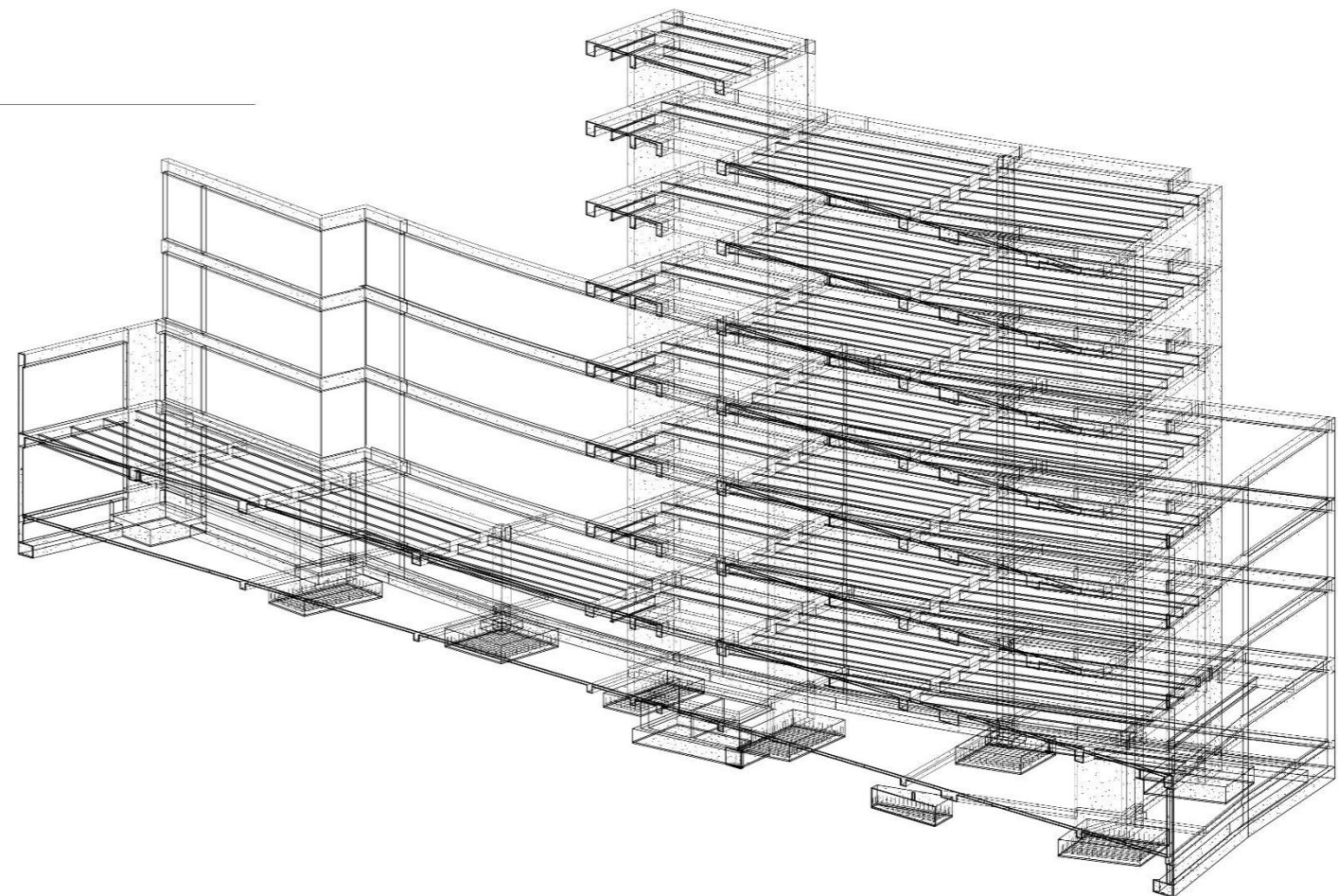
1 3D Fachada frontal



3 3D Fachada lat. izquierda



1 3D Analítico fachada lat. izquierda



2 3D Analítico fachada frontal

**ANEXO EST E – PRESUPUESTO**

Ver en carpeta compartido de Google drive GRUPO 3,4- ANEXOS, ANEXOS POR ROLES,

B1-Anexo EST-E Presupuesto.