



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Formulación y evaluación para la gestión del
Proyecto Arquitectónico de inversión inmobiliaria
Edificio de apartamentos dentro de un ambiente natural
“MIDORI”
en el Municipio de Santa Catarina Pinula, Aldea el Carmen**

**Proyecto presentado por
Arq. Ana Celeste Sandoval García**

Guatemala, 2022



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Formulación y evaluación para la gestión del
Proyecto Arquitectónico de inversión inmobiliaria
Edificio de apartamentos dentro de un ambiente natural
“MIDORI”
en el Municipio de Santa Catarina Pinula, Aldea el Carmen**

**Proyecto presentado por
Arq. Ana Celeste Sandoval García**

“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos”

Guatemala, 2022

Miembros de Junta Directiva

M.Sc. Arq. Edgar Armando López Pazos	Decano
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal I
Licda. Ilma Judith Prado Duque	Vocal II
M.Sc. Arq. Alice Michele Gómez García	Vocal III
Br. Andrés Cáceres Velazco	Vocal IV
Br. Andrea María Calderón Castillo	Vocal V
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	Secretario Académico

Tribunal Examinador

M.Sc. Arq. Edgar Armando López Pazos	Decano
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	Secretario Académico
M. Sc. Arq. Omar Serrano de la Vega	Examinador
M. Sc. Arq. Sergio Aroldo Rodríguez Portillo	Examinador

Dedicatoria

A Dios: Por siempre darme la fortaleza necesaria para poder cumplir mis metas, por cuidarme, brindarme salud y librame de cualquier obstáculo.

A Mi Mamá: Porque sin ella nada de esto sería posible, con sus cuidados, sus consejos, su compañía y sus ánimos para poder terminar cada cosa que me propongo. Te quiero con todo mi corazón.

A Mi Papá: Por siempre estar pendiente de mí, por su cariño y apoyo incondicional ante cualquier necesidad o dificultad.

A Mis Hermanos: Sus ocurrencias, compañía y cariño, siempre están en mi corazón, gracias por todo su apoyo.

A Mis Asesores: Por su guía, sus consejos y su tiempo durante la realización de este proyecto. También por alentarme a seguir durante este trayecto.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	VII
1. MARCO CONCEPTUAL.....	1
1.1. Consideraciones generales.....	2
1.1.1. Gerencia de proyectos.....	2
1.1.1.1. La gerencia de la preinversión.....	2
1.1.1.2. La gerencia de la negociación.....	3
1.1.1.3. La gerencia para el diseño.....	3
1.1.1.4. La gerencia de la ejecución.....	3
1.1.1.5. Gerencia de la evaluación.....	3
1.1.1.6. Gerente de proyectos.....	4
1.1.1.7. El proyecto.....	5
2. IDEA DEL PROYECTO.....	7
2.1. Fase de obtención de la idea.....	8
2.1.1. Lluvia de ideas.....	8
2.1.2. Identificación de problemas.....	8
2.2. Árbol de problemas.....	9
2.2.1. Principales causas y efectos.....	9
2.3. Diagnóstico de la situación problema.....	10
2.3.1. Quienes sufren el problema.....	10
2.3.2. Características y condiciones de la situación.....	10
2.4. Selección de ideas.....	11
2.4.1. Opciones adecuadas para resolver el problema.....	11
2.4.1.1. Conveniencia.....	11
2.4.1.2. Innovación.....	11
2.4.1.3. Pertinencia.....	11
2.4.1.4. Practicidad.....	11
2.4.1.5. Congruencia.....	12
2.4.2. Graficación de ideas.....	12
3. PERFIL DEL PROYECTO.....	15
3.1. Árbol de objetivos.....	16
3.1.1. Principales fines y medios.....	16

3.1.2.	Elaboración de marco lógico	17
3.2.	Estructura del perfil del proyecto	26
3.2.1.	Presentación del proyecto	26
3.2.2.	Justificación del problema	27
3.2.3.	Descripción del proyecto y problemas por resolver	27
3.2.3.1.	Análisis del entorno del proyecto.....	27
3.2.3.2.	Análisis del terreno de estudio	42
4.	PROPUESTA DE ANTEPROYECTO	47
4.1.	Propuesta de localización de anteproyecto	63
4.1.1.	Macro localización.....	63
4.1.2.	Micro localización.....	63
4.2.	Criterios generales de diseño.....	64
4.3.	Evaluación	67
4.3.1.	Posibilidades reales de desarrollar el proyecto.....	67
4.3.2.	Posibilidades de no realizarlo.....	67
5.	ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD	69
5.1.	Consideraciones generales.....	70
5.2.	Estudio de mercado	70
5.2.1.	Análisis del mercado actual en el sector	71
5.2.2.	Descripción del producto.....	74
5.2.2.1.	Características y usos del producto	74
5.2.3.	Análisis de la población y demanda	75
5.2.3.1.	Características de la población y demanda.....	75
5.2.3.2.	Tipos de demanda	81
5.2.4.	La competencia.....	83
5.2.4.1.	Productos de la competencia	83
5.3.	La oferta.....	90
5.3.1.	Disponibilidad.....	90
5.3.1.1.	Tipos de oferta	90
5.3.1.2.	Ventajas.....	91
5.3.1.3.	Precios.....	93
5.3.2.	Insumos y proveedores.....	95
5.3.2.1.	Insumos	95
5.3.2.2.	Proveedores.....	96
5.3.3.	La comercialización.....	103

5.3.3.1.	Canales de distribución	103
5.3.3.2.	Criterios de comercialización	104
5.3.3.3.	Diseño de estructura comercial	106
5.4.	Estudio técnico.....	108
5.4.1.	Recursos.....	108
5.4.1.1.	Tecnologías	108
5.4.1.2.	Energías y transportes	110
5.4.1.3.	Materiales disponibles.....	110
5.4.1.4.	Recursos primarios	111
5.4.2.	Localización	112
5.4.2.1.	Áreas disponibles.....	112
5.4.2.2.	Características físicas	113
5.4.2.3.	Restricciones técnicas	115
5.4.2.4.	Costos y disponibilidad de transporte.....	115
5.4.3.	Diseño.....	115
5.4.3.1.	Tamaño real.....	115
5.4.3.2.	Criterios de diseño	116
5.4.3.3.	Características	118
5.4.3.4.	Planos y especificaciones	120
5.4.3.5.	Presupuesto.....	120
5.5.	Estudio administrativo y legal.....	197
5.5.1.	Diseño de la organización del proyecto.....	197
5.5.1.1.	Organigrama por su naturaleza.....	198
5.5.1.2.	Organigrama por su finalidad	198
5.5.1.3.	Organigrama por su ámbito.....	198
5.5.1.4.	Organigrama por su contenido.....	198
5.5.1.5.	Organigrama por su disposición gráfica	198
5.5.2.	Viabilidad legal	200
5.5.2.1.	Normativas legales y vigentes para el año 2021 que rigen el proyecto	200
5.5.2.2.	Licencia de construcción	206
5.5.2.3.	Impuestos	207
5.6.	Estudio administrativo	207
5.6.1.	Estudio financiero.....	207
5.6.1.1.	Análisis de costos	208
5.6.1.2.	Análisis de inversión inicial.....	209

5.6.1.3.	Financiamiento.....	210
5.6.1.4.	Precio de venta por apartamentos	210
6.	FORMULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	213
6.1.	Planificación de la operación.....	214
6.1.1.	Definición del alcance operativo.....	214
6.1.1.1.	Instrumento <i>project charter</i>	214
6.1.2.	Diseño de la estrategia de recursos humanos.....	219
6.1.2.1.	Diagrama organizacional del proyecto	220
6.1.2.2.	Matriz de roles y funciones.....	221
6.1.2.3.	Descripción del sistema operacional del proyecto con respecto al recurso humano	222
6.1.3.	Diseño de la estrategia de la comunicación de información	228
6.1.3.1.	Matriz de comunicación.....	228
6.1.3.2.	Calendarios de eventos del proyecto	229
6.1.3.3.	Propuesta de informes de estatus de comunicación de información del proyecto	233
6.1.4.	Diseño de la estrategia de tiempo	236
6.1.4.1.	Definición de los programas del proyecto.....	237
6.1.4.2.	Diagrama de Gantt con la ruta crítica y diagrama de flujos	246
6.1.5.	Diseño de la estrategia financiera del proyecto	257
6.1.5.1.	Presupuesto base	257
6.1.5.2.	Flujo de efectivo (<i>cash flow</i>).....	258
6.1.5.3.	Retorno de inversión del proyecto (PRI).....	265
6.1.5.4.	Estado de resultados	266
6.1.5.5.	Estimaciones de pago.....	267
6.1.6.	Diseño de la estrategia de verificación de calidad del proyecto.....	268
6.1.6.1.	Lista de verificación (especificaciones)	268
6.1.6.2.	Selección de contratistas y sus calidades	273
6.1.6.3.	Supervisión del proyecto y sus instrumentos.....	276
6.1.7.	Diseño de la estrategia de evaluación de riesgos del proyecto	277
6.1.7.1.	Mapa de riesgos operativos y riesgos financieros	277
6.1.8.	Diseño de la estrategia de integración y cierre del proyecto.....	281
6.1.8.1.	Control de cambios	281
6.1.8.2.	Lecciones aprendidas	281
6.1.8.3.	Cierres de contratos.....	284

6.1.8.4.	Cierre de entregables.....	284
6.1.8.5.	Cierre de proyecto.....	285
6.1.9.	Diseño de la estrategia de mercadeo	289
6.1.9.1.	Estrategias de <i>marketing</i>	289
6.1.9.2.	Identidad del proyecto.....	291
CONCLUSIONES.....		294
RECOMENDACIONES.....		296
BIBLIOGRAFÍA.....		297
ANEXOS.....		301

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1:	República de Guatemala.....	28
Mapa 2:	Municipio de Santa Catarina Pínula	28
Mapa 3:	Departamento de Guatemala	28
Mapa 4:	Mapas de zonas de vida de <i>holdridge</i> de Guatemala.....	34
Mapa 5:	Clasificación climática por <i>thornwhite</i> de Guatemala.....	34
Mapa 6:	Capacidad de uso de la tierra de Guatemala	35
Mapa 7:	Cobertura vegetal ciudad de Guatemala.....	35
Mapa 8:	Mapa geológico de Guatemala.....	36
Mapa 9:	Mapa fisiografico-geomorfológico de Guatemala	37
Mapa 10:	Mapa de amenazas geológicas del departamento de Guatemala	37
Mapa 11:	Mapa de amenazas hidrometeorológicas de Guatemala.....	38
Mapa 12:	Mapa de amenazas antrópicas de Guatemala	38
Mapa 13:	Vientos predominantes reflejados en el terreno de estudio	42
Mapa 14:	Soleamiento reflejado en el terreno de estudio	42
Mapa 15:	Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra.....	43
Mapa 16:	Topografía del terreno y análisis de pendientes	43
Mapa 17:	Ubicación del municipio de Santa Catarina Pínula	63
Mapa 18:	Ubicación del terreno de estudio	63
Mapa 19:	Áreas disponibles dentro del terreno por utilizar.....	112
Mapa 20:	Colindancias en el terreno por utilizar	113

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:	Reglamento de Ordenamiento Territorial	29
Ilustración 2:	Actividad económica de Santa Catarina Pínula.....	30
Ilustración 3:	Gráficos poblacionales del municipio de Santa Catarina Pínula.....	32
Ilustración 4:	Perfil hidrológico de la cabecera municipal de Santa Catarina Pínula.....	66
Ilustración 5:	Niveles socioeconómicos de Guatemala.....	76
Ilustración 6:	Capacidad de pago de cuota de vivienda por nivel socioeconómico.....	77

Ilustración 7 Tabla de promedio de baños en el hogar por nivel socioeconómico	78
Ilustración 8 Tabla de productos de entretenimiento o facilidades por nivel socioeconómico	79
Ilustración 9: Vista 3D de edificio NARA	83
Ilustración 10: Planta arquitectónica de apartamento de edificio NARA	83
Ilustración 11: Vista 3D de edificio Buenos Aires	85
Ilustración 12: Planta arquitectónica de apartamento de edificio Buenos Aires	85
Ilustración 13: Edificio Villas Granada 2	86
Ilustración 14: Planta arquitectónica de apartamento de edificio Villas Granada 2.....	87
Ilustración 15: Vista 3D de edificio Villas Granada Premier	88
Ilustración 16: Planta arquitectónica de apartamento de edificio Villas Granada Premier	88
Ilustración 17: Las 5c's del <i>marketing</i> Mix	105
Ilustración 18: Las 9c's del <i>marketing</i> Mix para el proyecto MIDORI	106
Ilustración 19: Estrategia de producto según O'Shaughnessy	107
Ilustración 20: Fotografías del terreno.....	114
Ilustración 21: Fotografías del terreno.....	114
Ilustración 22: Fotografías del terreno.....	115
Ilustración 23: Ejemplo de muppi publicitario para el proyecto	289
Ilustración 24: Ejemplo de página web para el proyecto	290

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Posibilidades reales de desarrollar el proyecto	67
Tabla 2: Población de municipios aledaños a Santa Catarina Pínula.....	80
Tabla 3: Listado de proveedores.....	97
Tabla 4: Las 27P's del <i>marketing</i> Mix	105
Tabla 5: Coordenadas del terreno.....	115
Tabla 6: Costes fijos y variables del proyecto	196
Tabla 7: Análisis de costos del proyecto	208
Tabla 8: Análisis de la inversión Inicial.....	210
Tabla 9: Utilidad total del proyecto	211
Tabla 10 Utilidad del proyecto basada en estrategia de venta y valor Agregado.....	212

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Precio basado en el valor	95
Gráfica 2: Organigrama del proyecto	199
Gráfica 3: Presupuesto base del proyecto	258
Gráfica 4 Periodo de retorno de inversión del proyecto.....	266
Gráfica 5 Estimaciones de pagos.....	268
Gráfica 6 Comparación de contratistas	273

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la gestión y evaluación de proyectos es de gran importancia para toda empresa, cualquiera que sea la escala que esta tenga, porque sin importar las dimensiones de los objetivos que se planteen, prácticamente, todas sus operaciones pueden ser comprendidas y ejecutadas por un gestor de proyectos.

Los inversionistas están enfocados en planificar, optimizar y ejecutar tanto la parte organizacional como la económica de su proyecto o empresa por lo que buscan especialistas que puedan adaptarse a sus necesidades y peticiones.

Este documento tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad técnica, legal y financiera del edificio de apartamentos “Midori” iniciando por el planteamiento de la idea, sus objetivos, características y metas.

Siguiendo con el estudio de mercado, el cual es especialmente útil para analizar aspectos como hábitos de compra, región de operación, requerimientos de productos o análisis de la competencia para asegurar el buen desempeño del negocio, el sector al que está dirigido, el producto final y la oferta.

El logro de las metas planteadas se podrá alcanzar por medio de proveedores y alianzas estratégicas, uso de los recursos, tecnología y materias primas disponibles; proponiendo un diseño final con los planos y especificaciones técnicas con el que se alcanzará un presupuesto detallado que el cliente deberá aprobar.

Por último, a través del análisis de toda la información anteriormente mencionada, se propondrán las estrategias de ejecución, comunicación, tiempo, verificación de calidad, evaluación de los riesgos del proyecto, estrategias financieras y de *marketing*, las cuales le darán la certeza al cliente que el proyecto es viable y obtendrá una utilidad neta que lo hará recuperar su inversión y generar ganancias.





MARCO CONCEPTUAL

1.1. Consideraciones generales

El arquitecto a lo largo de la historia de la construcción ha asumido responsabilidades adicionales generadas por la necesidad de cumplir con indicadores económicos preestablecidos en la concepción de un proyecto. Que pusieron en graves riesgos a quienes las asumían, pues la única directriz era “el mayor índice de rentabilidad al menor costo” sin importar que, para lograrlo, se sacrificara la calidad del producto del proyecto.

Por estas razones, la industria de la construcción se llenó de una innumerable cantidad de procesos y procedimientos puntuales, referidos únicamente al proyecto en ejecución y no a la organización que lo promovía, para satisfacer las necesidades puntuales y exclusivas de cada cliente y, por ende, de cada proyecto¹.

1.1.1. Gerencia de proyectos

El termino genérico de “proyecto” encierra una serie de etapas que con propiedad se ha denominado ciclo, y que corresponde a un sistema que cubre desde la concepción de una idea productiva e interesante hasta la operación sostenible de una empresa, o en este caso un proyecto específico. De ahí Surge el título “gestión de proyectos” que comprende todas las etapas:

1.1.1.1. La gerencia de la preinversión

Esta etapa de identificación, formulación, evaluación y negociación, precisa de parte de los consultores disponer de un andamiaje administrativo adecuado que dirija y se haga responsable de la eficiente elaboración de los estudios. Los estudios se elaboran en diferente nivel de profundidad: idea, perfil, prefactibilidad y factibilidad. La idea y el perfil suelen utilizar información secundaria en tanto que los otros se respaldan con información primaria para la observación de las variables relevantes.

¹ Miguel Ángel Bautista Baquero “Gerencia de proyectos de construcción inmobiliaria, fundamentos para la gestión de la calidad”, Editorial Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2007

1.1.1.2. La gerencia de la negociación

La estructuración y negociación y puesta en marcha de los compromisos de participación y planes de financiación, se centra en las altas jerarquías del proyecto. El gerente del proyecto en la mayoría de los casos no suele participar de estas negociaciones, pero si tiene especial protagonismo en la discusión de las condiciones, procedimientos y oportunidades en que deben fluir los recursos hacia el proyecto².

1.1.1.3. La gerencia para el diseño

El trabajo es similar a la etapa de preinversión en lo refiere a la organización y a la administración, solo que es más comprensible y detallado. Se extiende a la organización técnica del proyecto, se evalúa el presupuesto, el financiamiento y la cronología, se define la estrategia contractual, es tramita las licencias y se definen los sistemas logísticos y de infraestructura.

1.1.1.4. La gerencia de la ejecución

La ejecución es una etapa crítica en cualquier tipo de proyecto, se requiere ser planificada y coordinada rigurosamente por las partes que intervienen. El modelo administrativo en esta etapa debe garantizar un adecuado procedimiento de entrega, prueba y puesta en marcha. Se debe alcanzar un nivel de estabilidad acorde al diseño establecido y lograr los índices adecuados de eficiencia técnica, organizativa y de control.

² Juan José Miranda Miranda, "El desafío de la Gerencia de proyectos, alcance, tiempo, presupuesto, calidad", MM Editores, Bogotá, 2004

1.1.1.5. Gerencia de la evaluación

La evaluación es parte fundamental y estratégica del ciclo, las lecciones aprendidas, las buenas prácticas, el empleo de estándares, la capitalización de la experiencia positiva o negativa es parte esencial del aprendizaje.

1.1.1.6. Gerente de proyectos

El profesional que ejerce de gestor de proyectos, al concebir o conocer la idea, la elabora, la dimensiona, la formula y busca los patrocinadores o inversionistas para realizarla, asume un papel importante en la contratación y la vigilancia de su ejecución, recibe la obra o el trabajo contratado y orienta y organiza la operación.

El papel del gerente del proyecto es central, porque juega un papel de integrador de todos los elementos que componen el proyecto, haciendo que cada uno de estos funcione como un todo³.

Es importante resaltar la característica de empresario que debe poseer el gerente, porque el proyecto puede asimilarse como una empresa, en todo el sentido de la palabra, el gerente la concibe, la desarrolla y la liquida.

Un gerente de proyectos debe ejercer el liderazgo para congregarse armónicamente a un equipo humano en torno a las metas del proyecto, este debe poseer las siguientes aptitudes:

- ✓ Capacidad de transmitir las metas del proyecto a su equipo para que cada integrante del equipo las tenga claras.
- ✓ Responde por su equipo ante instancias superiores, exige resultados, pero comparte la responsabilidad
- ✓ Dispone de un grado de autoridad suficiente frente a su equipo de trabajo para lograr las metas del proyecto.

³ Jorge García Reyes y Diego Echeverry Campos, "Gerencia de proyectos: aplicación a proyectos de construcción de edificaciones", Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería, Bogotá, 2017

- ✓ Flexibilidad y adaptabilidad, porque en muchas ocasiones debe adaptarse a condiciones cambiantes del entorno para lograr los resultados deseados.
- ✓ Tener capacidad de negociación que está dada por la claridad de objetivos y el entendimiento de estos por parte de la contraparte
- ✓ Efectiva comunicación oral y escrita que es fundamental para la comunicación con el equipo, el cliente, los proveedores, etc.
- ✓ Capacidad conceptual y de síntesis, porque debe ser capaz de visualizar el todo del proyecto y sintetizar lo relevante para su conducción.
- ✓ Debe tener conocimientos de las áreas fundamentales en el sentido de que su visión del proyecto es global y no específicamente con demasiada profundidad.
- ✓ Capacidad técnica para poder ajustarse al proyecto a un nivel tal que le permita ejercer su condición de liderazgo en él, debe tener una comprensión suficiente sobre las diversas áreas técnicas para dirigir su desarrollo y control en la ejecución del proyecto.
- ✓ Capacidad de planeación, porque debe ser capaz de traducir el objetivo de un proyecto en un plan de actividades que resulte en el desarrollo de este objetivo.
- ✓ Capacidad de asumir los riesgos correctos, debido a las características de incertidumbre de cualquier proyecto, este debe tener la capacidad de entender la magnitud de los riesgos que toma.
- ✓ Capacidades humanas, porque a lo largo de todas las fases del proyecto deberá tratar con personas y desempeñarse efectivamente con los miembros del equipo.
- ✓ Debe ser creativo para solucionar los problemas e imprevistos del proyecto.

1.1.1.7. El proyecto

Corresponde al conjunto de acciones interrelacionadas conducentes a alcanzar un objetivo determinado, en las mejores condiciones de alcance, tiempo, costo y calidad. El objetivo final de un proyecto es satisfacer las necesidades de uno o más clientes, es multidisciplinario en el sentido que utiliza simultáneamente, destrezas y conocimientos de diferentes profesionales, disciplinas, tecnologías u organizaciones;

es complejo debido a todas las distintas disciplinas que deben trabajar armónicamente y necesita cumplir con algunas características para poder definirlo como tal:

- Tiene objetivos definidos: tanto cuantitativos como cualitativos en forma tal, que puede utilizar instrumentos de medición, para poder confrontar las metas propuestas con las realmente alcanzadas.
- Tiene un objetivo financiero y económico: se debe asegurar que los recursos sean invertidos de la mejor manera posible.
- Constituye un sistema: la estructura del proyecto se divide en componentes de un sistema y la administración de estos componentes se debe orientar a una perspectiva de conjunto. Un sistema es un agregado de personas, cosas, información, dinero etc.
- Es único e irreplicable: un proyecto es único en el sentido que nunca se ha desarrollado otro exactamente igual, como tampoco nunca se desarrollara uno igual al que se acaba de finalizar. Las experiencias pasadas suelen ser de gran utilidad como referente de todo el ciclo del proyecto, porque cada proyecto tiene su propio escenario y sus características particulares, todo este debe quedar documentado para aprovechar la experiencia ganada⁴.
- Es temporal: un proyecto es una actividad temporal. Este tiene un punto de inicio y uno de terminación, bien definido, lo que implica que el equipo a cargo también es temporal.

⁴ Jorge García Reyes y Diego Echeverry Campos, "Gerencia de proyectos: aplicación a proyectos de construcción de edificaciones", Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería, Bogotá, 2017



IDEA DEL PROYECTO



2.1. Fase de obtención de la idea

2.1.1. Lluvia de ideas

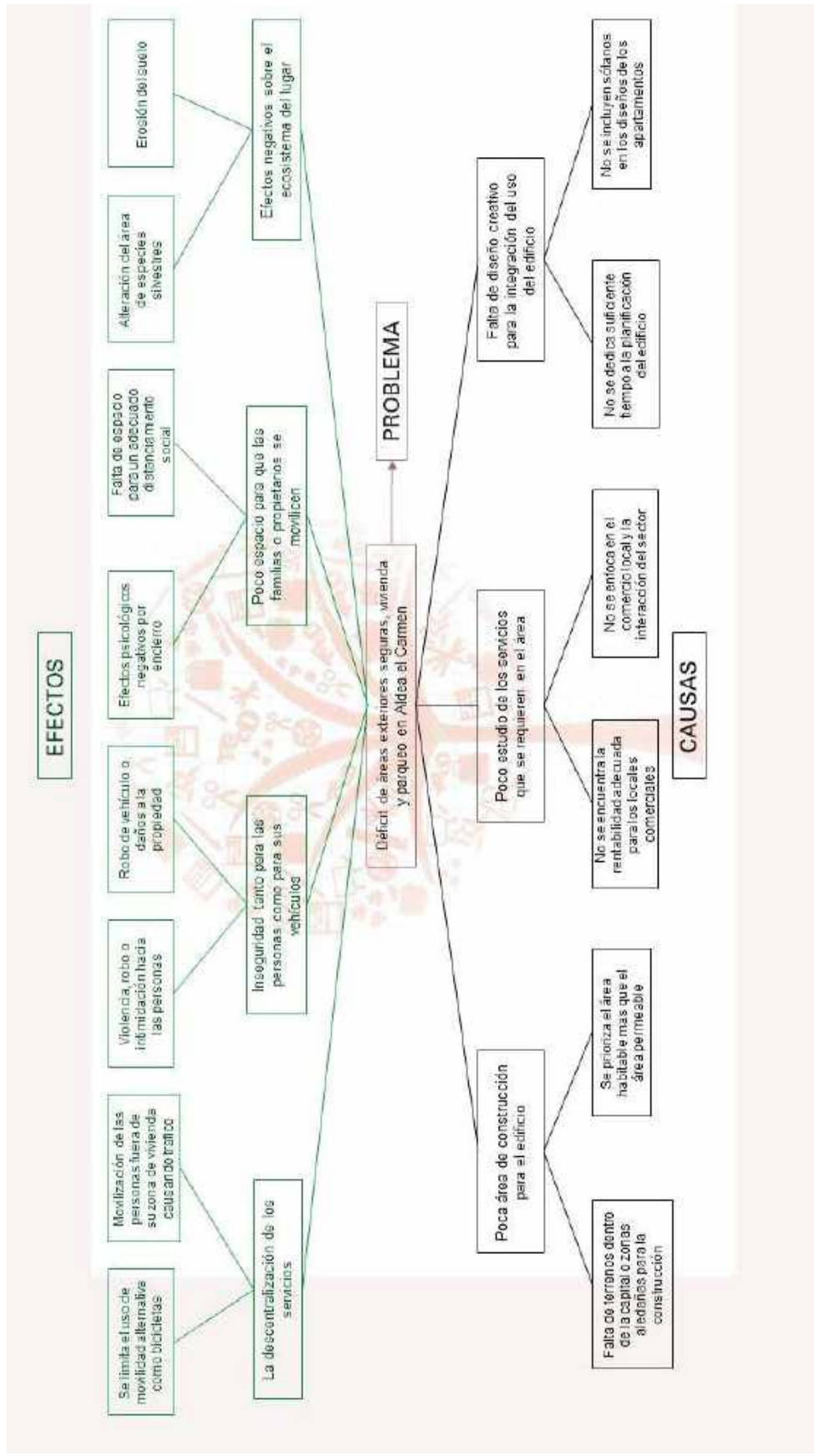


2.1.2. Identificación de problemas

Los problemas existentes son varios, pero se pueden resolver con un diseño adecuado para el proyecto, por lo que se identificaron como problemas de mayor relevancia: el déficit de áreas exteriores y la falta de áreas de parqueos dentro de los proyectos residenciales en este sector.

2.2. Árbol de problemas

2.2.1. Principales causas y efectos



2.3. Diagnóstico de la situación problema

Se debe tener en mente que el principal objetivo del cliente y del proyecto es la búsqueda de la rentabilidad, la pronta recuperación de la inversión realizada y generar competencia en el mercado. Para poder lograr esto se deben de satisfacer las necesidades del nicho de mercado al que se está apuntando, esto lo podemos lograr identificando los problemas que se tienen actualmente para este sector.

2.3.1. Quienes sufren el problema

La falta de áreas verdes adecuadas y espacios de recreación afecta a los usuarios en general, quienes buscan una vivienda digna, especialmente durante la pandemia COVID-19 en donde los metros cuadrados habitables no son lo suficientemente amplios para mantener una salud mental y física adecuada, al trasladar todas las actividades cotidianas a al hogar.

Otro de los problemas mencionados es la falta de parqueos, porque afecta a las personas que están buscando seguridad para sus bienes, en este caso, sus vehículos y actualmente muchas viviendas no cuentan con un área destinada para este fin.

El uso de la tierra de manera desmedida, como la construcción de viviendas unifamiliares, ya no es tan factible como lo era en otras épocas, debido a la alta demanda que se tiene de la tierra. Esta es una de las razones por las que en la última década se ha intensificado la construcción de edificios de apartamentos y viviendas multifamiliares.

2.3.2. Características y condiciones de la situación

Las principales características del problema es la falta de un espacio físico general, es decir, para el problema de áreas verdes es que dentro del terreno no se consideran los metros cuadrados necesarios para la recreación de los habitantes del edificio, para el problema de parqueos, no se considera un área adecuada ya sea en sótanos o en la superficie, para la colocación de los vehículos, y para el problema de vivienda, no se considera un diseño creativo y que se adapte a las necesidades del entorno y de la comunidad.

2.4. Selección de ideas

2.4.1. Opciones adecuadas para resolver el problema

2.4.1.1. Conveniencia

Para resolver este problema por conveniencia se debe realizar un diseño creativo dentro del mismo terreno asignado para el proyecto, empleando un área verde, en donde se tengan experiencias de convivencia con la naturaleza, un adecuado espacio para parqueos y una correcta distribución del uso del suelo en el edificio y terreno, para que los usuarios puedan disfrutar fácilmente de él.

2.4.1.2. Innovación

La innovación que se requiere utilizar en ese caso para resolver el problema es la de una distribución de los espacios, áreas habitables y áreas públicas, en donde cada uno de ellos tenga el correcto funcionamiento, pero también sensaciones hacia el usuario. Utilizando los materiales correctos, amplitud de vistas y un diseño que se mimetice con el entorno.

2.4.1.3. Pertinencia

En estos tiempos en donde la pandemia de COVID 19 a golpeado tan fuertemente al país y a la humanidad en general, es de uso pertinente el establecer espacios adecuados para que las personas tengan áreas libres en donde poder despejar su mente de todas las situaciones que se viven en su espacio. Es decir, se hace un uso adecuado de lugar, tiempo y contexto, por lo tanto, de pertinencia en el diseño que se plantea para resolver el problema planteado.

2.4.1.4. Practicidad

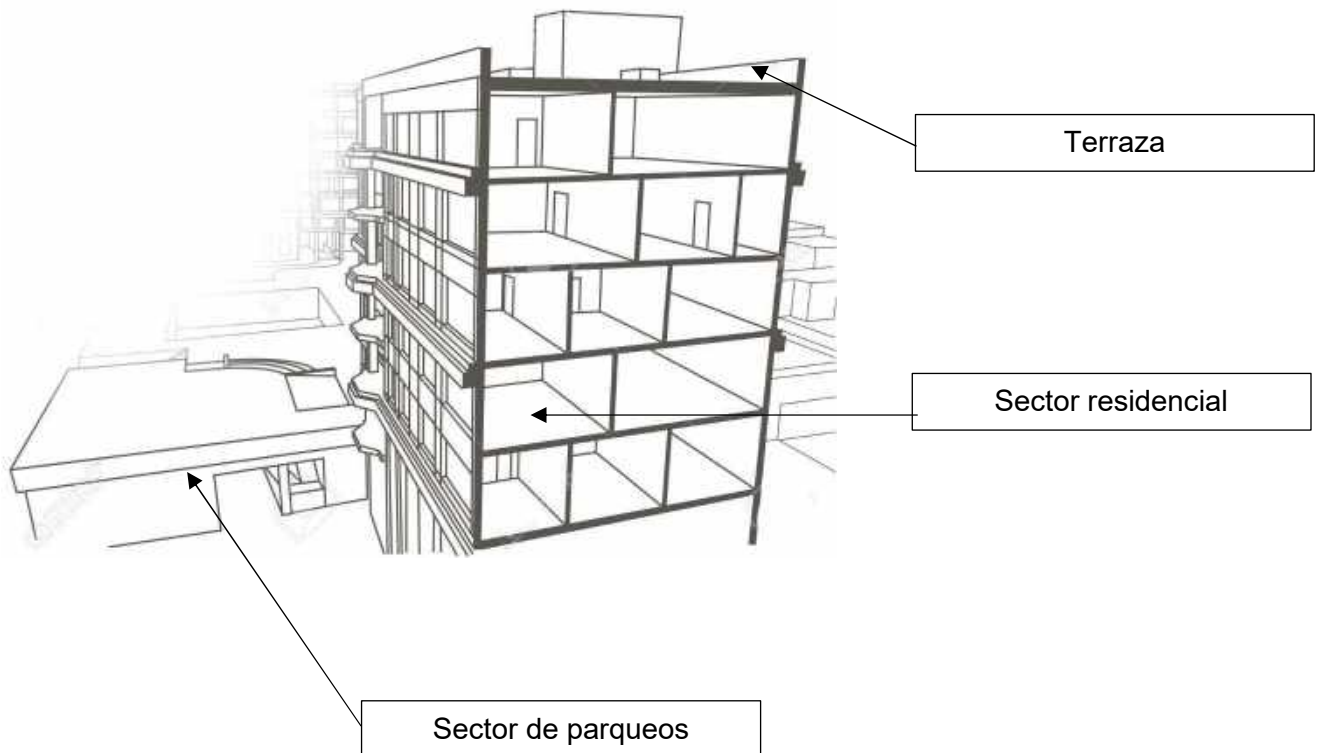
La arquitectura siempre se va modificando a través de las generaciones y el tiempo, tanto en las tendencias y usos que se le permite dar a los diseños, respondiendo siempre a las necesidades y contexto de cada momento histórico de la sociedad. En este momento la practicidad en combinación con la comodidad que requieren las familias o usuarios se plantea de forma que como se ha mencionado anteriormente el diseño tenga cada una de las solicitudes que se estudian que requiere el cliente y que ha cambiado

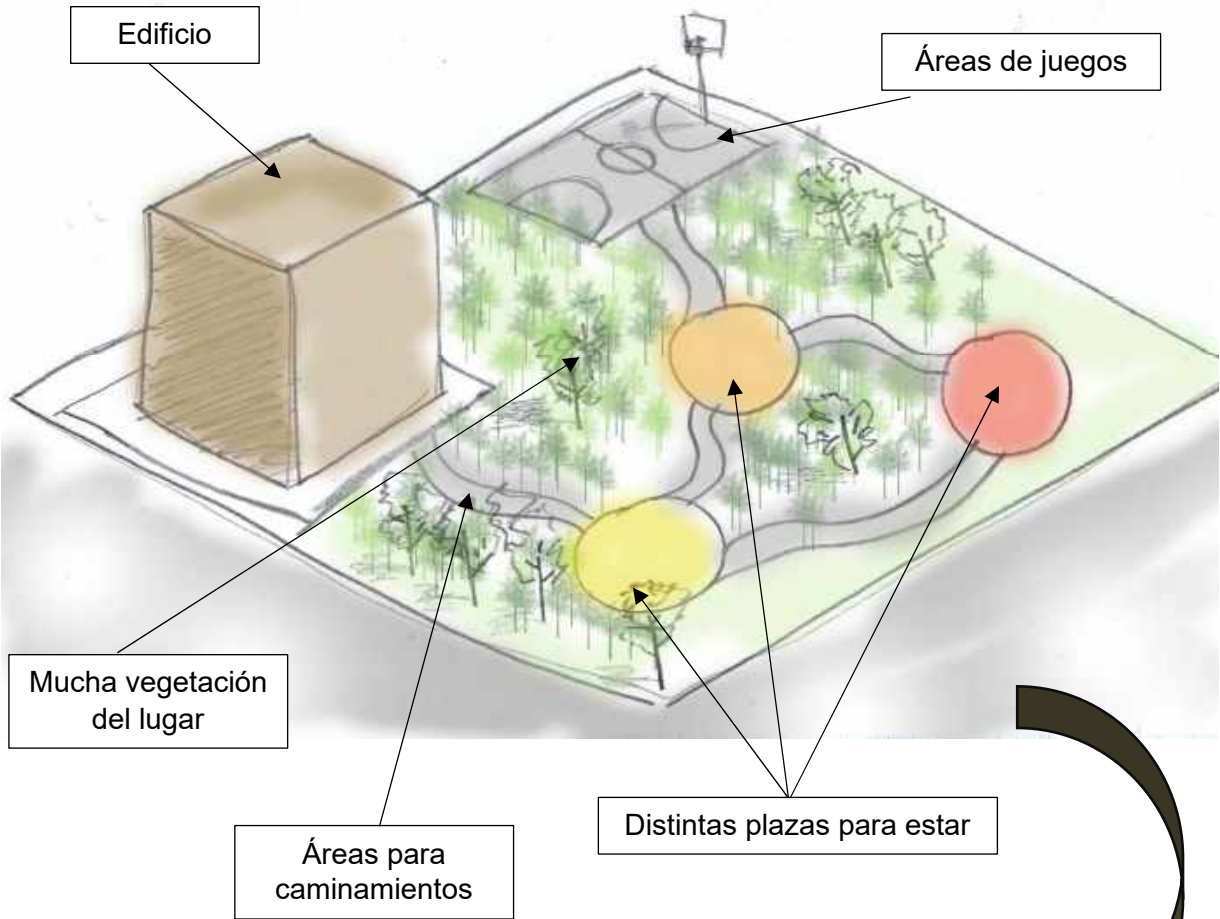
conforme los años y meses. Proponiendo el acceso sencillo y directo a las áreas que se sabe que están siendo el problema planteado actualmente.

2.4.1.5. Congruencia

Para poder resolver los problemas con congruencia, no se pretende que las áreas verdes, parqueos o comerciales y usos mixtos abarquen más dentro del diseño que las áreas habitables. Por lo que la distribución y diseño será de manera congruente para las necesidades del usuario y adaptándose a la idea que se tiene actualmente para brindar todas las resoluciones anteriores.

2.4.2. Graficación de ideas







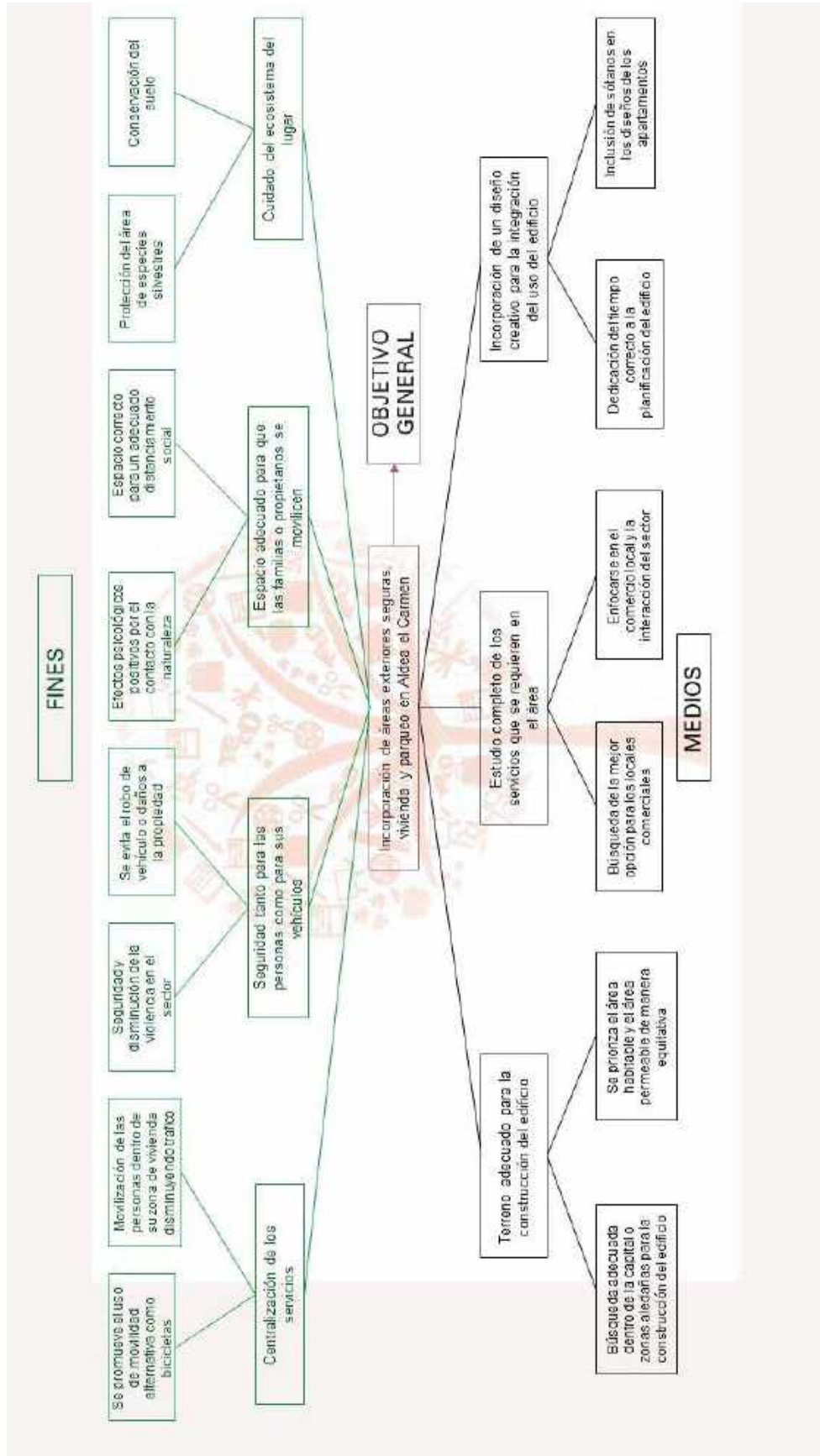


PERFIL DEL PROYECTO



3.1. Árbol de objetivos

3.1.1. Principales fines y medios



3.1.2. Elaboración de marco lógico

Resumen narrativo	Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
Fin del proyecto (objetivo principal)	<p>Construir el proyecto de apartamentos dentro de un ambiente natural, MIDORI, el cual deberá de constar de un área para vivienda, parqueo techado y amenidades atractivas al usuario, haciendo un diseño adecuado para poder conservar el mayor porcentaje de área natural del sitio y proporcionar una sensación de contacto con lo natural dentro del área urbana, enfocado a un sector económico de clase media alta y con capacidad financiera de adquirir estos bienes y servicios.</p>	Items a cumplir en el objetivo/items cumplidos al finalizar la planeación= 1	Planos presentados con todos los ítems cumplidos	Cambios por parte del cliente para los ítems a verificar

Resumen narrativo	Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
<p>Objetivos específicos (Propósito del proyecto)</p>	<p>Conservar la mayor cantidad de área natural como sea posible, en donde los usuarios puedan disfrutar de caminatas, ejercicio y la interacción con una pequeña parte de la naturaleza urbana.</p>	<p>Área total del proyecto/área total del terreno= ≥ 60 %</p>	<p>Presentación de los cálculos correspondientes para el área total natural y planos arquitectónicos con áreas</p>	<p>No aplica</p>
	<p>Hacer uso de la metodología BIM que permita usar con más eficiencia el tiempo y los materiales durante la planeación del proyecto, utilizando programas especializados para tener un mayor control del diseño previo a la construcción.</p>	<p>Tiempo utilizado para la planeación/ 6 meses= 1</p>	<p>Documento firmado por todos involucrados de la entrega de planos</p>	<p>Cambios pedidos por el cliente de último momento que atrasen la fecha de entrega</p>
	<p>Proporcionar seguridad a los usuarios del proyecto, brindándoles un espacio</p>	<p>Número total de parqueo por apto./total</p>	<p>Presentación de calculo que verifique la cantidad</p>	<p>No aplica</p>

Resumen narrativo	Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
Objetivos específicos (Propósito del proyecto)	adecuado para parqueo, en donde cada apartamento tendrá un área asignada en el diseño de la torre.	de parqueos en torre = 1	de parqueos requeridos según normativa	

Componentes (Resultados y productos)	1. Apartamento tipo A, B, C y D	Tipos de apartamento por nivel/tipos de apartamento= 1	Plantas amobladas por nivel del proyecto	Cambios solicitados por el cliente para la inclusión de otro tipo
	2. Áreas recreativas distribuidas dentro del terreno	Metros cuadrados totales de área recreativa del proyecto / metros cuadrados de área verde = $\geq 15\%$	Plan maestro del proyecto	No aplica

Resumen narrativo	Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
Componentes (Resultados y productos)	3. Amenidades, terraza interactiva, área de juegos, churrasqueras, Gimnasio al aire libre y en el interior, pista para ejercicio al aire libre	Metros cuadrados totales de área del edificio / metros cuadrados de amenidades= $\geq 15\%$	Planta amoblada de amenidades del proyecto	No aplica
	4. Parques exclusivos del edificio	Cantidad de apartamentos / cantidad de parqueo= 1	Planta amoblada de sótanos y parqueo exterior en el proyecto	No aplica

Actividades	1. Verificación de la topografía del lugar	área de construcción y natural requerida/ área total del terreno= ≥ 1	Proyecto emplazado en el terreno	No aplica
	2. Realizar un análisis urbano del sitio para conocer que mejoras se pueden realizar	temas urbanos resueltos en diseño/errores urbanos por resolver= 1	Planos de análisis urbano en físico	No aplica

Resumen narrativo	Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
Actividades	3. Realizar un análisis ambiental de sitio	temas ambientales del sitio analizados/ temas ambientales del sitio resueltos en el diseño= 1	Planos de análisis ambiental en físico	No aplica
	4. Realización de premisas de diseño	tipos de premisas en el diseño/5 tipos de premisas a aplicar= 1	Premisas dibujadas y redactadas	Que el proyecto no requiera todos los tipos de premisas que existen
	5. Realización del análisis funcional	área de circulación/área total construida= ≤30 %	Entrega de planos arquitectónicos	No aplica
	6. Análisis de iluminación del proyecto	área total de iluminación/área total del proyecto= ≥30 %	Planos entregados de ventanearías y muros cortina	No aplica
	7. Análisis de ventilación	área total de ventilación/área total del proyecto= ≥10 %	Planos entregados de ventanas	No aplica

Resumen narrativo	Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
	8. Análisis estructural del diseño	diseño estructural presentado/diseño estructural aprobado= 1	Planos impresos del diseño final de estructuras	No aplica
	9. Análisis de instalaciones básicas y especiales	Planos de instalaciones solicitados/planos de instalaciones recibidos= 1	Planos impresos del diseño final de instalaciones	No aplica
	10. Realización de trámites legales en todas las entidades correspondientes	tramites presentados/ tramites aprobados= 1	Entrega de licencia de construcción	Trámites legales atrasados en la municipalidad u otras entidades correspondientes
Actividades	11. Mandar cotizaciones	Cotizaciones pedidas/Cotizaciones recibidas= ≥90 %	Número de cotizaciones recibidas por correo	Que los proveedores no entreguen sus cotizaciones

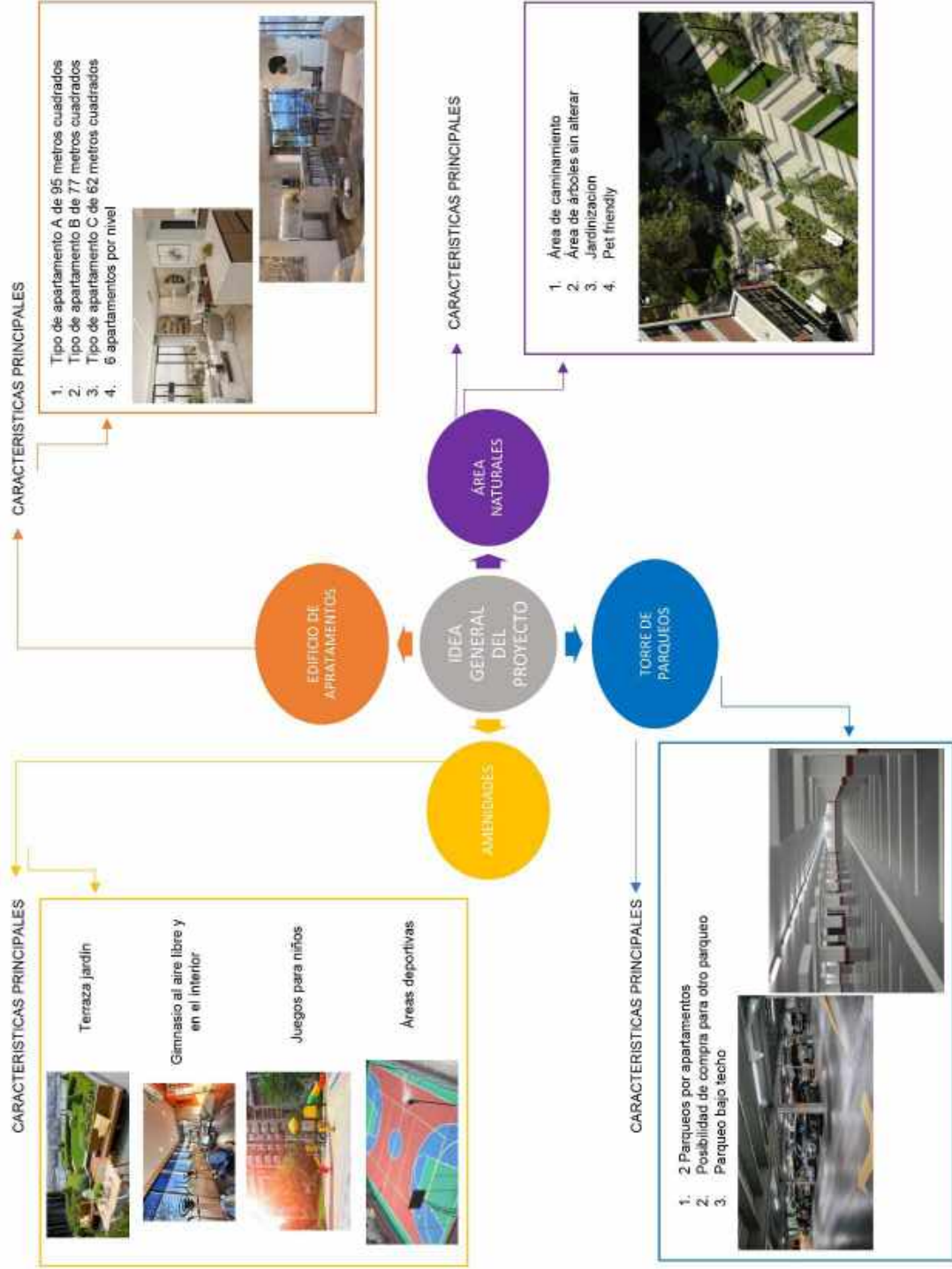
Resumen narrativo	Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
Actividades	12. Entrega de planeación al área de producción para la ejecución del proyecto	planos entregados/ planos solicitados= 1	Planos entregados física y digitalmente	Que la correspondencia no llegue a tiempo
	13. Reuniones con el cliente interno y externo	asistencia a reuniones/total de reuniones programadas= ≥ 95 %	Minuta de reunión	Enfermedad por parte de alguno de los participantes
	14. Modelado BIM	Modelo solicitado/ modelo entregado= 1	Modelo BIM terminado	Perdida de la información
	15. Cuantificación	Cantidad de material proyectada/cantidad de material utilizado= ≥ 90 %	Entrega de documento en físico y digital de cuantificación	No aplica
	16. Presupuestación	Precio por m2 del proyecto/precio estándar por m2= ≥ 90 %	Presupuesto entregado en digital y físico	No aplica

Resumen narrativo	Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
	17. Presentación de oferta	Renglones de trabajo presentados/Renglones del cliente= 1	Presupuesto y cronogramas impreso y digital	No aplica
	18. Movimiento de tierras	m3 cuantificados/m3 finales= ≥95 %	Informe m3 de tierra que se extrajo	Elementos naturales que no se han detectado en las muestras de estudios de suelo o vestigios históricos
	19. Realización de cronograma para entrega de planeación	tiempo plasmado en cronograma/tiempo total utilizado= 1	Informe de comparación de ambos cronogramas entregados	Atraso por cambios imprevistos del cliente
	20. Supervisión para la seguridad industrial del personal	personal utilizando el equipo adecuado de seguridad/personal en obra= 1	Listado de asistencia del personal y del equipo entregado y colocado.	No aplica

Resumen narrativo	Resumen de componentes	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos
	21. Levantamiento de obra gris	tiempo en cronograma para obra gris/tiempo total empleado= 1	Reporte y entrega de obra gris finalizada	Que exista un atraso en la entrega de concreto premezclado
	22. Realización espacios públicos	área total de espacios públicos/área total de jardinización= 25 %	Área publica finalizada	No aplica
	23. Jardinización	área total de jardinización/ área construida del proyecto= ≥ 20 %	Entrega de jardinización finalizada	No aplica
	24. Supervisar la obra	reportes entregados/visitas totales programadas a obra= 1	Reportes entregados físicos y por correo	No aplica
	25. Entrega de obra	proyectos entregados/ proyectos finiquitados= 1	Obra finalizada y finiquito	No aplica

3.2. Estructura del perfil del proyecto

3.2.1. Presentación del proyecto



3.2.2. Justificación del problema

El proyecto del edificio de apartamentos traerá beneficios tanto materiales como inmateriales para los usuarios que lo adquieran, por ejemplo, un bien inmueble de gran calidad, diseño innovador, espacios adecuados y una vivienda que se adapte a las necesidades, pero a su vez espacios libres en donde las personas tengan áreas adecuadas y diseñadas para su confort y se sientan en contacto con la naturaleza que existe alrededor.

La importancia que tiene el edificio para el sector es aumentar una actividad económica dentro de la comunidad, también traerá una opción innovadora para las familias o usuarios que quieran adquirir los bienes y servicios que se ofrecen a través del proyecto.

Respecto al alcance que se tiene, se debe considerar que en el mercado actual se ofrece una amplia variedad de edificios de apartamentos distribuidos por todo el territorio urbano del departamento, sin embargo, se debe tomar en cuenta que el sector donde se encuentra el proyecto está enfocado en cierta parte de la población y la elección que haga el consumidor será con base en sus necesidades económicas, geográficas, culturales y estilo de vida. Para la torre 1 MIDORI se tiene contemplado cuatro tipos de apartamentos, en donde aproximadamente se podrá tener la capacidad de tener a 132 usuarios, quienes están dentro del grupo que buscara específicamente poder adquirir un servicio como el que se plantea para el proyecto.

3.2.3. Descripción del proyecto y problemas por resolver

3.2.3.1. Análisis del entorno del proyecto

3.2.3.1.1. Físico y geográfico

Mapa 1: Republica de Guatemala

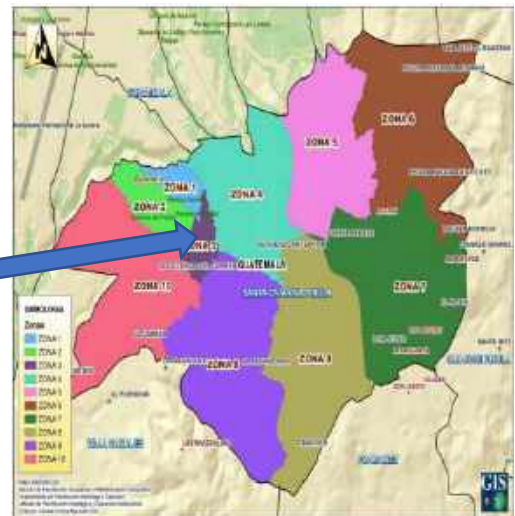


Fuente:
https://www.familysearch.org/wiki/es/Plantilla:Guatemala_Departamento_Mapa



Fuente:
http://farm3.static.flickr.com/2524/3728558580_e9875dc4d1.jpg?v=0
Mapa 3: Departamento de Guatemala

Mapa 2: Municipio de Santa Catarina Pinula



Fuente: Jefatura de planificación estratégica y desarrollo institucional – Policía Nacional Civil

Municipio del departamento de Guatemala con un área aproximada de 49.29 km² (INE, 2002). Nombre geográfico oficial: Santa Catarina Pinula. La cabecera está al sureste de la capital y tiene varias vías de acceso, la cual se encuentra a 9 km de la ciudad capital.

La distribución para el municipio está conformada por 10 zonas, cada una de las cuales está integrada, además de la cabecera municipal, por 16 aldeas y 5 caseríos.

Sus colindancias son: Al Norte con ciudad de Guatemala, al Este con San José Pinula y Fraijanes, al Sur con Fraijanes y Villa Canales y al Oeste con Villa Canales y ciudad de Guatemala¹

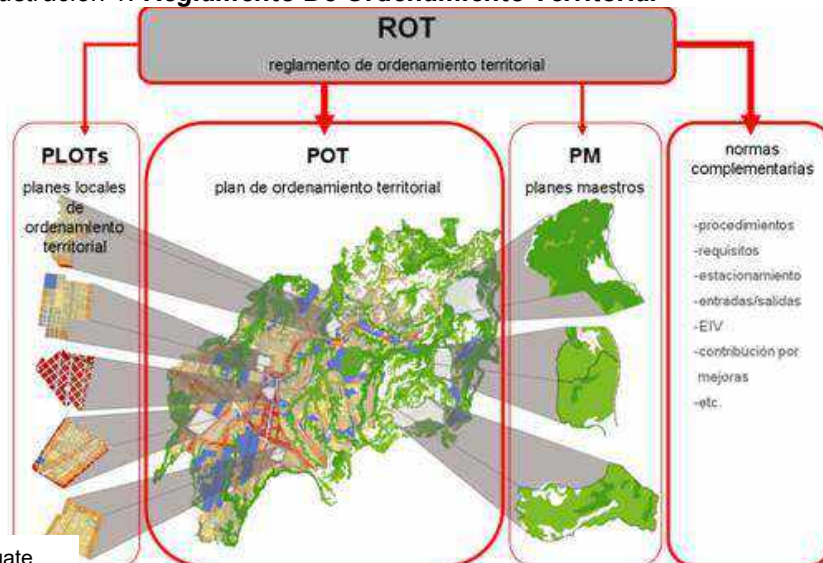
⁵ SEGEPLAN "Plan de desarrollo de Santa Catarina Pinula Guatemala 2011-2025" 2010

3.2.3.1.2. Aspectos legales

Se tomarán en cuenta los reglamentos y normas que apliquen dentro del proyecto a realizar; estos son los siguientes:

- Ley de la vivienda decreto No. 9-2012.
- Reglamento de construcción de Santa Catarina Pínula, incluyendo las reformas aprobadas en el acta No. 56-2013.
- Consejo nacional para la atención de las personas con discapacidad. Decreto No. 135-96.
- Reglamento de estacionamientos acuerdo No, COM-003-2009.
- Normas para la reducción de desastres de CONRED NRD-2.
 - Este reglamento se aplica en el caso de situaciones de emergencia que puedan darse en determinado momento dentro del proyecto con el fin de proteger la vida de los usuarios que se encuentren en el sitio.
- ACI 318-S-14.
- AGIES.
- COGUANOR.
- Normativa del MARN.
- Normativa INAB.
- Normativa del Ministerio de Salud Pública.
- Normas de planificación y Construcción del FHA.
- Normativas para la reducción de desastres CONRED NRD-1.
- Normativas para la reducción de desastres CONRED NRD-2.
- Ley de vivienda y asentamientos humanos.

Ilustración 1: Reglamento De Ordenamiento Territorial

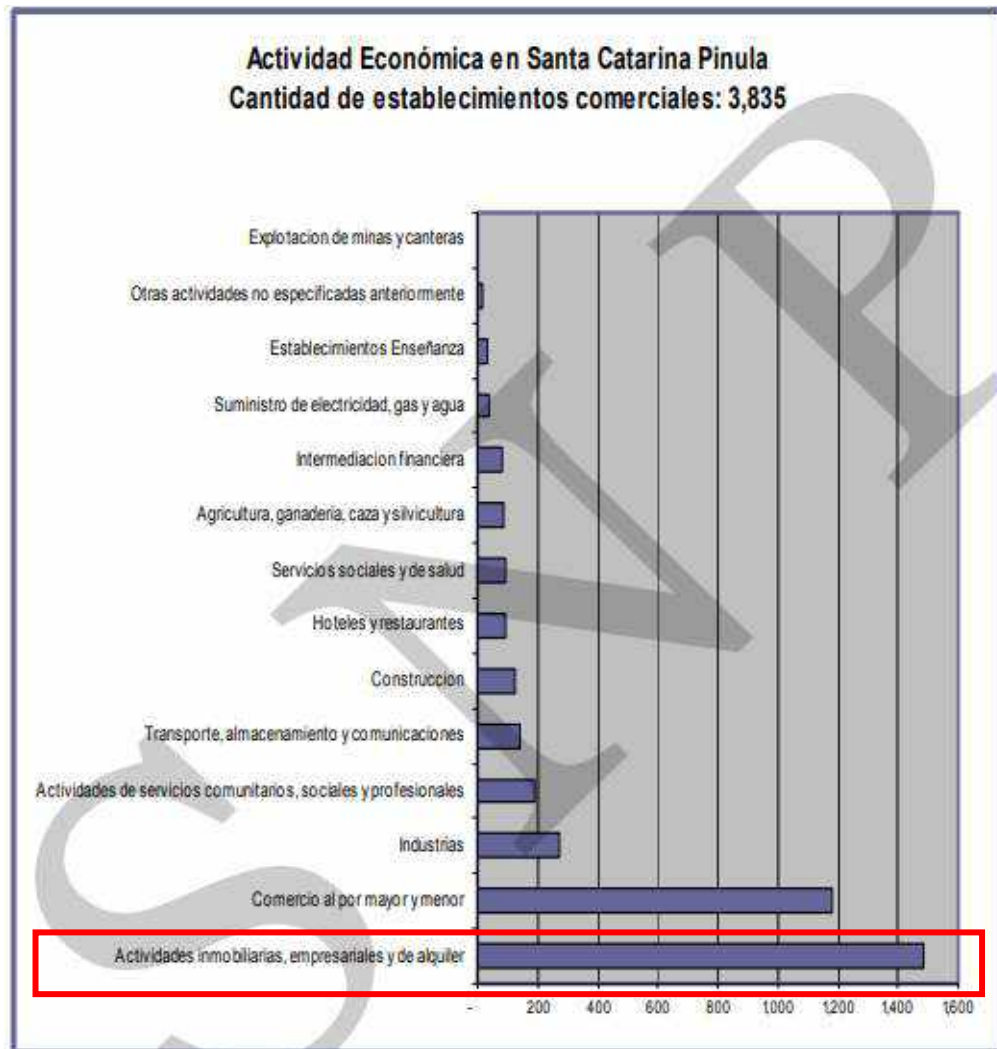


Fuente: munigate

3.2.3.1.3. Aspectos económicos

A. Desarrollo productivo: el municipio de Santa Catarina Pínula presenta características de constante crecimiento urbanístico y una fuerte inversión inmobiliaria dirigida principalmente a sectores medio alto y alto de la sociedad, siendo está el 17 % del crecimiento económico del municipio⁶.

Ilustración 2: Actividad Económica De Santa Catarina Pinula



Fuente: SEGEPLAN

Respecto al sector industrial y agrícola, esta es minoritaria, y no alcanza el crecimiento del sector vivienda como se mencionó anteriormente.

⁶ SEGEPLAN "Plan de desarrollo de Santa Catarina Pínula Guatemala 2011-2025" 2010

- B. Población económicamente activa -PEA-: su población económicamente activa -PEA-, y el porcentaje de mujeres incluidas en la misma es inferior, siendo este indicador similar a otros municipios y los niveles de pobreza y pobreza extrema son de los menores del departamento de Guatemala, por lo que se debe seguir realizando acciones para cumplir con los objetivos de desarrollo del milenio, en las metas de: eliminar las desigualdades entre los sexos y el lograr empleo pleno y productivo, y trabajo decente para todos incluyendo mujeres y jóvenes.
- C. Empleo y migración: La principal fuente de ingresos es el comercio, muy poca parte de la población se dedica a la agricultura, siendo los principales cultivos cosechados, el maíz, frijol, café y trigo. El contacto directo con la ciudad capital para áreas de servicios, industria y comercio, lo que convierte al municipio en una ciudad dormitorio, provocando tráfico constante en horas pico.

3.2.3.1.4. Aspectos sociopolíticos

A. Poblacion

De acuerdo con el censo realizado en el año 2020 por el INE, se sabe que en el municipio de Santa Catarina Pínula existen 86,575 habitantes, teniendo a 76,208 personas de sexo femenino representando el 49.94 % de la población total y a 76,375 personas de sexo masculino representando el 50.06 % de la población total⁷.

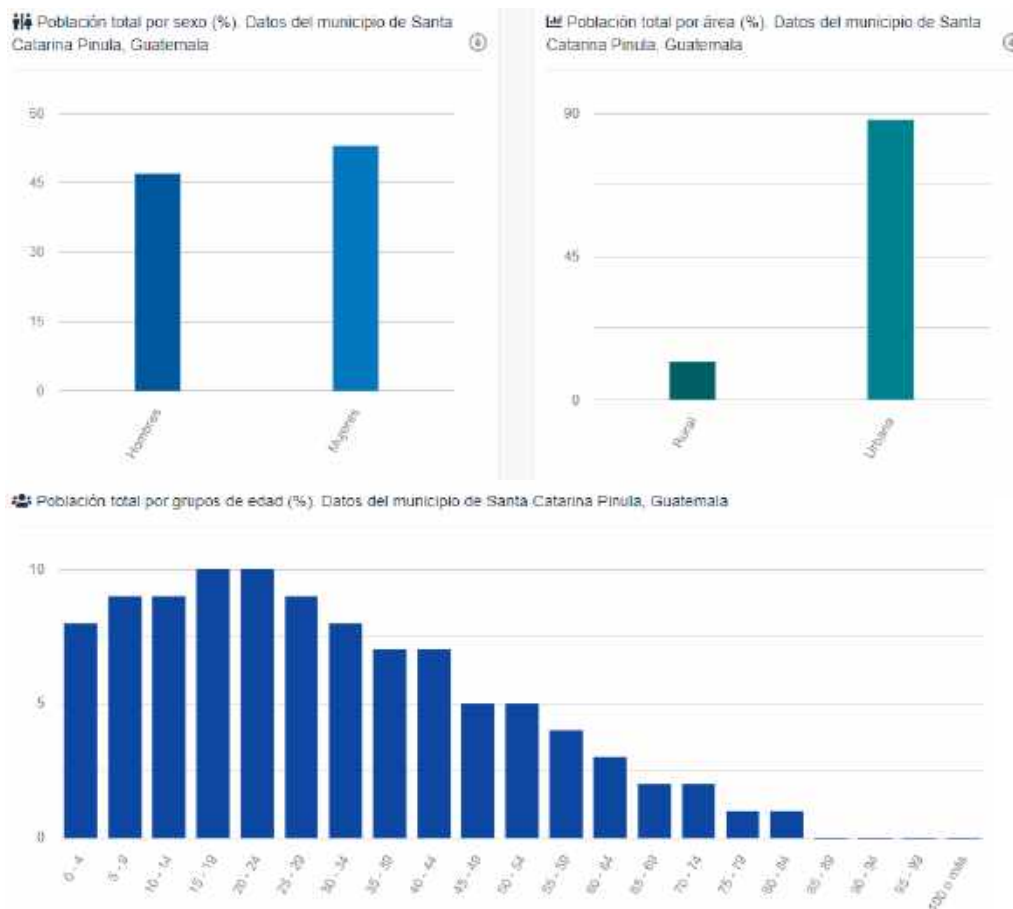
- B. Taza de crecimiento: según las proyecciones realizadas por el INE, la población del municipio para el año 2023, año de finalización del proyecto, será de 87,717 y para el año 2035 de 90,013.

Se debe considerar que el municipio cuenta con una alta demanda de construcción por parte de la iniciativa privada, lo que contribuye a aumentar el número de población, con este caso se genera alto número de personas que habitan dentro del municipio y que no se encuentran registradas en estadísticas oficiales dentro de la población.

⁷ XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, INE 2002

- C. Población por edad: la población es en su mayor porcentaje joven, constando de un 43.21 % de personas entre 0-19 años, un 42.83 % de 20-49 años, un 3.52 % personas de 50-52 años y un porcentaje de la población mayor de 65 años es de 4.91 %.
- D. Población por sexo: según las estadísticas del INE la población es mayormente femenina, siendo esta de 45,528 mujeres, y 41,047 son hombres.
- E. Densidad poblacional: el municipio presenta una mayor concentración de personas en la cabecera municipal, con alta densidad de ocupación en todo el municipio, sienten las áreas más pobladas, las aldeas El Carmen, Cristo Rey, El Pajón, carretera a El Salvador y carretera antigua Muxbal, según registros de la DMP.

Ilustración 3: Gráficos poblacionales del municipio de Santa Catarina Pinula



Fuente: INE, 2018. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda

3.2.3.1.5. Aspectos ecológicos
A. Clima

La estación meteorológica del INSIVUMEH más cercana al municipio de Santa Catarina Pínula es “INSIVUMEH” ubicada en la ciudad capital, por medio de la cual se basa la siguiente información.

B. Temperatura

Según un análisis de los indicadores de temperatura máxima, mínima y media registrados de los pasados diez años en la estación central del INSIVUMEH, los meses con la mayor temperatura registrada son abril y mayo, esta va desde los 27.1°C hasta los 27.3°C. Los meses con la menor temperatura son noviembre, diciembre y enero con temperaturas desde los 13.1°C hasta los 13.7°C la temperatura media registrada va desde los 19°C hasta los 21°C

C. Precipitación pluvial y días de lluvia

Según un análisis de los indicadores de precipitación pluvial y los mayores días de lluvia de los registros de los pasados diez años de la estación central del INSIVUMEH. En total se tiene que llueve aproximadamente 1352.9 milímetros cúbicos al año y se tienen entre 110 a 157 días de lluvia. Los meses en los que más llueve en el año son mayo, junio, julio, agosto y septiembre, siendo el más lluvioso agosto con un porcentaje de 397.5 milímetros cúbicos y llueve aproximadamente 22 días del mes. Concluyendo que es una región en donde hay una gran cantidad de lluvia al año.

D. Humedad relativa

Según un análisis de los indicadores de la humedad relativa de los registros de los pasados diez años de la estación central del INSIVUMEH. Se puede observar que la humedad se mantiene estable durante todo el año, siendo esta entre el 72 % al 81 %. Por lo que existe una humedad confortable en la zona

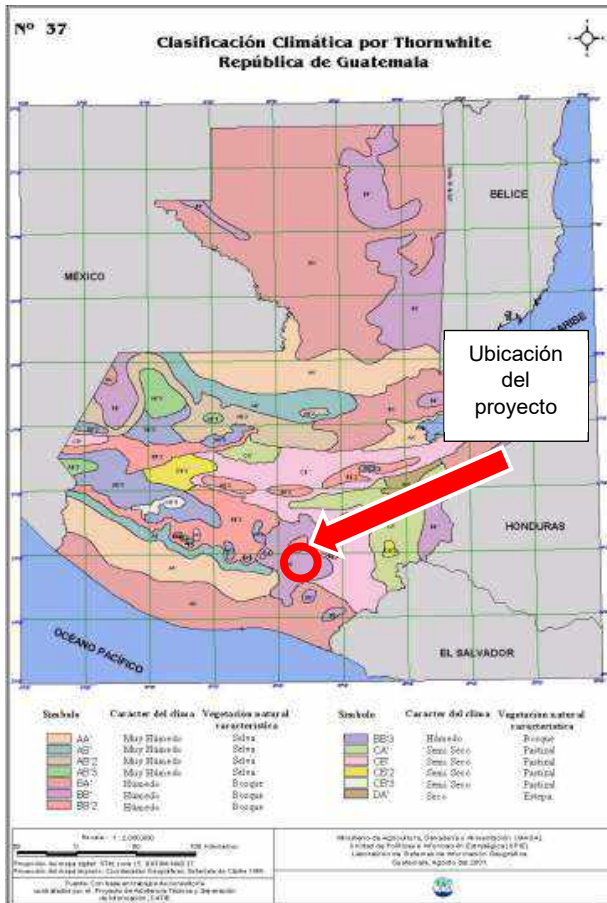
E. Dirección del viento

Se puede observar que a través de los años la dirección del viento ha sido muy variable, siendo los vientos provenientes del Sur y el Norte los predominantes en el año 2006 al 2011. Sin embargo, a partir del 2012 se tiene una variación de vientos desde el nor-este es decir a 45° del Norte, esto en los meses de enero a marzo y de julio a diciembre, con una variación de predominación de los vientos del Sur en los meses de abril y mayo.

F. Velocidad del viento (km/h)

La velocidad del viento varía anualmente desde los 5 Km/h hasta los 17 Km/h, siendo el mes de noviembre en donde se tiene un aumento de la velocidad de los vientos, los meses con menos velocidad son junio y julio.

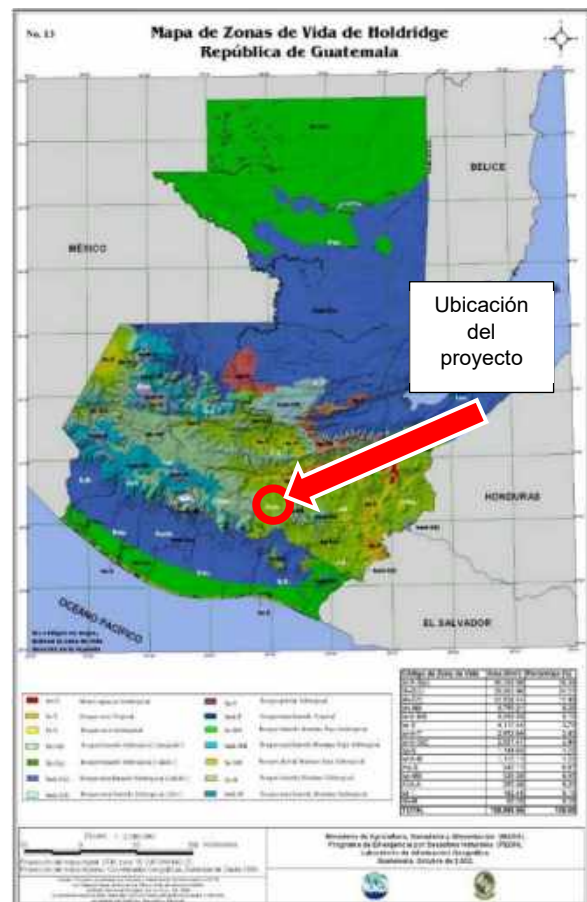
Mapa 5: Clasificación climática por Thornwhite de Guatemala



Fuente: MAGA

Según el mapa de clasificación climática de *thornwhite*, el municipio de san juan Sacatepéquez se encuentra en la clasificación bb' posee un clima húmedo y su vegetación natural es el bosque

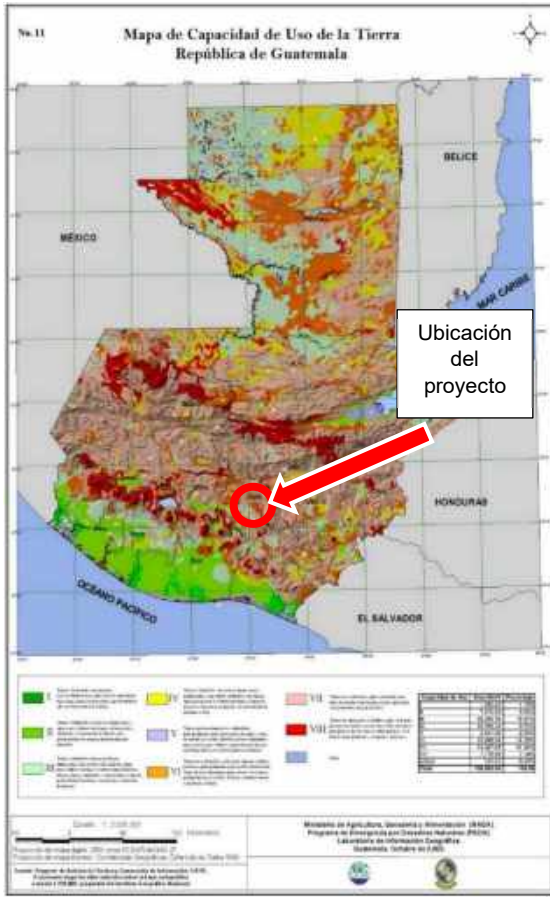
Mapa 4: Mapas de zonas de vida de holdridge de Guatemala



Fuente: MAGA

Según el mapa de zonas de vida de holdridge, el municipio de Santa Catarina Pínula se encuentra en la clasificación de bosque húmedo montano bajo subtropical. Las lluvias son más frecuentes entre mayo y noviembre. La biotemperatura oscila entre 20 y 26 °C. Los terrenos que abarca son de relieve ondulado y

Mapa 6: Capacidad de uso de la tierra de Guatemala



Fuente: MAGA

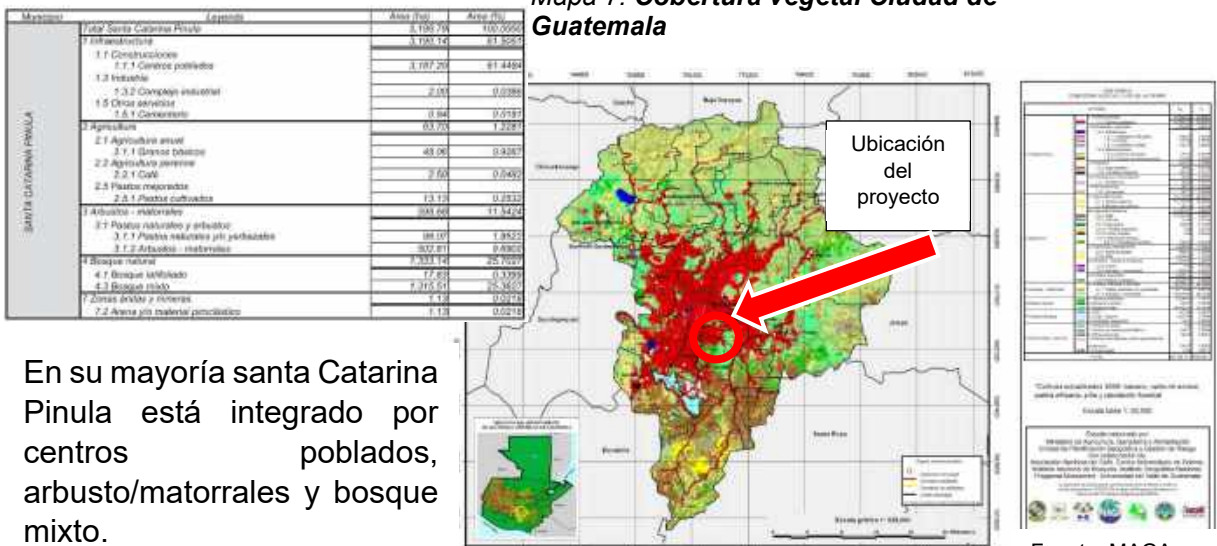
3.2.3.1.6. Usos del suelo

Según el mapa de capacidad de uso de la tierra, el municipio de Santa Catarina Pínula se encuentra en la clasificación de:

- A. IV: tierra cultivable con severas limitaciones: pueden ser utilizadas para fines agrícolas, pero deben incluirse prácticas de conservación de suelos y no ser objeto de mecanización.⁴
- B. VI: tierras no cultivables salvo para algunos cultivos perennes, principalmente para producción forestal, tiene factores limitantes muy severos como relieve, profundidad y rocosidad. Relieve ondulado fuerte y quebrado
- C. VII: tierras no cultivables, aplica solamente para fines de producción forestal, relieve, quebrado con pendientes muy inclinadas.

Con base en esto se puede concluir que las tierras de Santa Catarina Pínula no son aptas para cultivos, exceptuando algunos perennes, y que su principal vocación es forestal.

Mapa 7: Cobertura vegetal Ciudad de Guatemala



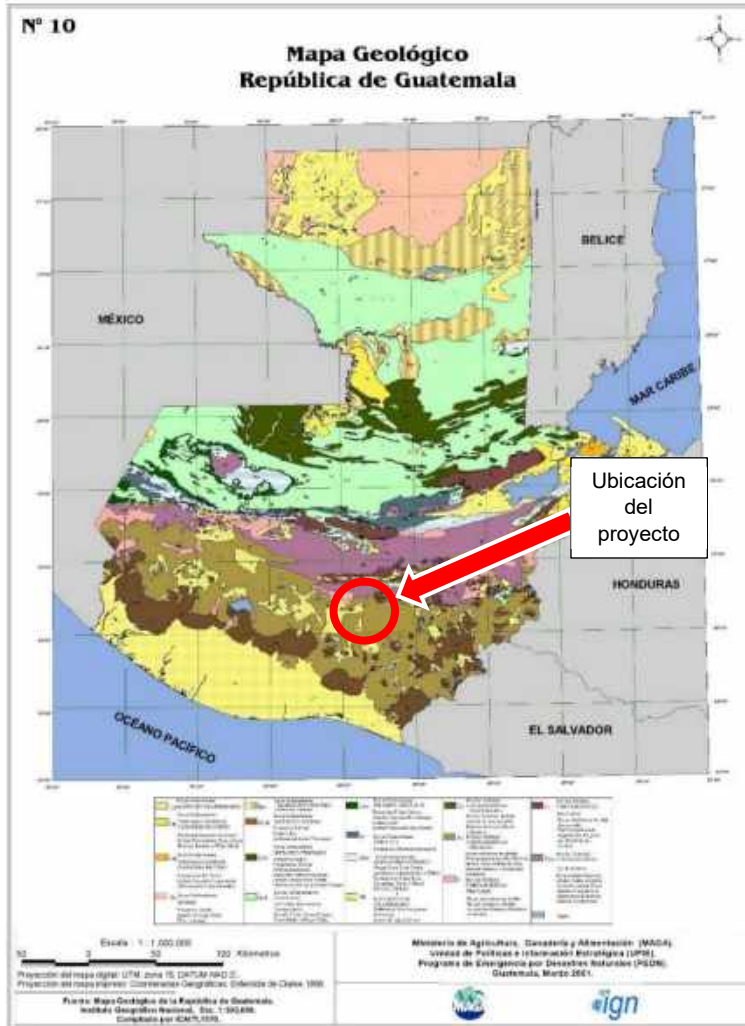
En su mayoría Santa Catarina Pinula está integrado por centros poblados, arbusto/matorrales y bosque mixto.

Fuente: MAGA

⁸ Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente –IARNA– “estado del uso de la tierra y ordenamiento territorial de Guatemala” p. 39

El mapa geológico de la república de Guatemala creado por el MAGA, indica que el municipio de Santa Catarina Pínula tiene la clasificación Qp de rocas ígneas y metamórficas del periodo cuaternario.

Mapa 8: **Mapa Geológico de Guatemala**



Fuente: MAGA

Estos son rellenos y cubiertas gruesas de cenizas y pómez de origen diverso

El territorio nacional está repartido en tres placas tectónicas: Norteamérica, Caribe y cocos. Los movimientos relativos entre estas determinan los principales rasgos topográficos del país y la distribución de los terremotos y volcanes. El contacto entre las placas de Norteamérica y Caribe es de tipo transcurrete. Su manifestación en la superficie son las fallas de Chixoy-Polochic y Motagua.

El contacto entre las placas de Cocos y del Caribe es de tipo convergente, en el cual la placa de Cocos se mete por debajo de la placa del Caribe (fenómeno conocido como subducción). Este proceso da origen a una gran cantidad de temblores y formación de volcanes. El contacto entre

estas dos placas está aproximadamente a 50 Km. frente a las costas del océano Pacífico. A su vez, estos dos procesos generan deformaciones al interior de la placa del Caribe, produciendo fallamientos secundarios como: Jalpatagua, Mixco, Santa Catarina Pínula, etc.⁹

⁹INSIVUMEH, Marco Tectónico para Guatemala año 2010

Mapa 9: Mapa Fisiográfico-Geomorfológico de Guatemala



Fuente: Arqgis

Según la clasificación del mapa fisiográfico geomorfológico de la república de Guatemala proporcionado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala, el municipio de Santa Catarina Pinula se encuentra dentro de la clasificación 3.2.1 es decir, las montañas volcánicas del centro del país.

Formadas por la deposición y acumulación de materiales arrojados en las distintas erupciones de los volcanes ubicados al sur de Guatemala. En estas tierras los suelos son profundos, a veces se encuentran suelos enterrados por erupciones consecutivas. En sitios con pendientes mayores al 30 %, los suelos son altamente frágiles.

Las tierras altas volcánicas son fácilmente erosionables, principalmente cuando están desprovistas de su vegetación original; esta vulnerabilidad aumenta cuando se presenta la época

3.2.3.1.8. Amenazas naturales

terreno de estudio se encuentra entre una clasificación de un muy alto riesgo de amenaza geológica. La amenaza geológica incluye procesos terrestres tales como: actividad de fallas geológicas, actividad y emisiones volcánicas, caídas de rocas, flujos, avalanchas, colapsos superficiales. Licuefacción, suelos expansivos, deslizamientos marinos y subsidencias.

La amenaza de deslizamiento se da debido a las pendientes del terreno ya que estas son de un 15 % a un 45 % por lo tanto existe una vulnerabilidad a provocar movimiento de tierras con la intervención humana.

Mapa 10: Mapa de Amenazas Geológicas del departamento de Guatemala



Fuente: IDE, GEOPORTAL

¹⁰ Ing. Gerardo Paiz Swarts "Degradación ambiental y desastres en Guatemala" Editorial Pami, Guatemala, 2007

Mapa 11: Mapa de Amenazas Hidrometeorológicas de Guatemala



Fuente: IDE, GEOPORTAL

Otra de las amenazas que se encuentran en un rango crítico en el terreno de estudio son las hidrometeorológicas, tales como: ciclones tropicales, lluvias torrenciales, vientos intensos, descargas eléctricas, tormentas de nieve, granizos, sequías, tornados, trombas lacustres y marítimas, temperaturas extremas, tormentas de arena, que pueden causar muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.

Mapa 12: Mapa de Amenazas antrópicas de Guatemala



Fuente: IDE, GEOPORTAL

Las amenazas antrópicas son aquellas relacionadas con el peligro latente generado por la actividad humana con el deterioro de los ecosistemas, la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios, así como la construcción y el uso de edificaciones.

En este caso el terreno a estudiar se encuentra en una clasificación Alta debido a la gran demanda que se tiene de los recursos naturales del lugar y el desmedido crecimiento de la población en el territorio.

La región en donde se encuentra el área del proyecto está en un alto índice de susceptibilidad a los deslizamientos, así como lo muestra el mapa proporcionado por la CONRED.

Debido a esto, se deben de tomar las medidas necesarias de protección para las nuevas edificaciones o construcción, y tener un buen tratamiento de la topografía actual

3.2.3.1.9. Hidrología

En recursos hídricos en el municipio se pueden mencionar los cauces de los ríos: Acatán, Chicoj, Los Ocotes, El Sauce, La Palma, Las Minas y Pínula.

El río Acatán: se origina en las aldeas Santa Inés Pínula y Don Justo, corre de Sureste a noreste. Al Oeste del caserío Manzano le afluye el río Chiquito, pasa al Este de la aldea Puerta Parada y toma rumbo al Norte; corre al Oeste de la aldea Cristo Rey, entre el caserío Los López, el casco de la finca Vista Hermosa cambia su nombre a río Monjitas; tiene una longitud aproximada de 14 kilómetros.

Río Chicoj: se origina como río La Palma, al Oeste del caserío Laguna Bermeja y al Oeste de la aldea Ciénaga Grande, corre de Sur a Norte; pasa entre las aldeas Cristo Rey y Platanar, a Oeste del caserío Los López, se une a la quebrada Cuesta Grande, origen del río Los Ocotes. Tiene una longitud de 5 kilómetros.

Río Chiquitó: corre entre los municipios de Santa Catarina Pínula, Guatemala y Palencia, tiene su origen al Norte de la aldea Cristo Rey. Tiene la unión del río Chicoj y la quebrada Cuesta Grande. Su longitud es de 20 kilómetros.

Río El Sauce: tiene su origen en el caserío La Nueva Concepción. Fluye al Noreste, pasa al Este de la cabecera, al Sur de la colonia Vista Hermosa, desagua en el río Negro. Su longitud es de 3 kilómetros.

Río de Las Minas: ubicado entre los municipios de Santa Catarina Pínula y de Villa Canales, se origina al Suroeste de la aldea Don Justo. Corre de Sureste a Noreste, recibe la quebrada El Anono y pasa al Sur de la aldea La Salvadora, atraviesa las aldeas El Porvenir y Boca del Monte. Toma rumbo Sur, corre al Oeste de la aldea Chichimecas y al Norte de la cabecera de Villa Canales, así como la aldea Inés Petapa; descarga en el río Villalobos. Su longitud es de 14 kilómetros.

Río Pínula: río de los municipios de Santa Catarina Pínula, Villa Canales y Petapa. Se forma en la aldea Don Justo, corre de Sureste a Noreste, pasa al Norte de la cabecera municipal de Santa Catarina Pínula y toma al Oeste; al Sur de la capital le afluye el

riachuelo Panasequeque y pasa al Oeste de la aldea La Libertad, con rumbo Norte a Sur. Al Este de la aldea Guajitos recibe el río Cuadrón, fluye al Oeste de la aldea Boca del Monte y al Norte de la aldea Santa Inés Petapa, descarga en el río Villalobos. Longitud 22 kilómetros.

Riachuelo Panasequeque: este riachuelo tiene su origen al Sureste de la cabecera municipal y al Este del cerro Guachisote. Su curso es de Sureste a Noreste. Pasa al Sur de la aldea El Pueblito. Descarga en el río Pínula. Su longitud es de 6 kilómetros.

Las quebradas de este municipio son: Agua Bonita, Agua Fría, Cuesta Ancha, Cuesta Grande, El Manzano, El Anono, El Cangrejito, el Chorro, El Guayabo, El Mezcal, El Riíto, La Esperanza, Piedra Marcada y Seca. Cabe destacar que la quebrada Agua Bonita, es un paraje de Santa Catarina Pínula, en la finca San Lázaro, al Noreste de la cabecera municipal. Se encuentra a 1,700 metros sobre el nivel del mar. En este lugar se encuentra una de las estaciones de bombeo de agua municipal que Surte a la ciudad capital.

Debido a la disminución de cobertura boscosa, crecimiento urbano y demanda del recurso hídrico, los caudales de agua, tanto superficiales como subterráneos, han disminuido lo que afecta a la mayor parte de la población.

A pesar de que el servicio de agua para los habitantes se le da un tratamiento primario, esto no es suficiente y en época de invierno es difícil controlar los estándares de calidad para evitar enfermedades gastrointestinales en la población.

No se cuenta con espacio físico adecuado y recurso económico para la construcción de planta de tratamiento y mejorar la calidad del agua.

El municipio es fuente de abastecimiento de agua para los habitantes de la ciudad capital, por medio del río Pínula, lo que hace más importante la conservación de los recursos naturales en el municipio.

3.2.3.1.10. Flora y fauna

La principal flora del municipio la conforma: spatodea campanulata (Llama del bosque), pinus sp (pino), cupressus sp (ciprés), quercus sp (encino), ceiba pentandra (ceiba), tabebuia sp (matiliguate), bahuinia monandra (Costa Rica) y otros más.

La principal fauna del municipio la conforma: rata común, ardillas, conejos, mapaches, tacuazines y la mayoría de la fauna doméstica.

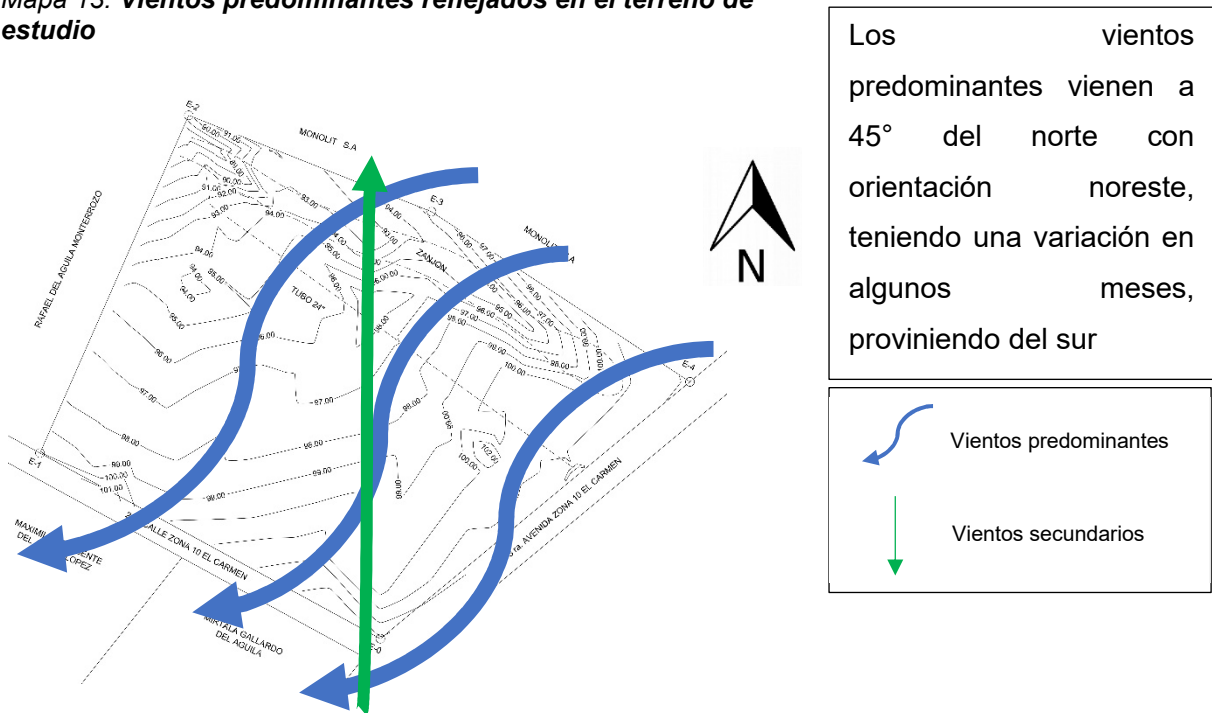
3.2.3.1.11. Aspectos tecnológicos

En el municipio la mayoría de las viviendas cuentan con servicio de agua potable que se Surten a través de sistemas por gravedad y extracción de pozo, también cuentan con servicio de energía eléctrica y alumbrado público. Cabe mencionar que en muchos de estos proyectos han participado en forma directa los vecinos, ya sea con recursos económicos o con mano de obra y se han ejecutado por medio de la municipalidad. Equipamiento, en cuanto a infraestructura de servicios, el municipio cuenta con su iglesia parroquial, un centro y tres puestos de salud pública, escuelas mixtas urbanas y rurales en casi todas las comunidades y servicios de agua potable, correos, servicio de buses en una línea urbana de la ciudad capital y buses extraurbanos además de servicio de energía eléctrica. Existen también varios salones comunales para diversos eventos sociales y culturales en algunos de los centros poblados. Condiciones de vivienda el INE reporta 14,192 viviendas formales (96 %) y 616 casas clasificadas como improvisadas y en la categoría de otro (0.29 %). Al analizar estos datos se puede notar que un alto porcentaje es de viviendas de tipo formal, pero que existen viviendas clasificadas como improvisadas, lo que requiere que se realicen acciones para disminuir este porcentaje, porque esto contribuirá a cumplir con el objetivo planteado en las metas del milenio de mejorar considerablemente, en 2020, la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales (INE, 2002). Servicio de agua el abastecimiento de agua se distribuye así: de un total de 13,623 viviendas, el 79 %, tienen el servicio y el 21 % carecía de este.

3.2.3.2. Análisis del terreno de estudio

3.2.3.2.1. Vientos predominantes



Mapa 13: Vientos predominantes reflejados en el terreno de estudio



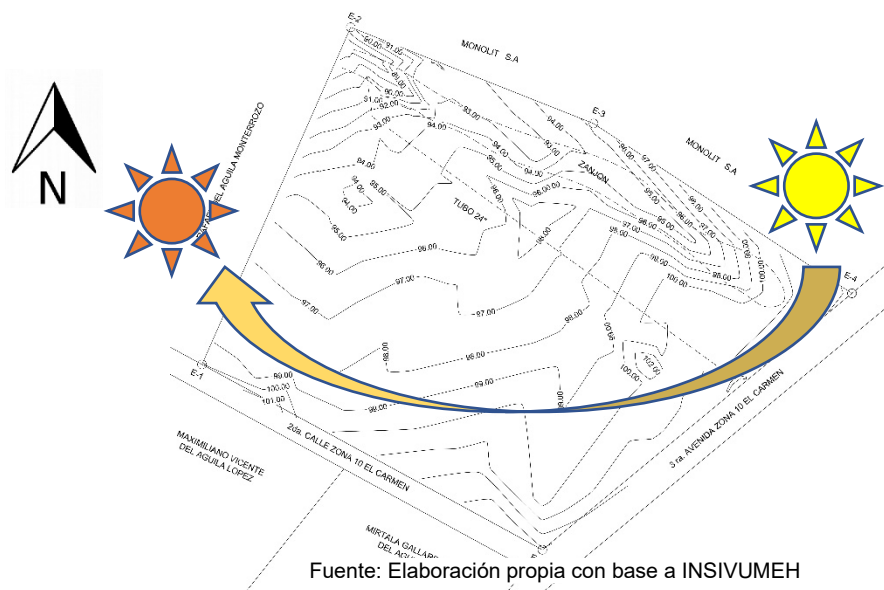
Fuente: Elaboración propia con base a INSIVUMEH

3.2.3.2.2. Soleamiento

El sol en el municipio de Santa Catarina Pinula el sol sale en el este y se oculta en el oeste, siento las orientaciones de mayor incidencia solar, el sur y el oeste

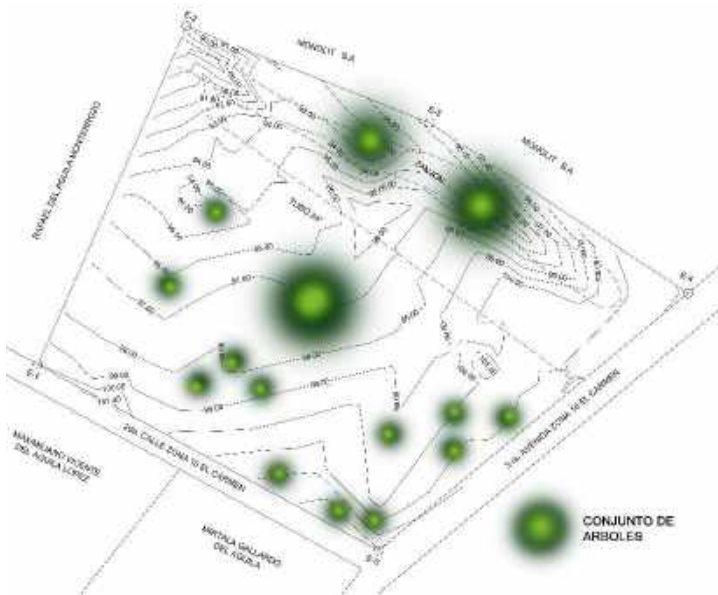
-  Sol saliente
-  Sol poniente

Mapa 14: Soleamiento reflejado en el terreno de estudio



3.2.3.2.3. Vegetación

Mapa 15: *Mapa de cobertura Vegetal y uso de la tierra*



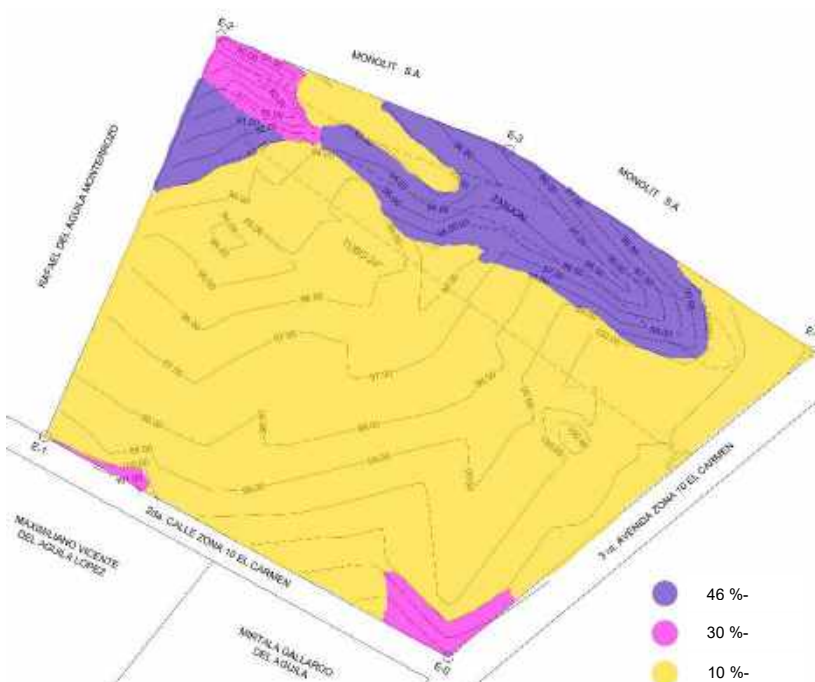
Fuente: Elaboración propia en base a visita de campo

Puede notarse que en el terreno existe poca cantidad de árboles, en su mayoría son arboles de conifera, como el encino y pino, también existen una gran cantidad de arbustos.

Este bosque pertenece en su mayoría a la clasificación de bosque seco subtropical

3.2.3.2.4. Topografía

Mapa 16: *Topografía del terreno y análisis de pendientes*



Fuente: Elaboración propia en base a visita de campo

El terreno tiene una porción de tierra con pendiente pronunciada la cual no se utilizará para colocar el edificio, será solo para reforestación, la mayoría de terreno puede utilizarse para la construcción, debido a que la pendiente es favorable para esto.

10 %-29 %: apto para construcción habitación de densidad alta, equipamiento urbano, zonas recreativas, zonas de reforestación y zonas preservarles

30 %-45 %: apto para reforestación, recreación pasiva y conservación

46 % en adelante: apto para reforestación y recreación pasiva

En las zonas donde la pendiente es del 10 % al 29 % se destinarán el área de vivienda, parqueo y área comercial y recreación, debido a que son ideales para áreas de habitación de densidad alta y densidad media, también se integraran las zonas recreativas activas como las áreas de deportes.

En el área en donde la pendiente es mayor de 30 % o más estará destinada únicamente a reforestación y conservación del medio ambiente.

3.2.3.2.5. Descripción del mercado y cobertura del proyecto

El proyecto se considera que está dentro del tipo de demanda segmentada debido a que el producto final que se ofrece va dirigido para cierto segmento de la población, en este caso segmentación por su estilo de vida que se basa en los comportamientos del sujeto: cómo piensa, cómo se manifiesta, qué ambiciona, a qué le da importancia, etc. y requiere conocer sus necesidades, actividades y opiniones.

- A. Factores económicos y de clase social: se determina que el cliente potencial del proyecto debe estar entre el estrato social tipo C (ingresos mensuales desde Q11,900 a Q25,600 según la UGAP). Las personas en su mayoría buscan una propiedad pequeña con mensualidades bajas, pero que cuenten con todos los servicios básicos, seguridad y áreas recreativas.
- B. Edad y ciclo de vida: el diseño de apartamentos abarca principalmente el segmento de mercado de parejas sin hijos, o una familia de máximo 4 personas. Entre las edades de 25 años en adelante que es la población que comienza a tener poder adquisitivo según las estadísticas de ENEI
- C. Cultura: según el estudio presentado por la UGAP uno de los aspectos más importantes a considerar de la vivienda urbana es que el 90 % de los guatemaltecos viven en casa particular, 3 % en un edificio de apartamentos y el

resto en cuarto compartido o lugares más pequeños. Por lo que se puede decir que la cultura guatemalteca aun no acoge la vivienda vertical como una forma de hábitat

- D. Ubicación geográfica: la población de interés se centra en el municipio de Santa Catarina Pínula, porque es aquí en donde se ubica el proyecto y las zonas aledañas en donde trabaja la población. El municipio cuenta con una población de aproximadamente 88,363 habitantes con base en la proyección poblacional de estadísticas del INE y de esta población un 44 % tiene más de 25 años por lo que queda un total de 38,880

3.2.3.2.6. Con que recursos cuenta el proyecto

El proyecto ya cuenta con el terreno en donde se construirá el edificio, debido a que es propiedad del cliente que solicito el diseño, planificación y construcción. También cuenta con el financiamiento necesario, por medio de bancos y un socio del cliente para una primera fase de construcción.

3.2.3.2.7. Disponibilidad de insumos y tecnología del proyecto

El proyecto cuenta con insumos como agua potable, proporcionada por el municipio, electricidad, calles pavimentadas, y demás servicios básicos.

En el rango de tecnologías, se cuenta con maquinaria necesaria para la construcción del proyecto, materiales con facilidad de acceso dentro de la ciudad de Guatemala y la utilización de tecnología BIM para todas las fases de planificación y ejecución

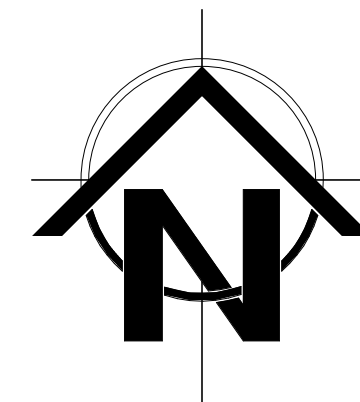
3.2.3.2.8. Soporte sobre apoyo institucional o empresarial

El apoyo institucional que se tiene es el seguimiento de los lineamientos municipales para la licencia de construcción y el apoyo empresarial por la asociación con una empresa constructora que estará a cargo de la maquinaria y equipos de trabajo.






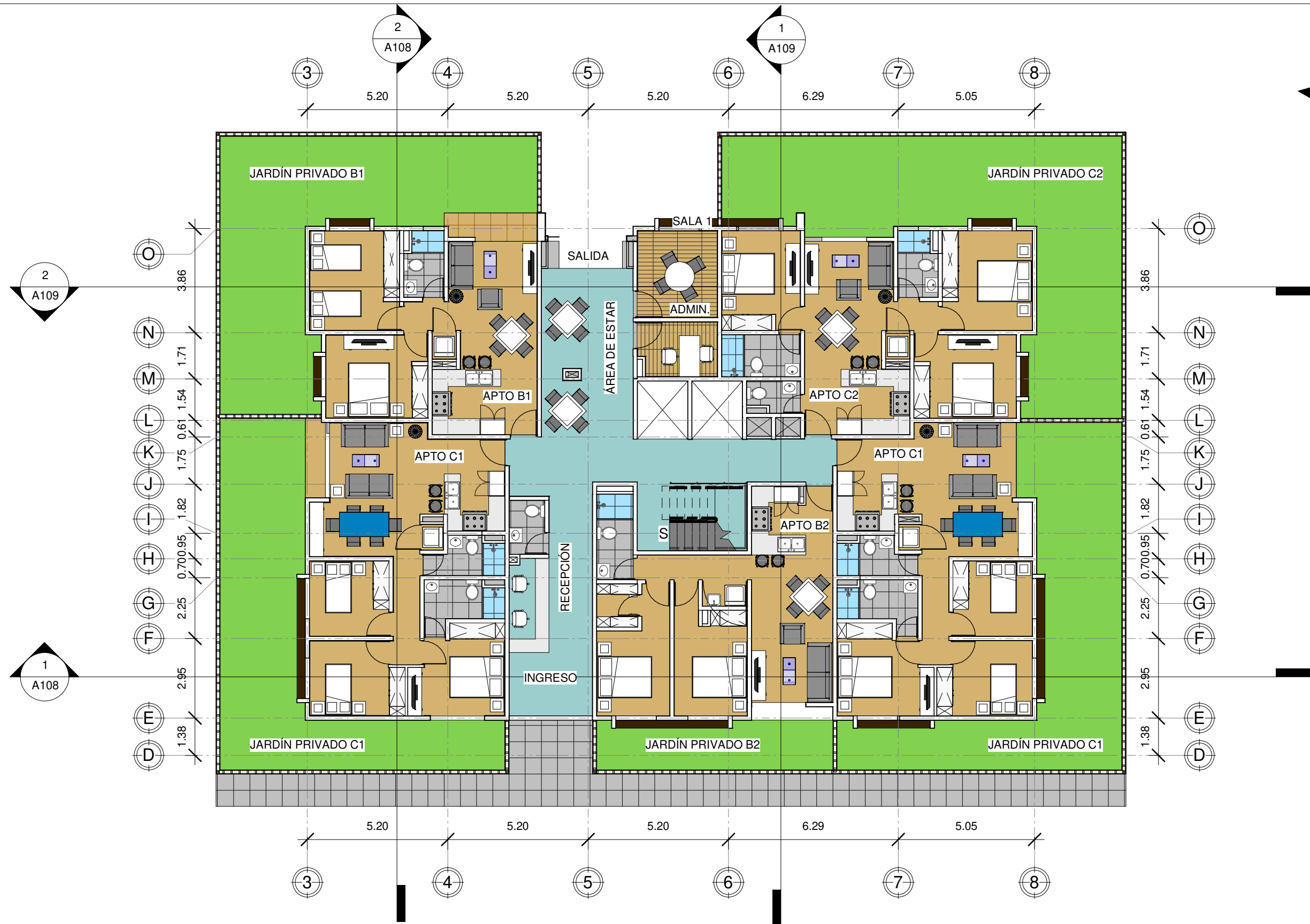
PROPUESTA DE ANTEPROYECTO



	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO DE TORRE MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE CONJUNTO		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		A100
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ARQUITECTURA	ESCALA: 1:400	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		



	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO DE TORRE MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. A101
	NOMBRE DEL PLANO: VISTAS TRIDIMENSIONALES		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ARQUITECTURA	ESCALA:	FIRMA DE PROPIETARIO: _____		FIRMA DE SUPERVISOR: _____	



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA AMOBLADA NIVEL 1

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ACABADOS

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:
1:150

FIRMA DE PROPIETARIO:

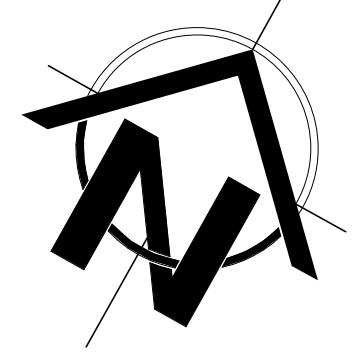
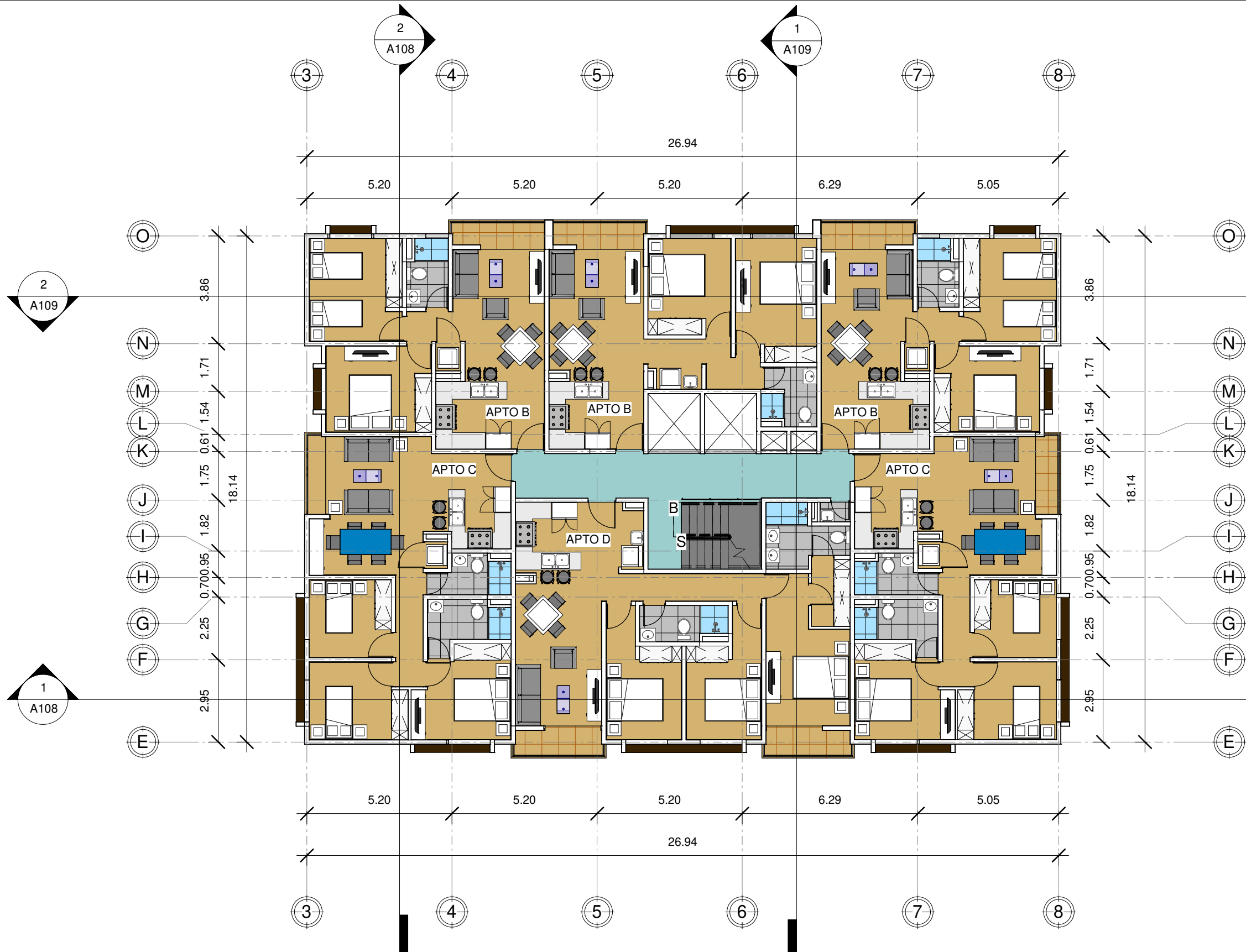
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

A102



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA AMOBLADA NIVEL 2-7

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ACABADOS

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:
1:150

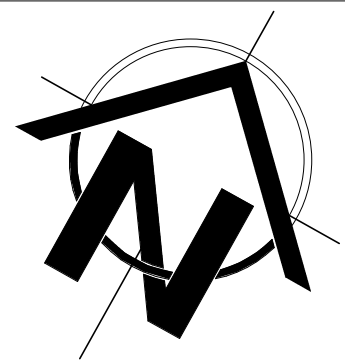
FIRMA DE PROPIETARIO:

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

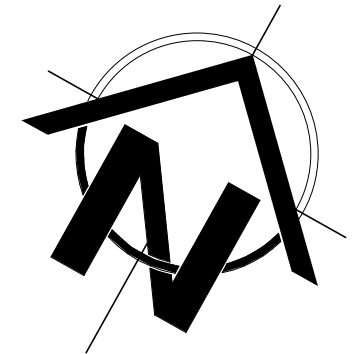
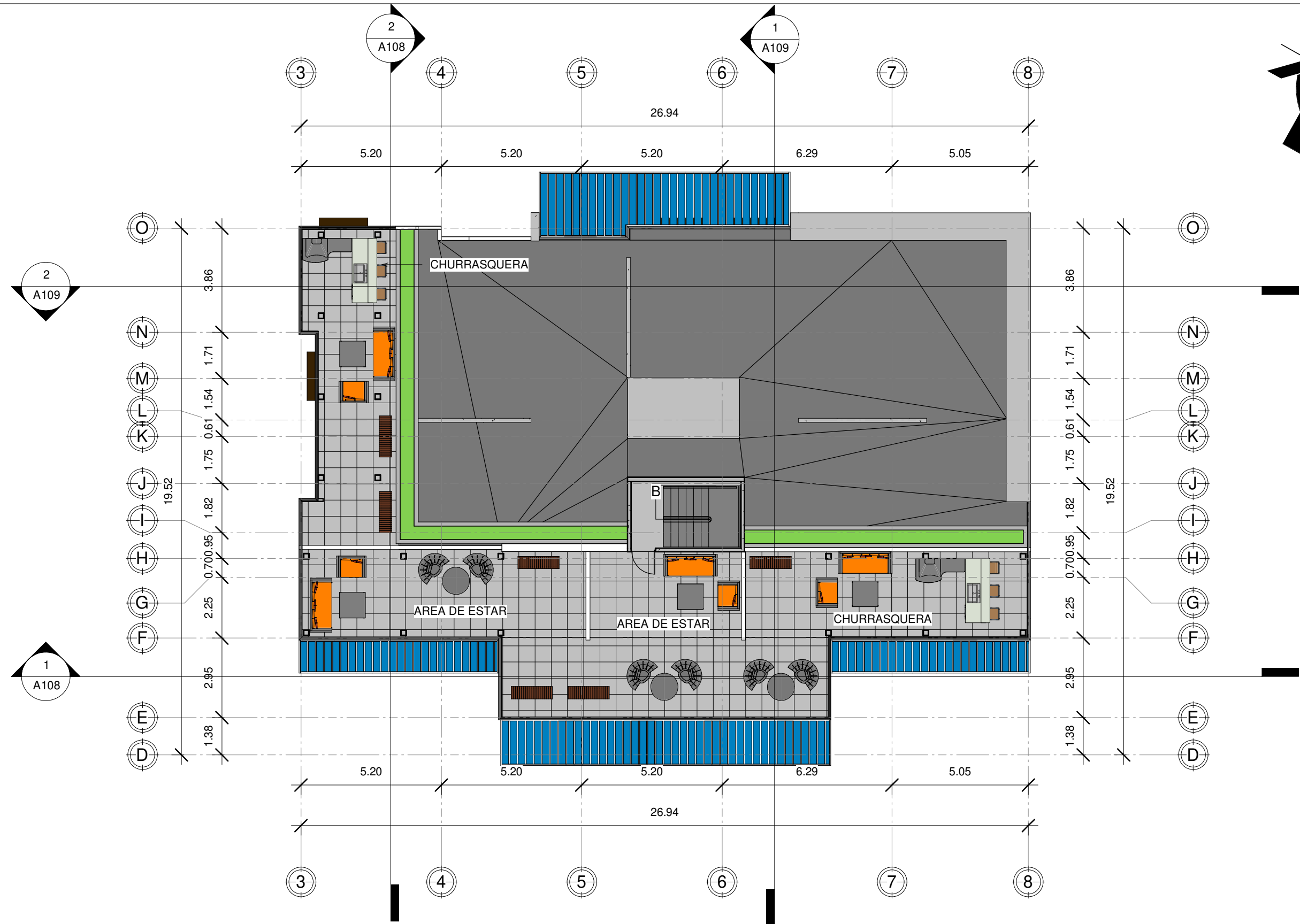
AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

FIRMA DE SUPERVISOR:

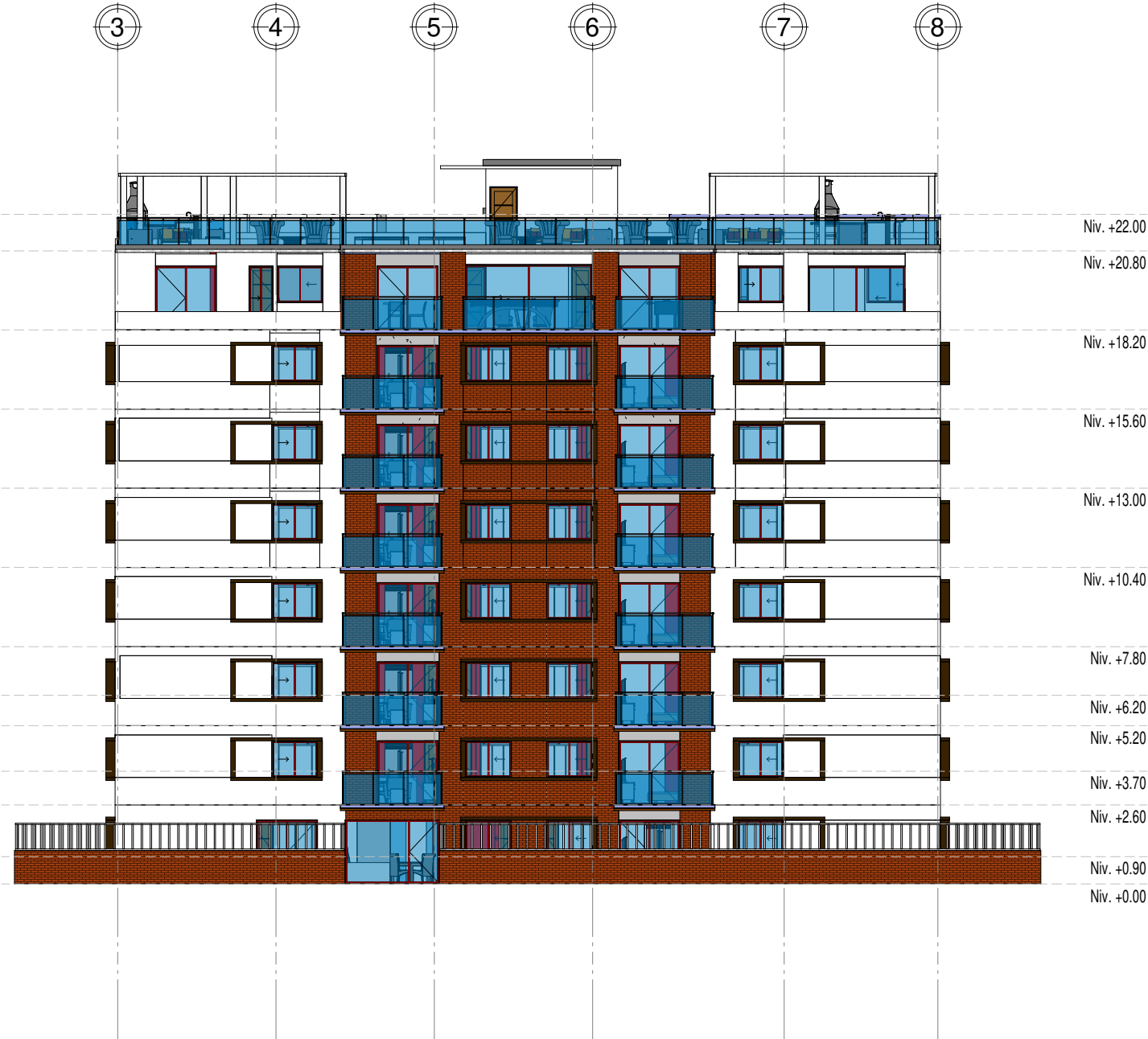
HOJA No.
A103



	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA AMOBLADA NIVEL 8		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		A104
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA AMOBLADA TERRAZA		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		A105
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



1 / A106 • ELEVACION FRONTAL

Escala 1 : 200



2 / A106 • ELEVACION POSTERIOR

Escala 1 : 200

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: ELEVACIONES		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		A106
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:200	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		



1 / A107 • ELEVACION DERECHA

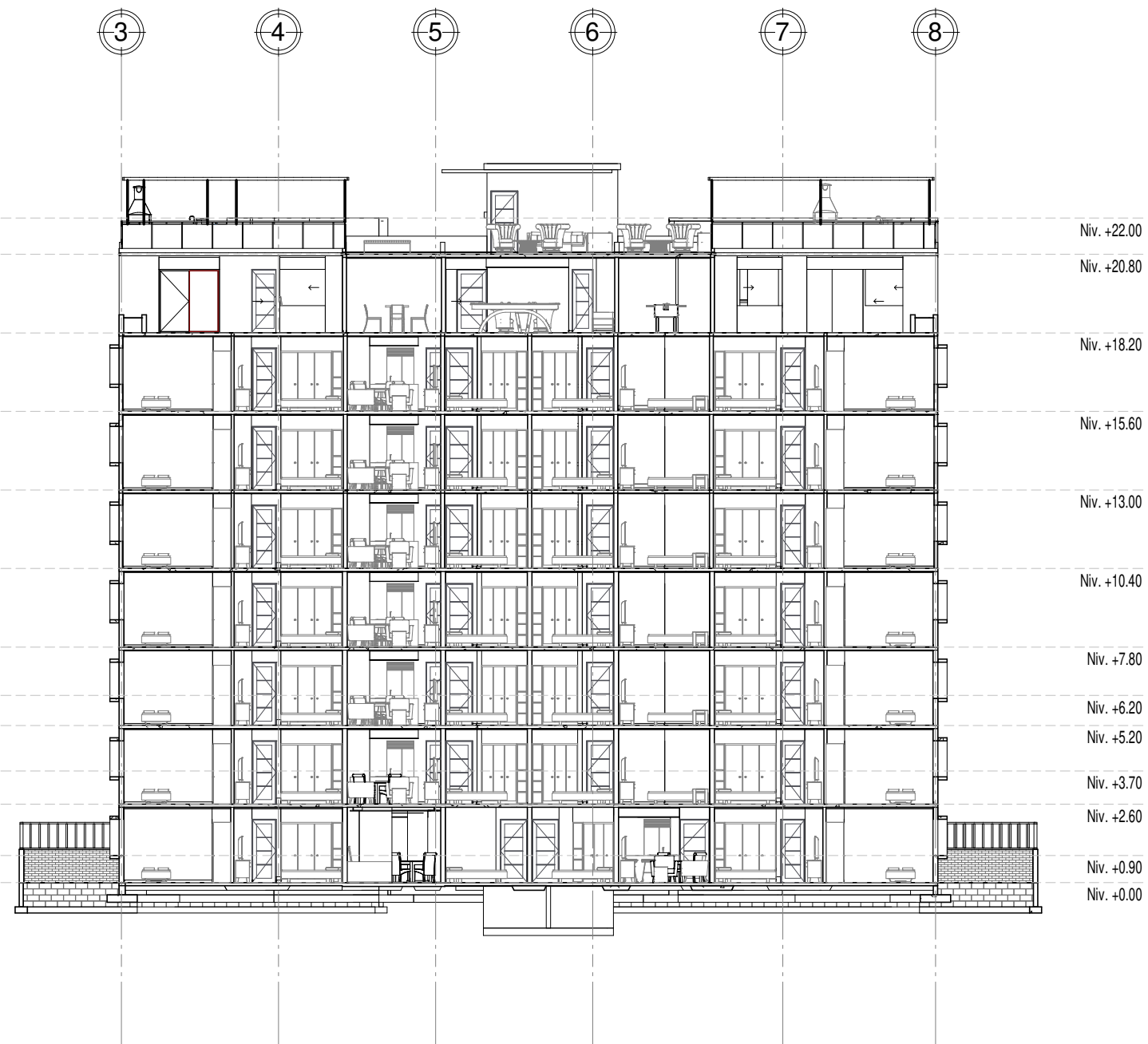
Escala 1 : 200



2 / A107 • ELEVACION IZQUIERDA

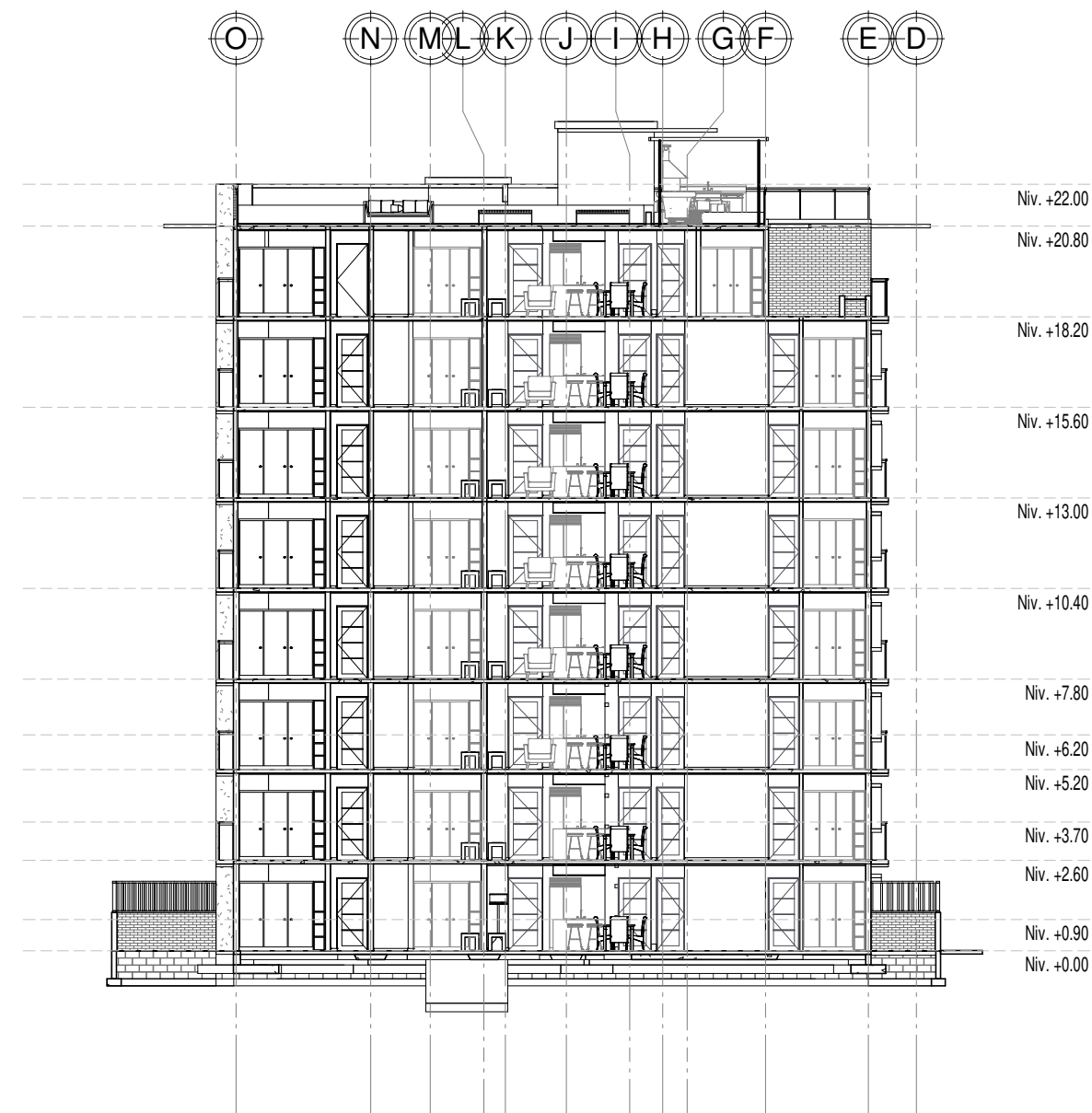
Escala 1 : 200

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: ELEVACIONES		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		A107
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:200	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		



1 / A108 • SECCION A-A

Escala 1 : 200



2 / A108 • SECCION B-B

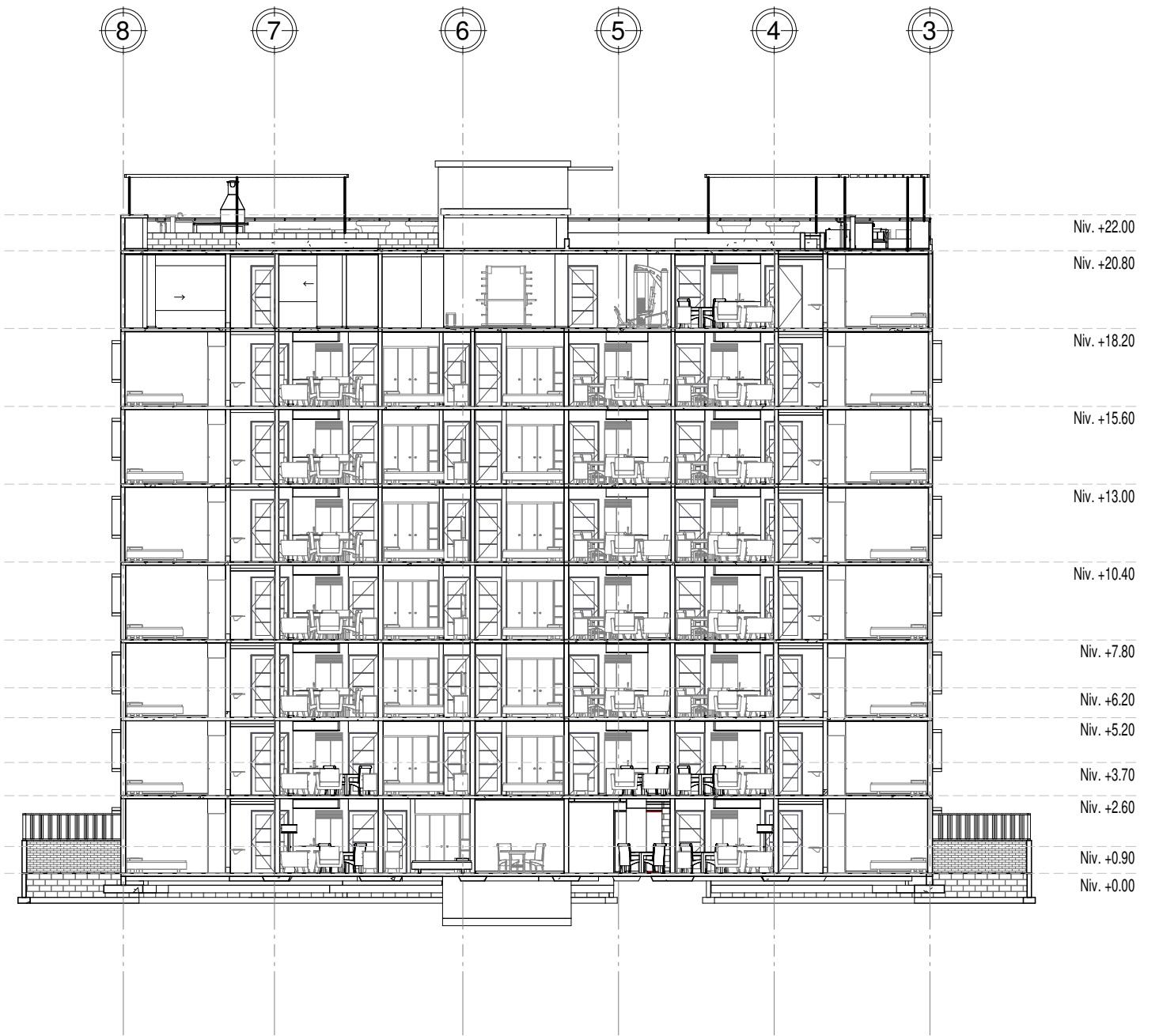
Escala 1 : 200

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. A108
	NOMBRE DEL PLANO: SECCIONES		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:200	FIRMA DE PROPIETARIO: _____		FIRMA DE SUPERVISOR: _____	



1 / A109 • SECCION C-C

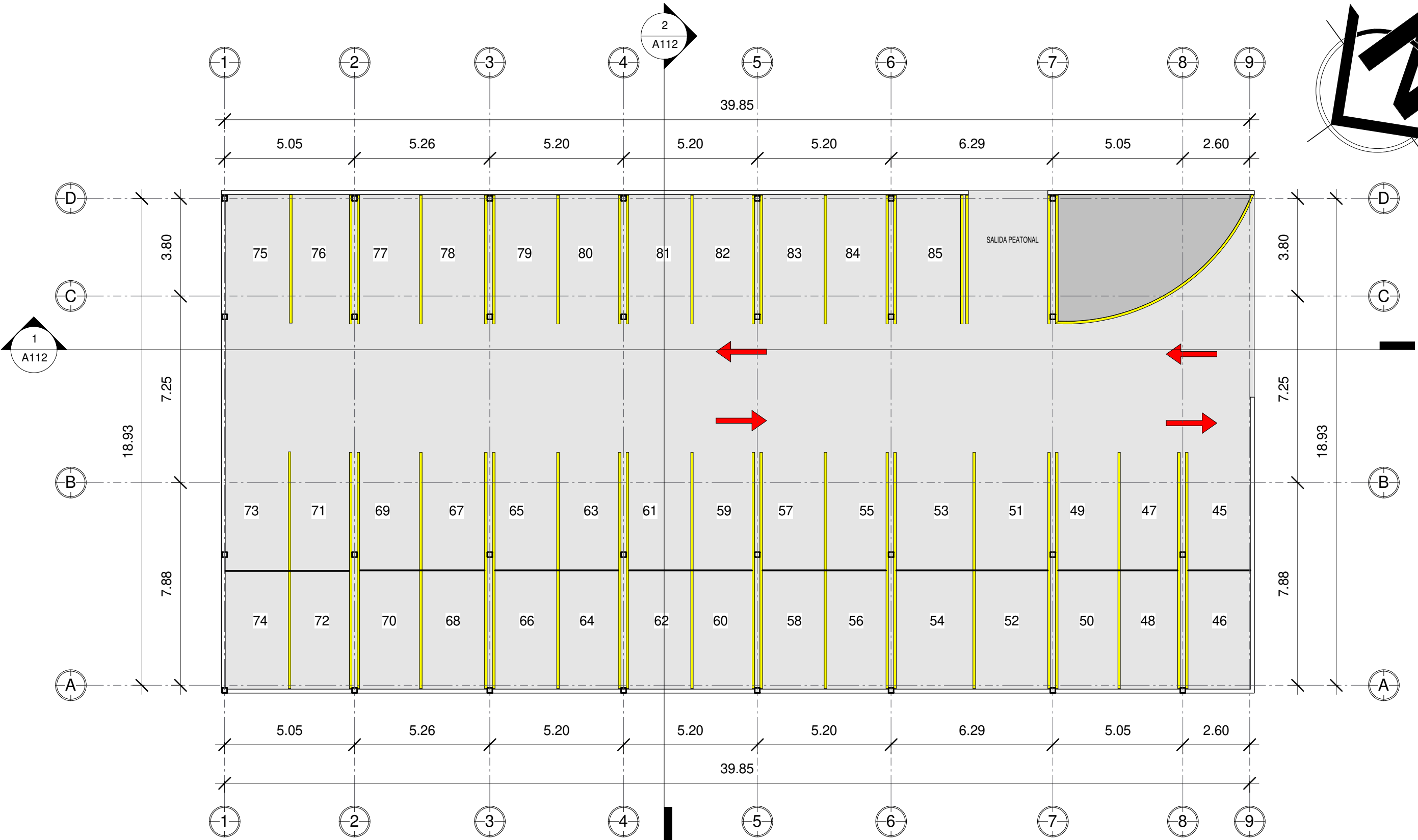
Escala 1 : 200



2 / A109 • SECCION D-D

Escala 1 : 200

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: SECCIONES		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		A109
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:200	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO TORRE MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA AMOBLADA PARQUEO 1

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ARQUITECTURA

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:
1:150

FIRMA DE PROPIETARIO:

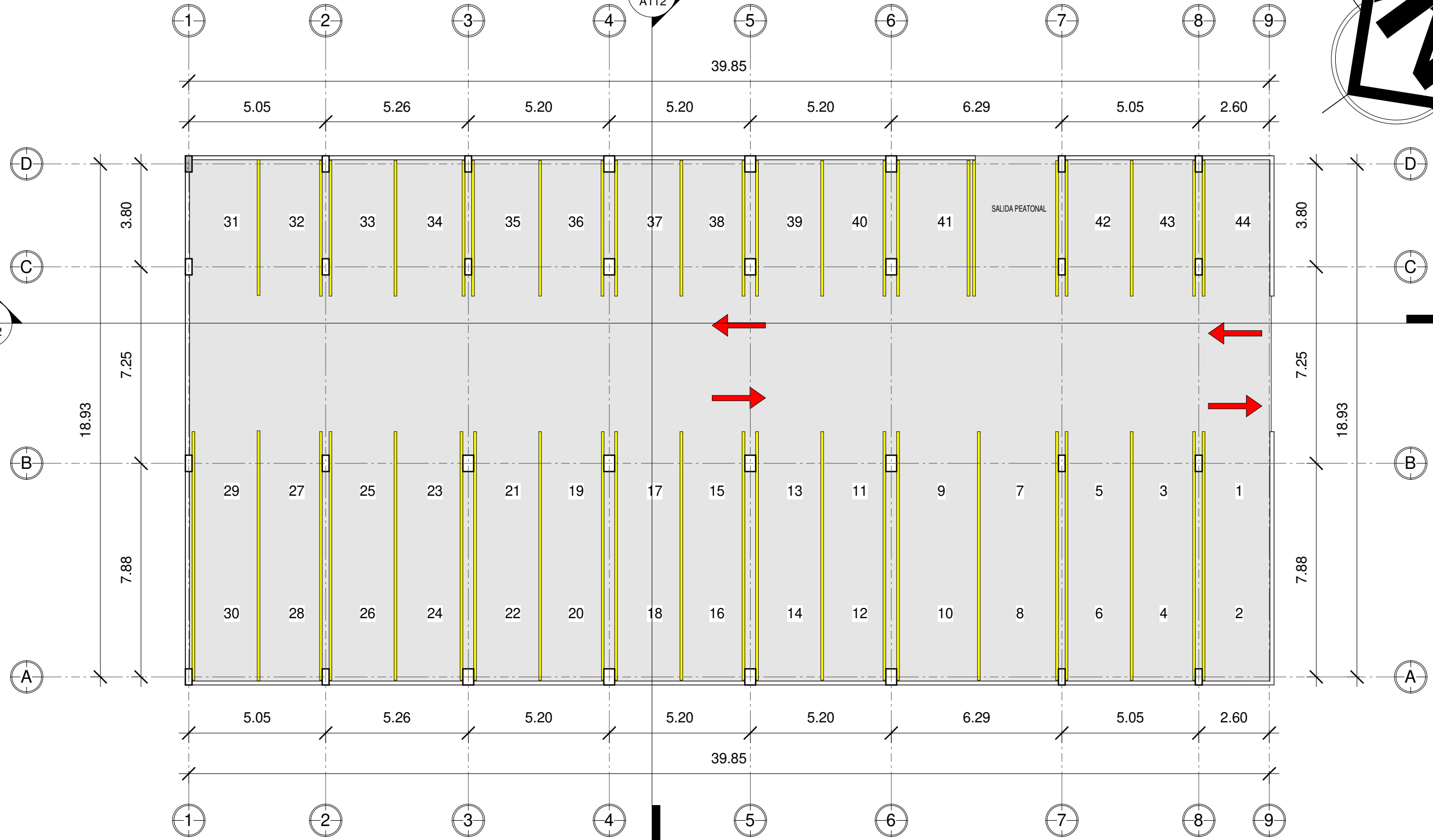
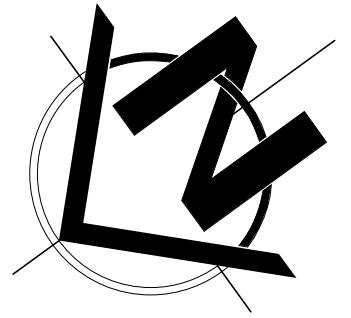
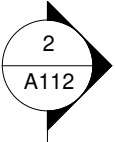
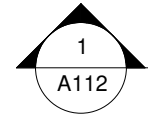
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

A110



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO TORRE MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA AMOBLADA PARQUEO 2

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ARQUITECTURA

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:
1:150

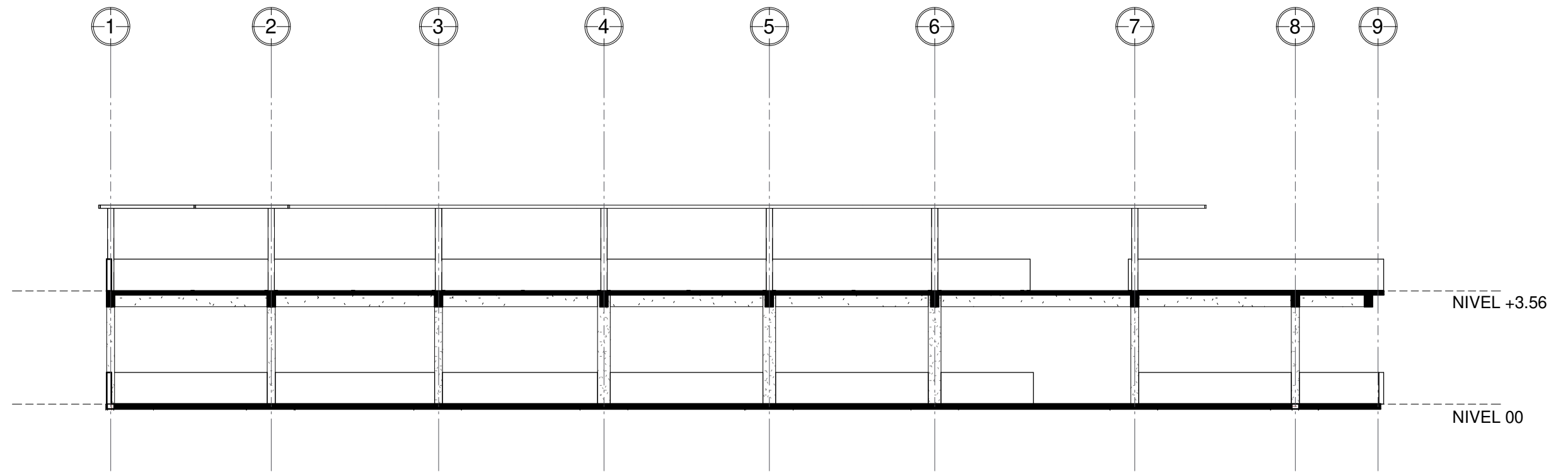
FIRMA DE PROPIETARIO:

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

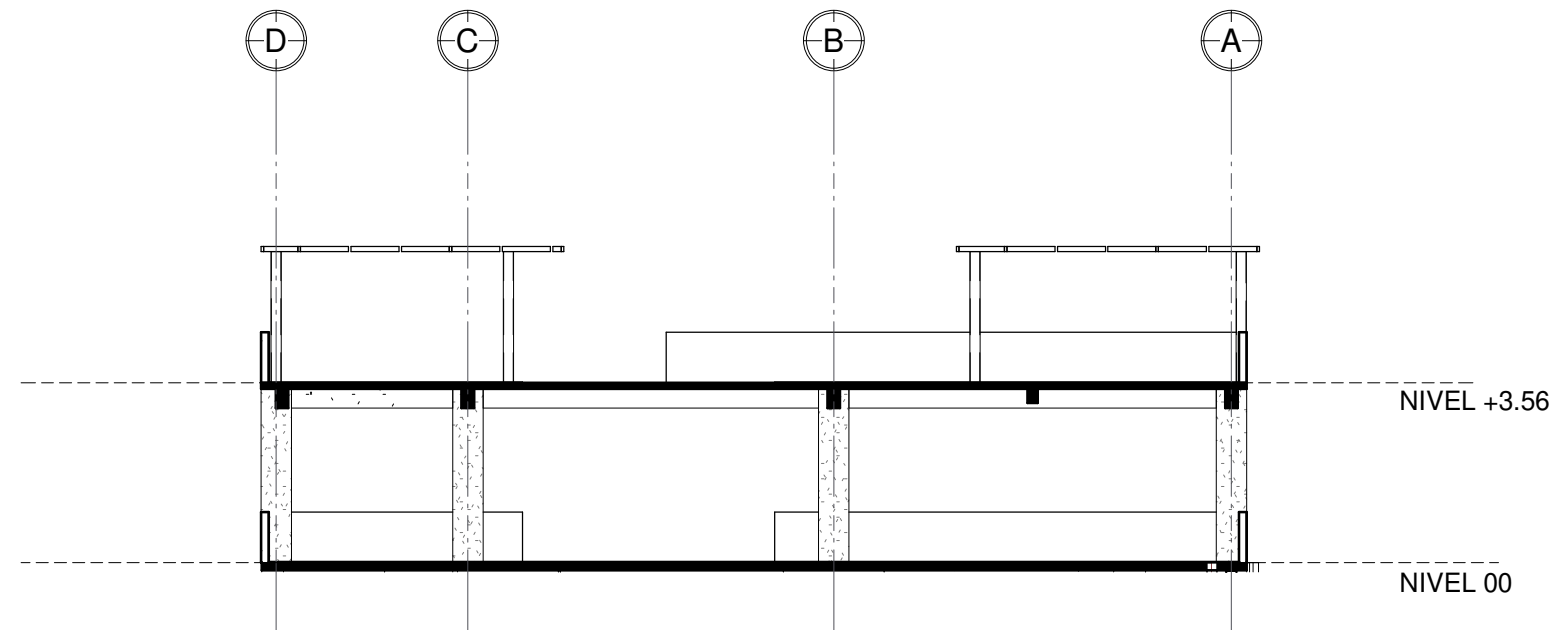
FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.
A111



1 / A112 • SECCION A-A

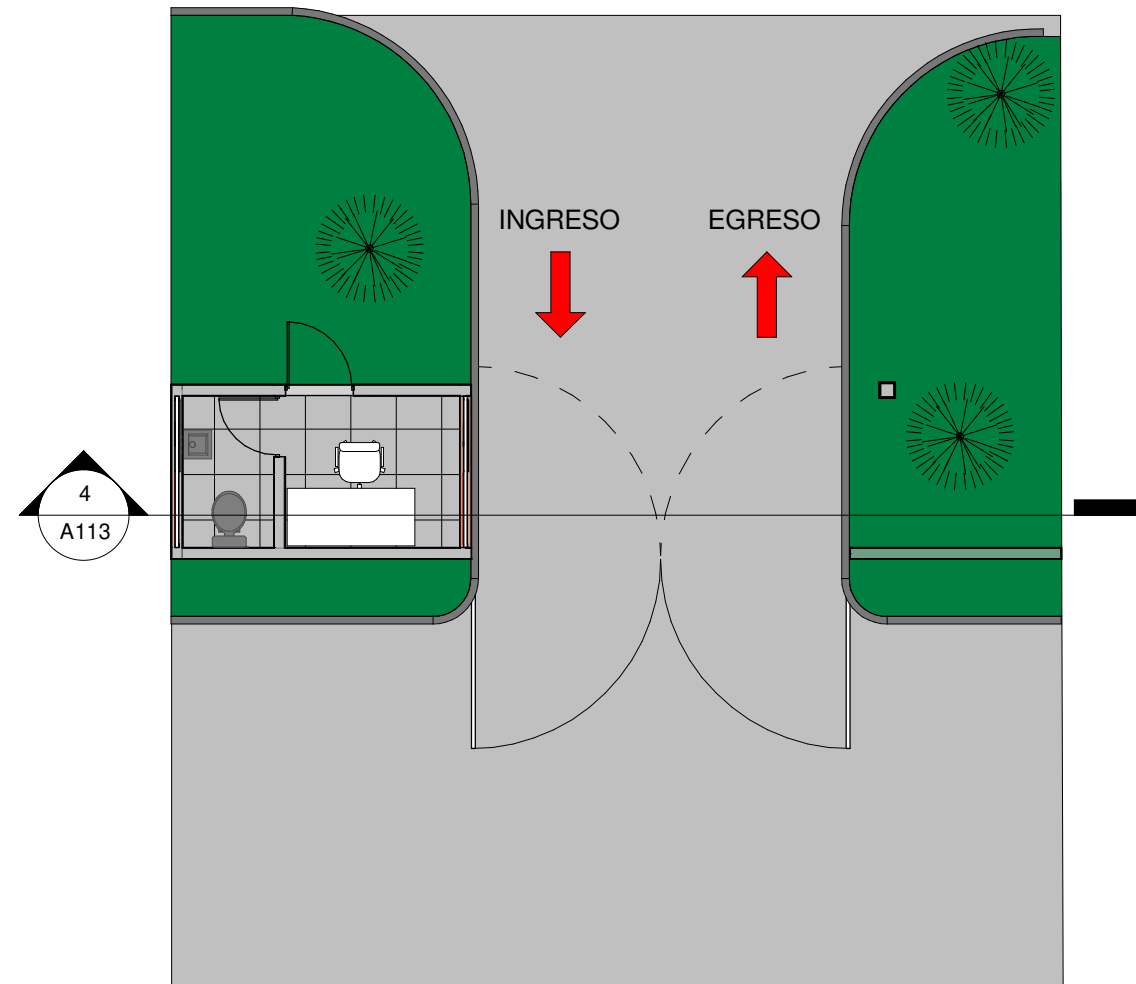
Escala 1 : 150



2 / A112 • SECCION B-B

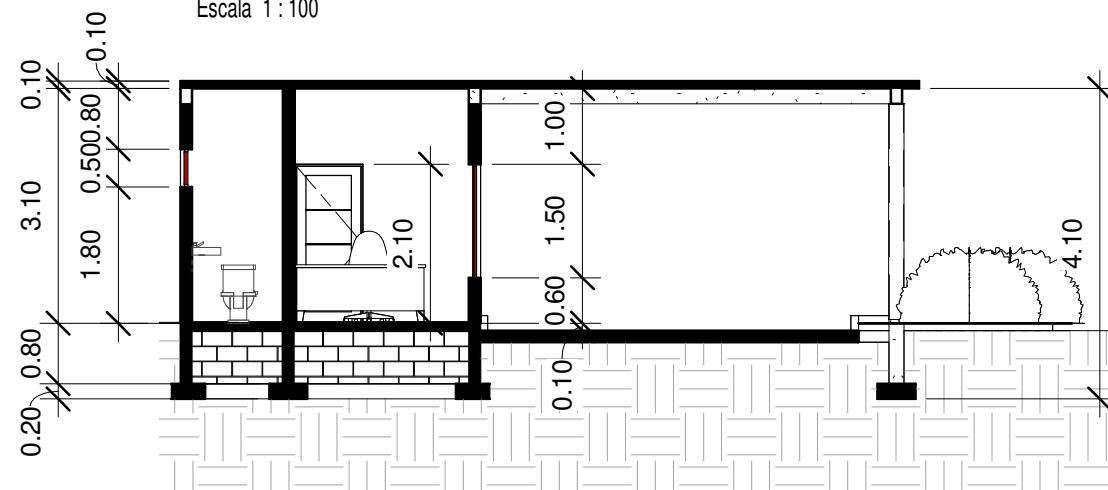
Escala 1 : 150

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO TORRE MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: SECCIONES		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		A112
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ARQUITECTURA	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		



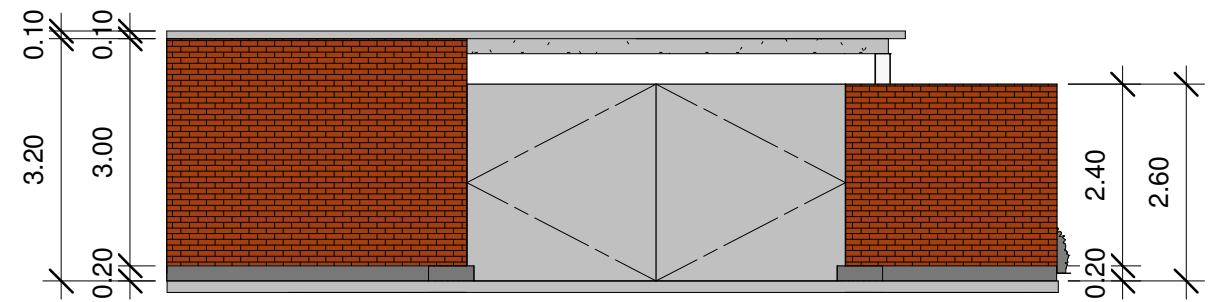
1 / A113 • PLANTA AMOBLADA GARITA

Escala 1 : 100



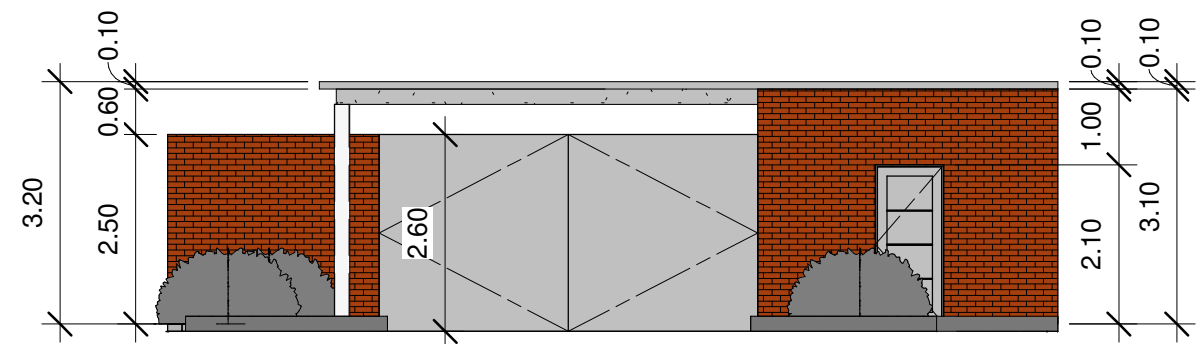
4 / A113 • SECCION A-A

Escala 1 : 100



2 / A113 • ELEVACION DE EGRESO

Escala 1 : 100



3 / A113 • ELEVACION DE INGRESO

Escala 1 : 100



5 / A113 • VISTA FRONTAL

Escala 1 : 1



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
ARQUITECTURA DE GARITA

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ACOTADAS

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:

FIRMA DE PROPIETARIO:

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

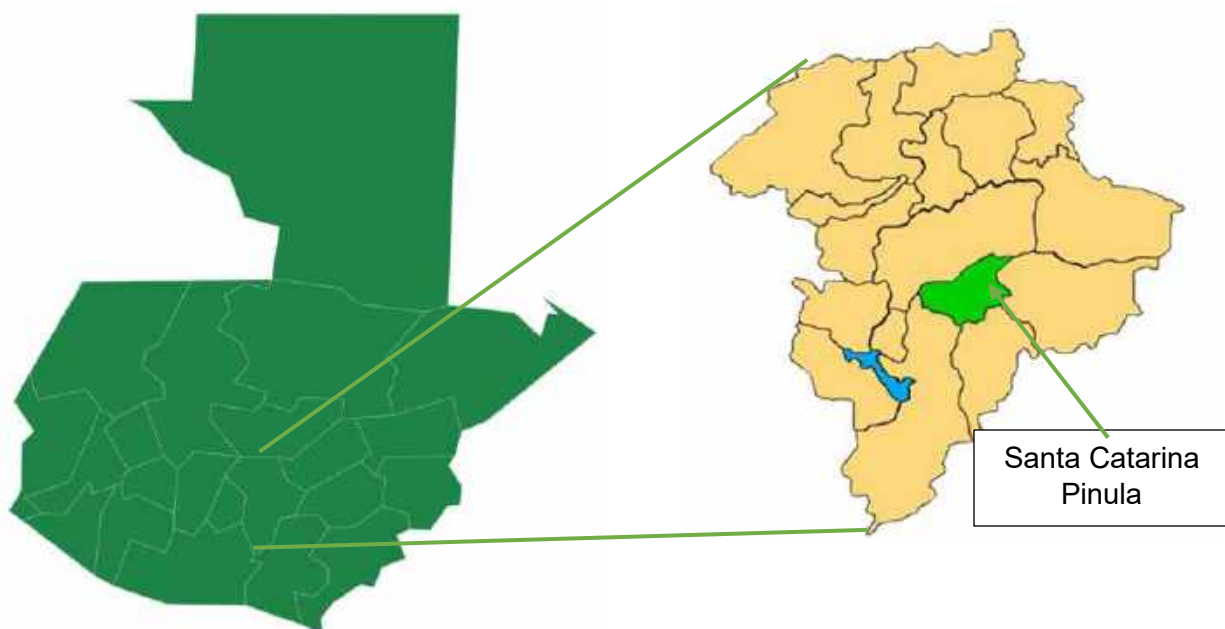
A113

4.1. Propuesta de localización de anteproyecto

4.1.1. Macro localización

El proyecto está ubicado en Guatemala, departamento de Guatemala y municipio de Santa Catarina Pinula.

Mapa 17: *Ubicación del Municipio de Santa Catarina Pinula*



Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Micro localización

El proyecto se localiza en aldea El Carmen, segunda calle y tercera avenida de la zona 10.

Mapa 18: *Ubicación del Terreno de estudio*



Fuente: Elaboración propia

4.2. Criterios generales de diseño

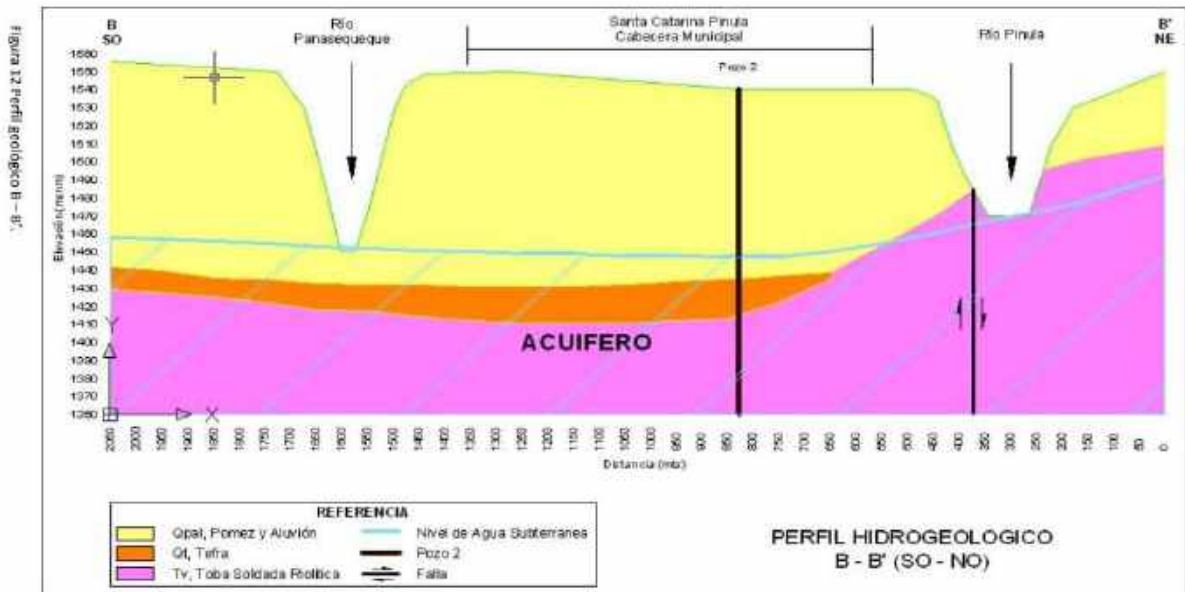
- A. Se hace uso de la arquitectura sin barreras, utilizando rampas, con una pendiente del 8 % máximo para los accesos al proyecto, igualmente se implementan sistemas de distintas texturas en pavimentos e ingresos para personas no videntes, y sistemas de audio en mobiliario para personas con discapacidad auditiva.
- B. Los accesos de cada ambiente tienen una puerta de ingreso mínimo de 1.20 metros para mejorar la movilidad e inclusión de personas en silla de ruedas, tomando en cuenta igualmente el reglamento de CONRED para el cálculo del ancho mínimo de las salidas en cada uno de los lugares del proyecto.
- C. La distribución del edificio se realiza en la zona con la pendiente adecuada que no sobre pase el 25 %, esta se hace de manera que se tengan una variedad de áreas verdes y áreas públicas entre cada una de sus partes.
- D. Las medidas adecuadas para los caminamientos son de 2.5 metros para las áreas peatonales y 2 metros para el área de ciclovía. Con pendientes no mayores al 10 % para lograr una comodidad del usuario.
- E. La orientación adecuada para las habitaciones será Noreste para la ventilación y adecuada iluminación.
- F. Se emplea iluminación y ventilación natural en todos los ambientes habitables, para ahorrar el consumo de energía eléctrica y hacer un uso adecuado de los factores climáticos del proyecto.
- G. Se realiza una recolección del agua de lluvia de los techos del proyecto, la cual se almacena en una cisterna y es tratada específicamente para poder utilizarla para riego.

- H. Se emplea paneles solares para lograr una eficiencia energética en el edificio, la cual genera energía limpia y que contribuya al cuidado del medio ambiente.
- I. Para el tratamiento de aguas negras se instala una planta de tratamiento exclusiva que realice una limpieza de estas y así poder ser utilizadas para el riego de los jardines.
- J. Se hace una separación de circuitos tanto para aguas negras, aguas grises y aguas pluviales, cada una de estas será tratada de distinta manera para poder volver a ser utilizada.
- K. La forma de la torre se adapta a la topografía del terreno.
- L. Luego del análisis de humedad relativa que se hizo en el capítulo anterior, en el cual se habla de una humedad entre el 72 % al 81 % durante todo el año y tomando en cuenta que el tipo de suelo es de tipo bosque húmedo montano bajo subtropical, se determina que se requiere cierta vegetación específica y nativa en el terreno, la cual nos ayude a absorber dicha humedad. Y, porque el terreno cuenta con suficiente área disponible para forestar (en áreas con 35 % de pendiente) algunas de las especies recomendadas son:
- Pino triste: esta especie le gusta el agua por lo que queda muy bien en sitios fríos o con mucha humedad, es un árbol de raíz pivotante y profunda pero poco extendida de unos 35 a 40 metros de altura, con un recto y tronco cilíndrico de alrededor de 1 metro de diámetro.
 - Árbol aliso: es utilizado para protección de cuencas hidrográficas y estabilización de laderas, debido al sistema radicular profundo de tipo vertical y horizontal; es de crecimiento rápido, por lo que también se usa para reforestación y regeneración de suelos.
 - Madrón de tierra fría: la especie *arbutus xalapensis* se desarrollará mejor en suelos con pH ácido. Su parte subterránea crecerá con vigor en soportes con textura arenosa o franca, estos se pueden mantener generalmente secos o húmedos. Teniendo en cuenta la información

anterior, tendremos que adecuar los riegos a un punto intermedio (intentando mantener la humedad del suelo estable) teniendo en cuenta factores tales como: temperatura, exposición al sol, humedad ambiental, textura del soporte, etc. Un aspecto interesante para comentar es que no tolera los encharcamientos, por lo que la zona de plantación debe estar muy bien drenada.

M. Como se analizó en el capítulo anterior, la disminución de cobertura boscosa y el crecimiento urbano han hecho que los caudales de agua superficiales y subterráneos se disminuyan, por eso la importancia de hacer una perforación para determinar la profundidad del pozo mecánico de agua potable. Este debe considerar el nivel freático al que se encuentra el terreno, que se plantea en la siguiente imagen.

Ilustración 4 Perfil hidrológico de la cabecera municipal de Santa Catarina Pinula



Fuente: Ing. Daniel Esteban Mánzo Barrientos

Con lo que se puede tener una aproximación de una profundidad de 80m para la excavación del pozo dentro del proyecto

4.3. Evaluación

4.3.1. Posibilidades reales de desarrollar el proyecto

Tabla 1: *Posibilidades reales de desarrollar el proyecto*

ACTIVIDAD	POSIBILIDAD
Se cuenta con planificación adecuada	APLICA
Se cuenta con el personal adecuado para todos los procesos del proyecto	APLICA
Se tienen los insumos necesarios para realizar el proyecto	APLICA
Se cuenta con el financiamiento	APLICA
Existen asociaciones estratégicas	APLICA
Es cuenta con el terreno, y sus resoluciones legales	APLICA
Se tomaron en cuenta todas las características de aprobación municipal y demás dependencias	APLICA

Fuente: Elaboración propia

Luego de realizar la tabla de actividades para tomar en cuenta en la ejecución del proyecto, se puede notar que existe una gran cantidad de factores por los cuales será posible realizar el proyecto de manera segura

4.3.2. Posibilidades de no realizarlo

Las posibilidades de no realizar el proyecto son únicamente si el cliente decide realizar otro tipo de edificación en su terreno, sin embargo, el proyecto va bien encaminado con la aprobación de los socios e interesados en la inversión.





ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD



5.1. Consideraciones generales

El estudio de factibilidad es un instrumento que sirve para orientar la toma de decisiones ante la posibilidad de iniciar un nuevo proyecto de inversión. Se formula con base en información fundamentada que tiene la menor incertidumbre posible, para medir las posibilidades de éxito o fracaso del proyecto, apoyándose en él se tomará la decisión de proceder o no con su implementación.

Para poder determinar cuál es la mejor alternativa del proyecto para los inversionistas, dada la situación actual que se vive en todo el mundo, por la incertidumbre de la economía, debido a la pandemia de COVID-19 y porque todos los sectores económicos se han visto afectados, sobre todo en el precio de la materia prima, se realiza la evaluación del mercado actual, en el sector seleccionado. Se puede notar que el sector inmobiliario comienza a retomar su producción y las clientas buscan un lugar en donde vivir, por lo tanto, aún existe gran demanda para el sector vivienda.

Según indica el análisis inmobiliario de Guatemala en el 2020, este país tiene un gran potencial en el sector inmobiliario, debido a que el déficit habitacional aún es muy grande en el país.

A continuación, se presenta un análisis realizado en el municipio de Santa Catarina Pínula, en donde se consultaron agentes inmobiliarios, viviendas y edificios de apartamentos existentes o en planificación cercanas al lugar del proyecto, para tomar la mejor decisión para el inversionista.

5.2. Estudio de mercado

Estudio de mercado es el conjunto de acciones que se ejecutan para saber la respuesta del mercado, Target (demanda), proveedores y competencia (oferta) ante un producto o servicio. El objetivo de todo estudio de mercado ha de ser terminar teniendo una visión clara de las características del producto o servicio que se quiere introducir en el mercado. Se deben de analizar las siguientes variables:

5.2.1. Análisis del mercado actual en el sector

A. ¿La vivienda vertical responde a una necesidad actual en Guatemala?

Según la Asociación Nacional de Constructores de Viviendas (ANACOVÍ). La vivienda creció a partir del 2019. La vivienda vertical es resultado de la elección de ubicaciones y no precisamente del deseo de vivir en edificios, es decir, responde a la necesidad de evitar el tráfico, de estar más cerca del trabajo, centros de estudios o de los sectores de interés.

María José Nichols, presidente de la Gremial de Profesionales Inmobiliarios (GPI), comenta en un artículo de República Inmobiliaria¹¹, que la tendencia de la vivienda vertical responde al déficit de vivienda y la demanda de vivir lo más cerca al trabajo y zonas urbanas.

A que se deben estos cambios en la oferta y demanda de la vivienda en Guatemala

- a. El costo de la tierra se ha incrementado significativamente por metro cuadrado
- b. Es busca mejorar la calidad de vida de las personas
- c. Se buscan lugares más céntricos o cercanos al centro

B. Como se evidencia esa necesidad

La demanda actual de apartamentos se trasladó a la ciudad, por lo que la oferta también se está moviendo para los sectores “C”, los cuales hace cinco años no eran atendidos, porque solo se ofrecían para sectores “A” y “B”.

Según datos de la municipalidad de Guatemala, en el 2019, antes de la pandemia de COVID-19 entre los meses de enero a mayo se autorizó 1.18 millones de metros cuadrados de construcción para vivienda vertical, aproximadamente 23 proyectos, planificados en zonas 2, 4, 6, 11, 12 y 18.

¹¹ María José Nichols “Guatemala: ¿La vivienda vertical continuara como tendencia en el 2020?” República Inmobiliaria, Guatemala, 2020

C. ¿Los edificios cercanos al proyecto se han vendido en planos?

El único edificio que se ha vendido recientemente en planos son las torres de apartamentos “Buenos Aires” que planea empezar a construirse en 2022 y que actualmente tiene vendida una torre completa.

D. ¿Hay edificios construidos actualmente que no estén vendidos, existe rotación del producto?

Dentro del sector la rotación del producto es elevada, porque los proyectos que existen se han vendido y los que se están planificando también tienen una gran demanda.

E. ¿Qué tipología de vivienda busca la gente del sector?

Se debe mencionar que hace aproximadamente 5 años las personas estaban enfocadas en la búsqueda de vivienda unifamiliar, que era lo que se estaba construyendo en el sector, sin embargo, actualmente se tiene la tendencia, que las personas consultan mayormente por edificios de apartamentos, y esta es la oferta que se está teniendo en el lugar, desde hace 5 años atrás, se han desarrollado 5 edificios de apartamentos (edificio Nara, edificio Buenos Aires, Villas Granada 1, Villas Granada 2, Villas Granada Premier) los cuales han tenido una respuesta favorable por el consumidor.

F. ¿Qué tipo de parqueo va en este sector?

Los parqueos que se tienen en los proyectos cercanos de torres de apartamentos son exteriores con piedrín o baldosas, únicamente la torre de apartamentos Buenos Aires posee sótanos. La torre Granadas Premium tiene una torre de parqueos, cada apartamento en ambos proyectos tiene dos parqueos.

G. ¿Qué tipo de zona de vivienda es la zona para trabajar?

La zona es residencial, en donde la mayoría de las viviendas son unifamiliares; actualmente, se buscan los terrenos colindantes para la construcción de edificios de apartamentos verticales como el proyecto que se plantea.

H. ¿Cuánta gente vive cerca del sector?

a. Poblacion

De acuerdo con el censo realizado en el año 2020 por el INE, se sabe que en el municipio de Santa Catarina Pínula existen 86,575 habitantes, teniendo a 76,208 personas de sexo femenino representando el 49.94 % de la población total y a 76,375 personas de sexo masculino representando el 50.06 % de la población total¹².

b. Taza de crecimiento:

según las proyecciones realizadas por el INE, la población del municipio para el año 2023, año de finalización del proyecto, será de 87,717 y para el año 2035 de 90,013.

Se debe considerar que el municipio cuenta con una alta demanda de construcción por parte de la iniciativa privada, lo que contribuye a aumentar el número de población, con este caso se genera alto número de personas que habitan dentro del municipio y que no se encuentran registradas en estadísticas oficiales dentro de la población.

c. Población por edad:

la población es en su mayor porcentaje joven, constando de un 43.21 % de personas entre 0-19 años, un 42.83 % de 20-49 años, un 3.52 % personas de 50-52 años y un porcentaje de la población mayor de 65 años es de 4.91 %.

Población por sexo según las estadísticas del INE la población es mayormente femenina, siendo esta de 45,528 mujeres, y 41,047 son hombres.

¹² XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, INE 2002

d. Densidad poblacional:

El municipio presenta una mayor concentración de personas en la cabecera municipal, con alta densidad de ocupación en todo el municipio, siendo las áreas más pobladas, las aldeas El Carmen, Cristo Rey, El Pajón, Carretera a El Salvador y carretera antigua Muxbal, según registros de la DMP.

5.2.2. Descripción del producto

En caso el producto es el bien o servicio que se desea presentar al cliente. Por lo tanto, el producto para este proyecto es el edificio de vivienda vertical "MIDORI".

5.2.2.1. Características y usos del producto

El proyecto del edificio de apartamentos dentro de un ambiente natural "MIDORI" se encuentra ubicado en la aldea El Carmen dentro del municipio de Santa Catarina Pínula, la torre constará de 8 niveles más una terraza. tendrá un parqueo por apartamento, 25 con opción de compra y 17 de visita. 6 apartamentos por nivel, excepto en el nivel 1, donde serán 4 apartamentos con jardín privado. Se distribuirá en cuatro tipos de apartamentos, los cuales serán:

- Tipo de apartamento A de 95 metros cuadrados
- Tipo de apartamento B de 77 metros cuadrados
- Tipo de apartamento C de 62 metros cuadrados
- Tipo de apartamento D de 93 metros cuadrados

Las áreas de amenidades serán

- Terraza jardín
- Gimnasio interior
- Gimnasio exterior
- Juegos para niños
- Áreas deportivas

Otros sectores que se incluirán en el proyecto

- Garita de seguridad

- Parques para inquilinos y visitantes
- Área verde amplia

5.2.3. Análisis de la población y demanda

5.2.3.1. Características de la población y demanda

El proyecto se considera que está dentro del tipo de demanda segmentada debido a que el producto final que se ofrece va determinado para cierto segmento de la población, en este caso segmentación por su estilo de vida que se basa en los comportamientos del sujeto: cómo piensa, cómo se manifiesta, qué ambiciona, a qué le da importancia, etc. y requiere conocer sus necesidades, actividades y opiniones.

A. Población de referencia:

Es la población total del área de influencia, perteneciente al grupo en estudio. Esta es el conjunto de todas las personas que presentan actualmente el mayor déficit habitacional, y que por la ubicación geográfica del proyecto puede estar sujetas a la adquisición de algún apartamento en el proyecto planteado.

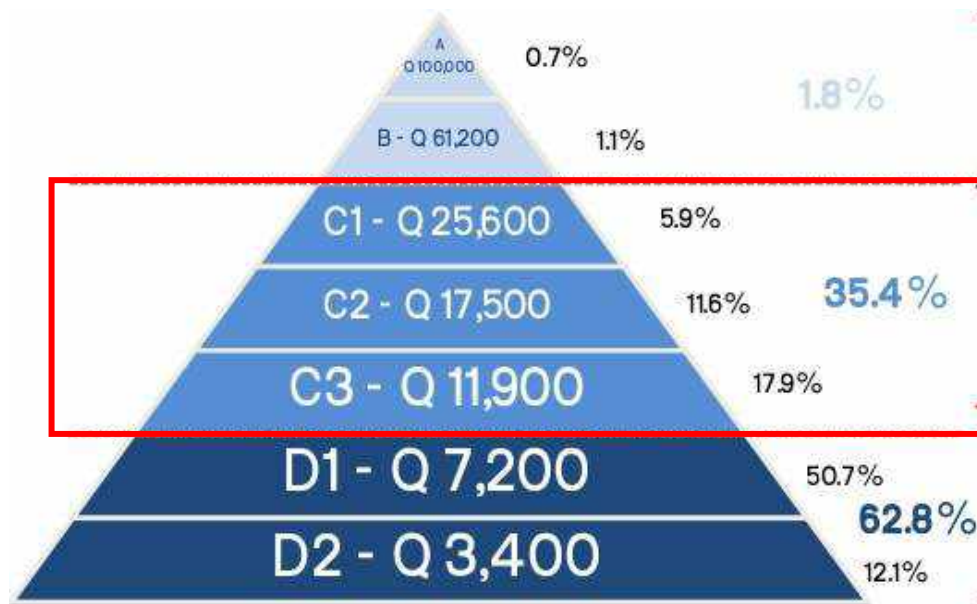
Guatemala tiene un déficit de vivienda que alcanza el 90 %, la segunda más alta de Centroamérica, solo por debajo del 91 % registrado por El Salvador¹³, de acuerdo con el estudio Comparativo el estado de la vivienda en Centroamérica, efectuado en 2018 por organización hábitat para la humanidad y el Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible (Clacds) del Incae Business School. El estudio también establece que el país tiene el más bajo nivel cualitativo de vivienda, 61 por ciento, con más de 1.5 millones de hogares con dificultades, que incluyeron la calidad de materiales y el acceso a los servicios: agua entubada, servicios sanitarios y certeza jurídica de los inmuebles.

¹³ Miguel Ángel Velasco "Propuesta enfocada en la reducción del déficit de vivienda en Guatemala" Congreso de la República de Guatemala, Guatemala, 2020

B. Población afectada

Es la parte de la población de referencia, que requiere de los servicios del proyecto para satisfacer la necesidad identificada. También conocida como población carente o población demandante.

Ilustración 5: **Niveles socioeconómicos de Guatemala**



Fuente: Dichter & Neira, GSI Analytics, ProDatos, Soporte y Unimer

Debido a las cualidades del proyecto y el área de ubicación, la población afectada está ubicada en un nivel socioeconómico que abarca el rango C

C. Población objetivo:

También llamada demandante efectivo, es aquella parte de la población afectada a la que el proyecto, una vez examinados los criterios y restricciones, está en condiciones de atender. Es la población que requiere y demanda efectivamente los bienes y servicios del proyecto o la población que efectivamente se beneficiará del proyecto.

En este caso la población afectada son todas aquellas personas individuales, parejas, profesionales o familias, que estén dentro de los rangos C1, C2 o C3 que necesitan o buscan vivir en el municipio de Santa Catarina Pínula y poseen gustos y exigencias específicas del proyecto que buscan.

D. Gustos o preferencias de la demanda

a. Hábitos de consumo:

✓ Volumen que podrían adquirir

Se determina que el cliente potencial del proyecto debe estar entre el estrato social tipo C (ingresos mensuales desde Q11,900 a Q25,600 según la UGAP). Las personas en su mayoría buscan una propiedad de tamaño mediano con mensualidades entre los Q3000 a los Q7000, pero que cuenten con todos los servicios básicos, seguridad y áreas recreativas.

Estas personas trabajan en altos puestos administrativos, ejecutivos de mandos medios o gerenciales; normalmente graduados de universidades privadas nacionales y poseen grados de maestrías; son propietarios de negocios medianos; invierten su dinero en bienes de confort para su hogar; poseen automóviles nuevos; viajan al exterior e interior del país; tienen un promedio de 2.4 hijos¹⁴.

Luego de la alimentación que es el 30 % de los ingresos, el guatemalteco gasta el 28 % de sus ingresos en la vivienda.

Ilustración 6 Capacidad de pago de cuota de vivienda por Nivel Socioeconómico

Nivel	Cuota de vivienda que teóricamente podrían pagar
A	28,000.00 +
B1	16,800.00 – 28,100.00
B2	10,100.00 – 16,800.00
C1	6,300.00 – 10,500.00
C2	3,800.00 – 5,800.00
C3	2,700.00 – 4,100.00
D1	1,900.00 – 2,300.00
D2	-500.00

Fuente: PRODATOS

¹⁴ Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión “Nivel socioeconómico AMAI 2018”, México, 2018

✓ Características de la vivienda

Factores de seguridad representados por vivir en condominios cerrados son casi una generalidad en los niveles altos y la gran mayoría de la clase media superior C1 (que vive en bienestar). Sin embargo, es una condición que presentan las minorías a partir del sector C2 hacia abajo en la pirámide socioeconómica.

los hogares más altos tienen viviendas que incluyen más cuartos que personas, en parte por el uso alternativo que dan a algunos (estudio, cuarto de tv, etc.), y la relación de baños es casi 1 a 1 en relación con los habitantes.

Ilustración 7 Tabla de promedio de baños en el hogar por Nivel Socioeconómico

Nivel	Promedio personas por hogar	Promedio de dormitorios en su hogar	Promedio de baños en su hogar
AB	4.0	4.8	3.9
C1	4.0	4.0	3.4
C2	4.7	4.2	3.1
C3	5.1	3.8	2.3
D1	5.3	3.2	1.6
D2	5.2	2.8	1.1

Fuente: PRODATOS

El acceso a productos de entretenimiento o facilidades para el hogar también muestra diferencias por nivel.

Ilustración 8 *Tabla de productos de entretenimiento o facilidades por Nivel Socioeconómico*

Nivel	Promedio TV en hogar	Lavadora ropa	Secadora ropa	Consola juegos
AB	3.9	100%	100%	54%
C1	3.1	100%	100%	42%
C2	2.6	100%	94%	44%
C3	2.0	81%	59%	26%
D1	1.5%	36%	2%	11%
D2	1.1%	11%	0%	9%

Fuente: PRODATOS

✓ Condiciones de venta

El diseño de apartamentos abarca principalmente el segmento de mercado de parejas sin hijos, o una familia de máximo 4 personas. Entre las edades de 25 años en adelante que es la población que comienza a tener poder adquisitivo según las estadísticas de ENEI

Según el estudio presentado por la UGAP uno de los aspectos más importantes a considerar de la vivienda urbana es que el 90 % de los guatemaltecos viven en casa particular, 3 % en un edificio de apartamentos y el resto en cuarto compartido o lugares más pequeños. Por lo que se puede decir que la cultura guatemalteca aun no acoge la vivienda vertical como una forma de hábitat, sin embargo, las necesidades actuales de la falta de terrenos cercanos a las áreas urbanas, plantea la idea de vivir ahora en apartamentos, con accesibilidad a los trabajos, centros de comercio, o recreativos.

✓ Ubicación geográfica:

La población de interés en dos grupos importantes, municipios aledaños a Santa Catarina Pínula, los cuales son, Guatemala, Fraijanes, San José Pínula y Villa Canales.

Tabla 2: *Población de municipios aledaños a Santa Catarina Pínula*

MUNICIPIO	POBLACION TOTAL	POBLACIÓN MAYOR A 25 AÑOS	PEA	TARGET (35.4 %)
GUATEMALA	995,393	461,125	397,691	140,782
FRAIJANES	55,387	13,223	11,643	4,121
SAN JOSE PÍNULA	90,287	17,996	17,107	6,055
VILLA CANALES	176,559	47,791	36,740	13,005
SANTA CATARINA PÍNULA	107,610	38,880	25,328	8,966
TOTAL	1,425,236	579,015	488,509	172,879

Fuente: elaboración propia en base a las Estimaciones de la población total por municipio del INE, Guatemala, 2020

El segundo grupo objetivo son personas jóvenes que ya residan dentro del municipio y quieran independizarse o formar una familia.

✓ Adicionales

Según información recopilada a desarrolladoras y agencias de viene raíces, las personas están muy interesadas en buscar ciertas condiciones en sus propiedades.

- Ubicación
- Fácil accesibilidad a sus trabajos
- Entorno inmediato
- Amenidades
- Seguridad del sector

- Servicios proporcionados
- Facilidades de pago
- Diseño de la vivienda
- Valores agregados de la vivienda
- *Pet friendly*
- Áreas para ejercitarse al aire libre

5.2.3.2. Tipos de demanda

Existen varios tipos de demanda de acuerdo con la clasificación del consumo y oferta de los productos que ofrece el proyecto. Algunos de estos tipos son¹⁵:

A. Demanda por aceptación del producto. Subdividida en:

- ✓ Negativa: una parte importante del mercado no acepta el producto.
- ✓ Inexistente: el mercado no tiene interés en la oferta de un producto o servicio, en un momento dado.
- ✓ Latente: la necesidad de algo que, al momento, no existe pero que se desearía que existiera.
- ✓ Decreciente: se presenta un descenso del número de consumidores.
- ✓ Irregular: se presentan oscilaciones durante un período de tiempo.
- ✓ En exceso: la demanda supera a la capacidad de la oferta.
- ✓ Socialmente indeseable: cuando el consumo está socialmente más considerado

B. Demanda por frecuencia de compra. Subdividida en:

- ✓ Demanda del mercado de consumo masivo, se divide en bienes perecederos y en bienes como producto duradero.

¹⁵ Jaime Rivera Camino y Mencía de Garcillán "Dirección de Marketing fundamentos y aplicaciones" ESIC EDITORIAL, Madrid, 2007

- ✓ Demanda del mercado industrial, se estructura en demanda de bienes industriales consumibles, de componentes industriales y de equipos industriales.

C. Demanda por sensibilidad económica.

- ✓ Demanda por renta disponible del consumidor: la renta disponible es la parte de los ingresos que el comprador puede gastar sin detrimento de su patrimonio y de forma discrecional.
- ✓ Demanda del consumidor respecto a los precios del mercado: se basa en el cliente como un agente racional que compra en función del precio, si es bajo compra mucho, si es alto poco.

D. Demanda por oportunidad

Este proyecto tiene una demanda por oportunidad tipo continua, porque esta se ha mantenido por un largo periodo de tiempo, desde que se iniciaron las primeras construcciones de vivienda vertical en el sector y que ha tenido una gran aceptación por el consumidor.

E. Demanda por temporalidad

Se puede clasificar dentro de una demanda insatisfecha debido a que como se analizó, actualmente en Guatemala la demanda de vivienda y el déficit habitacional es muy grande todavía, por lo que la demanda aún no está cubierta.

F. Demanda por destino

Este se clasificaría en demanda por renta disponible del consumidor, porque es un producto que posee una cantidad neta con la cual se puede adquirir, por lo tanto, el consumidor deberá poder pagar este precio y así poder ser acreedor del proyecto.

5.2.4. La competencia

Desde el punto de vista del mercado, competencia son todas aquellas empresas que buscan satisfacer la misma necesidad de los consumidores¹⁶, con esto se revela un conjunto más amplio de competidores reales y potenciales, se sugiere que, para identificar a los competidores directos e indirectos de una empresa o proyecto en este caso, es necesario trazar un esquema de los pasos que dan los consumidores al obtener y utilizar un producto.

5.2.4.1. Productos de la competencia

A. Proyecto A “Edificio NARA”

a) Descripción del producto: el proyecto inmobiliario consiste en un edificio de apartamentos, ubicado en la cuchilla el Carmen, municipio de Santa Catarina Pínula. Consta de una torre de 4 niveles y cada nivel de 4 apartamentos. Tiene un sótano y proporciona un parqueo por apartamento, algunos parqueos constan de parqueo tipo plataforma.

Ilustración 9: Vista 3D de Edificio NARA



Fuente:
<https://www.naraapartamentos.com.gt>

- ✓ ¿Venta en planos?: este proyecto no se vende en planos.
- ✓ Distribución: 61.86 m²
 - 2 dormitorios estudio
 - 2 baños
 - Cocina
 - Sala
 - Comedor
 - Lavandería
 - ✓ Amenidades
 - Área de juegos
 - Cancha de fútbol
 - Churrasqueras

Ilustración 10: Planta Arquitectónica de Apartamento de edificio NARA



Fuente: <https://www.naraapartamentos.com.gt>

¹⁶ Kotler Phillip y Kevin Lane Keller “Dirección de Marketing” PEARSON EDUCACION, México, 2006.

- Parqueo de visitas
- Gimnasio

b) Estrategias

- ✓ Se contrato a una inmobiliaria con experiencia para que se encargara del *marketing* y las ventas del proyecto
- ✓ Tiene página web, Facebook y WhatsApp en donde se puede comunicar el usuario para solicitar la información, y lo hacen de manera rápida.
- ✓ Construcción y decoración de apartamento modelo para poder ir a visitarlo
- ✓ Tiene recorridos virtuales que enseñan a los clientes para que vean el proyecto

c) Precios y tarifas

- ✓ Precio al contado: Q427,000
- ✓ Financiamiento 7 % anual

Enganche 20 %	25 años	20 años	15 años	10 años
Q85,400	Q3,013	Q3,305	Q3,831	Q4,949

d) Ventajas y desventajas

- ✓ Ventajas: el proyecto cuenta con varias amenidades interesantes para los usuarios. La inmobiliaria encargada del proyecto tiene experiencia en la venta.
- ✓ Desventajas: el proyecto es muy pequeño por lo que puede tener muy poca demanda. Los acabados que tiene son de baja calidad. Que solo tenga un tamaño de apartamento, quita las posibilidades de que un cliente pueda obtener uno más grande si lo desea.

B. Proyecto B “Edificio Buenos Aires”

- a) Descripción del producto: el proyecto inmobiliario consiste en una construcción de apartamentos, ubicado en la 0 avenida, 3-20, zona, 10, aldea El Carmen, municipio de Santa Catarina Pínula. Consta de dos torres de 9 niveles y cada

nivel de 4 apartamentos, con un total de 72 apartamentos. Tiene un sótano y proporciona un parqueo por apartamento.

- ✓ ¿Venta en planos?: este proyecto si se vende en planos.
- ✓ Distribución: 64 m². El primer nivel tiene 80m² debido a que tiene jardín
 - 3 dormitorios, un máster y dos simples
 - 2 baños
 - Cocina
 - Sala
 - Comedor
 - Lavandería
- ✓ Amenidades
 - Área de juegos
 - Cancha de futbol
 - Salón de piñatas
 - Área de camping
 - Churrasqueras
 - Caminamientos
 - Gimnasio al aire libre

Ilustración 11: Vista 3D de edificio Buenos Aires



Fuente: <https://www.invermocorp.com>

Ilustración 12: Planta Arquitectónica de Apartamento de edificio Buenos Aires



Fuente: <https://www.invermocorp.com>

b) Estrategias

- ✓ Se contrato a una constructora de renombre en Guatemala para desarrollar el proyecto
- ✓ Tiene página web en donde se pueden ver otros proyectos que ya fueron vendidos, Facebook y WhatsApp en donde se puede comunicar el usuario para solicitar la información, y lo hacen de manera rápida.
- ✓ Construcción y decoración de apartamento modelo para poder ir a visitarlo

- ✓ La inmobiliaria que está a cargo de la venta del proyecto ha tenido a su cargo proyectos exitosos

c) Precios y tarifas

- ✓ Precio al contado: Q590,352.52
- ✓ Financiamiento 7.20 % anual

Enganche 7 %	25 años	20 años	15 años	10 años	5 años
Q41,324.68	Q4,514.77	Q4,886.79	Q5,560.44	Q6,995.44	Q11,487.32

d) Ventajas y desventajas

- ✓ Ventajas: el proyecto cuenta con varias amenidades interesantes para los usuarios. Los acabados son de alta calidad. La constructora que lo está realizando, se sabe que construye de manera idónea. Tiene un diseño llamativo y posee una cantidad de área verde aceptable.
- ✓ Desventajas: debió a que la venta es en planos el proyecto se entrega aproximadamente en marzo del 2022. Solo se tiene una opción de apartamento por lo que le falta diversidad de elección.

C. Proyecto C “Villas Granada 2”

Ilustración 13: **Edificio Villas Granada 2**

a) Descripción del producto: el proyecto inmobiliario consiste en una construcción de apartamentos, ubicado en la aldea El Carmen, municipio de Santa Catarina Pínula. Consta de dos torres de 7 niveles y cada nivel de 4 apartamentos, con un total de 56 apartamentos. Este edificio no tiene sótano, el parqueo está en el exterior.



Fuente: <https://www.grupotalaguatemala.com>

- ✓ ¿Venta en planos?: este proyecto no se vende en planos.

✓ Distribución: 70 m²

- 3 dormitorios, un máster y dos simples
- 1 baños
- Cocina
- Sala
- Comedor
- Lavandería

Ilustración 14: Planta Arquitectónica de Apartamento de edificio Villas Granada 2



Fuente: <https://www.grupotalaguatemala.com>

✓ Amenidades

- Área social
- Cancha de futbol
- Gimnasio
- Parqueo para visitas

b) Estrategias

- ✓ Se realizo la publicidad en vallas publicitarias en la 20 calle, también en el municipio de Santa Catarina Pínula, el boulevard los próceres a la ruta a San José Pínula.
- ✓ Tiene página web donde presentan los modelos 3d de los apartamentos, lo cual, de la una ventana para una mejor visualización del proyecto, tienen Facebook y WhatsApp en donde se puede comunicar el usuario para solicitar la información, y lo hacen de manera rápida.
- ✓ Construcción y decoración de apartamento modelo para poder ir a visitarlo

c) Precios y tarifas

- ✓ Precio al contado: Q450,000
- ✓ Financiamiento 7 % anual

Enganche 20 %	25 años	20 años	15 años	10 años
Q90,000	Q3,158	Q3,465	Q4,017	Q5,189

d) Ventajas y desventajas

- ✓ Ventajas: el proyecto tiene un precio accesible para los usuarios jóvenes que buscan un lugar cómodo en donde vivir, y con una buena ubicación cerca de sus trabajos.
- ✓ Desventajas: los acabados del proyecto son de baja calidad, no ofrece ningún tipo de diseño en fachadas, el parqueo exterior no tiene techado por lo que es complicado para el usuario movilizarte bajo lluvia.

D. Proyecto D “Villas Granadas Premier”

a) Descripción del producto: el proyecto inmobiliario consiste en una construcción de apartamentos, ubicado en la aldea El Carmen, municipio de Santa Catarina Pínula. Consta de tres torres de 13 niveles y cada nivel de 4 apartamentos, con un total de 156 apartamentos. Este edificio no tiene sótano, tiene una torre de parqueos que conecta las tres torres de apartamentos.

Ilustración 15: Vista 3D de edificio Villas Granada Premier



Fuente: <https://www.grupotalaguatemala.com>

- ✓ ¿Venta en planos?: *Ilustración 16: Planta Arquitectónica de Apartamento de edificio Villas Granada Premier*
este proyecto si se vende en planos.

- ✓ Distribución: 81 m²
 - 3 dormitorios, un máster y dos simples
 - 1 baños



Fuente: <https://www.grupotalaguatemala.com>

- Cocina
- Sala
- Comedor
- Lavandería
- ✓ Amenidades
 - Casa club
 - Cancha de futbol
 - Gimnasio
 - Parqueo para visitas

b) Estrategias

- ✓ Se promovió como “gratis” los amoblados de cocina.
- ✓ Tiene página web donde presentan los modelos 3d de los apartamentos, lo cual, de la una ventana para una mejor visualización del proyecto, tienen Facebook y WhatsApp en donde se puede comunicar el usuario para solicitar la información, y lo hacen de manera rápida.
- ✓ Construcción y decoración de apartamento modelo para poder ir a visitarlo

c) Precios y tarifas

- ✓ Precio al contado: Q600,000
- ✓ Financiamiento 7 % anual

Enganche 20 %	25 años	20 años	15 años	10 años
Q120,000	Q4,280	Q4,695	Q5,444	Q7,032

d) Ventajas y desventajas

- ✓ Ventajas: el proyecto es más grande y de mejores acabados que otras torres construidas por esta desarrolladora, por lo que a los usuarios les llama la atención. Las fachadas de estas torres están mejor diseñadas y trabajadas que sus proyectos similares

- ✓ Desventajas: el proyecto solo tiene un baño para todos los dormitorios incluidos el máster, por lo que a muchos clientes eso no les agrada y optan por algún proyecto similar.

5.3. La oferta

Una empresa o proyecto debe conocer tanto a sus consumidores objetivo (Target), como la actitud de estos ante su oferta y las razones de preferencia de su marca en comparación con las de la competencia. Un conocimiento a fondo de estas dos áreas constituye una condición básica e indispensable para alcanzar el éxito en un mercado, la ausencia de cualquiera de ellas puede causar el fracaso de cualquier estrategia¹⁷.

5.3.1. Disponibilidad

5.3.1.1. Tipos de oferta

Se conocen tres tipos de oferta:¹⁸.

- A. Oferta competitiva: esta se caracteriza porque ningún producto que se ofrece domina el mercado, por lo que el hecho que un usuario escoja un producto en específico está determinado por la calidad, el precio y el servicio que se ofrece al consumidor.
- B. Oferta oligopólica: esta se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por ciertos productores, los cuales determinan la oferta, los precios y las características que se ofrecen de los productos. Usualmente estos grupos tienen a su alcance la mayoría de materia prima de la industria e intentar entrar a estos mercados es riesgoso y casi siempre imposible.

¹⁷ John O'Shaughnessy "Marketing Competitivo, un enfoque estratégico" Unwin Hyman, Inc, USA, 1988.

¹⁸ Fernando Maldonado Arias "Formulación y Evaluación de Proyectos" Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Cuenca, 2006.

C. Oferta monopólica: es aquella en la que existe un solo productor en el mercado del bien o servicio que se ofrece, por este motivo, domina completamente los precios y cantidades del producto.

Luego de analizar las definiciones existentes sobre la oferta, se llega a la conclusión que el proyecto a realizar, Midori, es del tipo de oferta competitiva, porque el mercado de la construcción en Guatemala abarca una gran cantidad de productos a ofrecer y empresas constructoras varias, por lo que el usuario elige la vivienda que mejor se adecue a su presupuesto, o a los servicios que busca.

5.3.1.2. Ventajas

A. Ventaja competitiva

La búsqueda de la competitividad debe estar sustentada por un adecuado, coherente, continuado y sistemático esfuerzo de planificación de la empresa a mediano y largo plazo, por varias razones algún proyecto puede encontrarse en determinado momento en una clara ventaja competitiva que le permite superar momentáneamente a sus competidores, pero esta ventaja puede desaparecer rápidamente, las únicas ventajas que puede sostenerse con el tiempo son las que se crean mediante resultados consistentes y planificación adecuada¹⁹.

Para lograr una ventaja competitiva duradera debe poseer dos características:

- Primero debe tener su origen en una fortaleza o punto fuerte del proyecto o la empresa, no debe ser algo pasajero.
- Segundo debe poseer tales características que sea difícil que la competencia lo copie a corto plazo.

La ventaja competitiva del proyecto Midori es la de, diferenciación, es decir, que posee cualidades que no poseen productos competidores, algunos de ellos son:

¹⁹ MAPCAL "Guía de la gestión de la pequeña empresa, La ventaja Competitiva" Ediciones Díaz de Santos S.A., Madrid, España, 1997.

- ✓ Las cualidades del terreno, porque este permite tener un ambiente natural cercano a las viviendas.
- ✓ Diseño adecuado para el target que se busca, porque los usuarios objetivo buscan viviendas cómodas y que tengan los servicios necesarios que requieran.
- ✓ Acabados de excelente calidad, algo que no ofrecen muchos edificios competencia que se encuentran en el área cercana al proyecto.
- ✓ Áreas de recreación y juegos para todos los usuarios el proyecto incluyendo mascotas, porque es ideal para ser *pet friendly*.
- ✓ Torre de parqueos techada, lo cual es otra característica que no poseen varios proyectos cercanos.
- ✓ La ubicación del proyecto es bastante cómoda para personas con trabajos en los municipios aledaños a Santa Catarina Pínula incluso dentro de este.

B. Capacidad ociosa

Esto sucede cuando la producción se hace lenta, por debajo de los estándares. Lo ideal es que se pueda aprovechar el 100 % de la capacidad de producción del proyecto, sin embargo, si eso no se llega a realizar, ha de suponer un alto costo financiero para el proyecto.

Todo elemento no utilizado, aunque no sufra desgaste físico, tiende a perder su valor en el tiempo por la obsolescencia, si a ello le agregamos el costo de oportunidad del capital invertido o la consideración del margen de contribución no generado por el equipamiento subutilizado, encontramos que es indispensable tender a aprovechar al máximo la capacidad del proyecto²⁰.

Para el proyecto Midori consta de 43 apartamentos que se deben vender en un periodo total de 5 años para así, tener una capacidad ociosa del 0 % y lograr la rentabilidad proyectada.

²⁰ Héctor Alberto Faga y Mariano Enrique Ramos Mejía "Como profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales" Garnica S.A., Buenos Aires, 2006.

5.3.1.3. Precios

El precio es una de las herramientas básicas del *marketing* y como tal es parte del producto en su concepción global, porque para que un producto exista y para que sea posible comercializarlo, debe tener un precio.

El consumidor utiliza actualmente una ecuación más compleja que la del simple costo, a fin de determinar el valor del producto, calculando el cociente entre lo que paga y lo que recibe. Y el costo de obtener el producto o servicio es parte de lo que entrega, así como los intangibles, el prestigio o el reconocimiento social son parte de lo que recibe²¹.

Partiendo de este concepto, la determinación del precio en el desarrollo del producto deberá comenzar con una estimación del valor para el cliente a fin de calcular el precio meta que guiara las decisiones relacionadas con los costos que deben incurrirse.

A. Disponibilidad del mercado

La disponibilidad en el mercado está sujeta a cambios, las principales causas de estos en los precios de productos son:

- Cantidades disponibles. Por regla general, los precios en los mercados estarán estrechamente relacionados con las cantidades que lleguen al mercado.
- Los cambios en la demanda a corto plazo.
- La influencia de los productos suplementarios sobre la demanda
- Oferta
- Demanda
- Contexto sociopolítico y económico

²¹ Roberto Dvoskin "Fundamentos de marketing: teoría y experiencia" Garnica S.A., Buenos Aires, 2004.

B. Análisis de precios

El análisis de precios es el enfoque preferido para evaluar las opciones de productos y servicios existentes en el mercado.

Con este enfoque, el precio de un proveedor se compara con alternativas o sustitutos de la competencia. Por ejemplo, si hay cinco competidores que presentan ofertas o propuestas para un proyecto en particular, un análisis de precios incluiría una revisión detallada de los beneficios de cada oferta en relación con los precios cotizados.

Para poder tener un análisis del precio final, más certero se debe tomar en cuenta varias situaciones:

- Establecer tus objetivos: tener metas claras y estrategias de *marketing* y ventas.
- Analizar al público objetivo: esto permite responder a preguntas como por qué, qué y cómo tu público objetivo utilizará tu producto o servicio en función de sus necesidades específicas. El modelo de precios y estrategias de *marketing* deben alinearse con el motivo por el cual el cliente compraría tu producto.
- Analizar la competencia: este paso se realizó anteriormente, analizando varios productos y proyectos cercanos, tomando en cuenta los precios. Esto ayudara a conocer si se tienen precios competitivos.
- Crear una estrategia de precios: algunas estrategias de precios que debes tener en cuenta en función de tu mercado, cliente y análisis de la competencia, como, por ejemplo, el precio de penetración, el precio económico, el precio psicológico, el precio competitivo, etc.

Algunas de las técnicas más empleadas en la fijación del precio del producto son²².

- Precio costo utilidad
- Precio con base en la competencia
- Precio que le da gusto al cliente (descuentos)
- Precio basado en el valor

El proyecto Midori utilizará la técnica de precio basado en el valor, con esta técnica, primero se debe entender quién es el público objetivo y que valor representa para él, el producto que se tiene. Luego se definen las tarifas atractivas que sean coherentes con el valor que se pretende ofrecer. A diferencia de la antigua practica de precio costo utilidad, que trata de empujar un producto al mercado, esta técnica pretende halar las ideas de valor de los clientes para llegar a un precio definitivo del producto.

Gráfica 1: **Precio basado en el valor**



Fuente: Elaboración propia

5.3.2. Insumos y proveedores

5.3.2.1. Insumos

existen dos tipos de insumos que se utilizarán para este proyecto

- a. Insumos fijos: son los que no se modifican durante toda la construcción como equipos y maquinarias.
- b. Insumos variables: estos van a ir cambiando, dependiendo de la fase o proceso de producción, por ejemplo, la materia prima por utilizar.

Algunas recomendaciones para la buena gestión de los insumos a tomar en cuenta son:

²² Nicolas Restrepo Abad "Estrategia de precios: un enfoque de mercadeo para los negocios" Fondo Editorial Universidad EAFIT, Medellín, 2007.

- Debes tener una lista completa de todos los insumos que son necesarios para fabricar el producto. Esto permitirá seleccionar mejor los precios que se ofrecen en el mercado.
- Evaluar todas las posibilidades y ofertas en el mercado de proveedores y solicita cotizaciones.
- Negociar con el proveedor de insumos y establecer convenios para poder generar ahorro y aumentar el volumen de ventas.
- Evitar la volatilidad del mercado y de los precios es anticipándose en la compra de insumos.
- Mejorar la gestión de su almacenamiento para contar con suficiente stock.

5.3.2.2. Proveedores


Un proveedor es la figura que abastece de determinados productos o servicios a empresas para que bien las utilicen ellos, bien para que las pongan a la venta.


Algunos tipos de proveedores que se necesitan para el proyecto son:

- a. Proveedores de productos: proporcionan un artículo que tiene un valor monetario y satisfacen una necesidad tangible del mercado.
- b. Proveedores de servicios: el bien es intangible, pero se necesita la confluencia de otros tangibles para producirlo.
- c. Proveedores de recursos: satisfacen las necesidades de fuentes de carácter económico de una empresa, básicamente de créditos, socios o capital.


A continuación, se proporciona un listado de los proveedores e insumos que serán empleados en el proyecto


Tabla 3: Listado de proveedores


PROVEEDOR 1 Diagonal, 8 11-71, Las Bougambillas, zona 6				
				
Insumo	Precio	Calidad	Disponibilidad	Transporte
Concreto para fundiciones	Q1082 m ³	Norma ASTM C94 Norma ASTM C 172 Norma NTG 41057	Inmediata, esta empresa tiene bastante experiencia y disponibilidad del material	Servicio de entrega directo al proyecto sin costo adicional

PROVEEDOR 2 42 calle 22-22 zona 12, Guatemala, C. A.				
				
Insumo	Precio	Calidad	Disponibilidad	Transporte
Hierro	Dependiendo del tipo de varilla	Fabricada de conformidad con los requerimientos estándar internacionales ASTM A615 y la norma guatemalteca COG UANOR NTG 36011.	Inmediata	Servicio de entrega directo al proyecto sin costo adicional
Alambre	Dependiendo el calibre del alambre	Alambre de calibre BWG No. 16 fabricado con acero de bajo carbono, trefilado y luego recocido en un horno de temperatura controlada, garantizando un		Servicio de entrega directo al proyecto sin costo adicional


		producto homogéneo de máxima ductilidad para que sea óptimo en la elaboración de nudos y dobleces manuales.		
Clavos	Dependiendo del tipo de clavo	Diseñado con cabeza grande para repartir la fuerza del impacto en una superficie más amplia, su punta de diamante permite una inserción precisa y limpia, garantizando la integridad estructural de los puntos de unión.		Servicio de entrega directo al proyecto sin costo adicional
Electromalla	Dependiendo del calibre	Se fábrica de conformidad con los estándares internacionales ASTM A1064 / A497 y las normas guatemaltecas COG UANOR NGO 36021 y NGO 36020.		Servicio de entrega directo al proyecto sin costo adicional


PROVEEDOR 3				
Diagonal 30, bvlr., San Rafael 20-01, zona 18				
Insumo	Precio	Calidad	Disponibilidad	Transporte
Material granular	Dependiendo del tipo de material que provean	COGUANOR NGO 41007 y ASTM C 33	La existencia de material es inmediata, cualquier día del año. Pago por adelantado	Servicio de entrega directo al proyecto con costo adicional


PROVEEDOR 4				
Diagonal 30, bvlr., San Rafael 20-01, zona 18				
Insumo	Precio	Calidad	Disponibilidad	Transporte
Renta de maquinaria	Dependiendo del tipo de maquinaria	Excelente calidad	Se debe hacer una reserva con 15 días de anticipación	Servicio de entrega directo al proyecto con costo adicional
Renta de equipo para construcción	Dependiendo del tipo de equipo	Excelente calidad	Se debe hacer una reserva con 15 días de anticipación	Servicio de entrega directo al proyecto con costo adicional


PROVEEDOR 5				
Km 36.7 CA 9 Sur Palín, Cdad. de Guatemala				
Insumo	Precio	Calidad	Disponibilidad	Transporte
Insumos para instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Este proveedor cuenta con tecnología BIM para sus proyectos por lo que es un gran aliado, también con normativas internacionales para la fabricación de sus productos	Se debe solicitar el material con 3 días de anticipación	Servicio de entrega directo al proyecto sin costo adicional

PROVEEDOR 6				
10.ª avenida 0-19 Zona 7 Guatemala, Guatemala				
Insumo	Precio	Calidad	Disponibilidad	Transporte
Pisos	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Excelente calidad	15 días de anticipación	No incluye
Azulejos	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Excelente calidad	15 días de anticipación	No incluye
Fachaletas	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Excelente calidad	15 días de anticipación	No incluye
Porcelanatos	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Excelente calidad	15 días de anticipación	No incluye
Grifería	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Excelente calidad	15 días de anticipación	No incluye
Loza sanitaria	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Excelente calidad	15 días de anticipación	No incluye


PROVEEDOR 7				
18 calle 3-39 zona 10				
Insumo	Precio	Calidad	Disponibilidad	Transporte
Iluminación	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Excelente calidad. Incluye estudio de iluminación	30 días de anticipación	No incluye


PROVEEDOR 8				
17 Av. 46-26, Col. La Colina Bodega B, zona 12, Guatemala				
Insumo	Precio	Calidad	Disponibilidad	Transporte
Herrería (Puertas y ventanas)	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Excelente calidad. Larga experiencia en proyectos	30 días de anticipación	No incluye

PROVEEDOR 9				
2ª. Calle 16-34 zona 15 colonia El Maestro.				
Insumo	Precio	Calidad	Disponibilidad	Transporte
Tablayesos	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Excelente calidad. Larga experiencia en proyectos	30 días de anticipación. Incluye instalación.	No incluye
Cielos falsos	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Excelente calidad. Larga experiencia en proyectos	30 días de anticipación. Incluye instalación.	No incluye

PROVEEDOR 10				
Calzada Raúl Aguilar Batres, 22-85, zona 12				
Insumo	Precio	Calidad	Disponibilidad	Transporte
Pintura general	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Certificado en ISO 9001-2015.	10 días de anticipación. Incluye pintores.	No incluye

Impermeabilizante	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Certificado en ISO 9001-2015.	10 días de anticipación. Incluye pintores.	No incluye
--------------------------	--	-------------------------------	---	------------

PROVEEDOR 11				
Av. Petapa 32, Cdad. de Guatemala				
Insumo	Precio	Calidad	Disponibilidad	Transporte
Tubería de concreto	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	ASTM C-76 Clase II.	Disponibilidad inmediata	Traslado sin costo
Cajas	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	ASTM C-76 Clase II.	Disponibilidad inmediata.	Traslado sin costo
Brocales	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	ASTM C-76 Clase II.	Disponibilidad inmediata	Traslado sin costo

PROVEEDOR 12				
0 calle, 21-64, zona 15, Vista Hermosa II				
Insumo	Precio	Calidad	Disponibilidad	Transporte
Jardinización y exteriores	Dependiendo del tipo de insumo que se requiera	Excelente	30 días de anticipación. Incluye instalación.	Servicio al proyecto

Fuente: Elaboración propia

5.3.3. La comercialización

La comercialización implica una serie de actividades previas, como preventa, demostraciones, pruebas etc. Y otras posteriores a la venta como mantenimiento y reparaciones.

5.3.3.1. Canales de distribución

Se considera un canal a cualquier recurso que la empresa utilice, que le permita al proyecto, comercializar su producto. Es la red de organizaciones que intervienen en transacciones o flujos físicos de productos o servicios entre proveedores y clientes.

A. Según la longitud del canal de distribución

- a. Canal directo: este consta de solo dos entidades el fabricante y el consumidor final
- b. Canal indirecto: existen intermediarios entre proveedores y el consumidor final.
- c. Canal corto: consta de tres niveles, el fabricante, el detallista y el consumidor final.
- d. Canal largo: consta de cuatro niveles, el fabricante, el mayorista, el minorista y el consumidor.

El canal de distribución para el edificio Midori, según su longitud, será un canal indirecto debido a que se contratará un agente de bienes raíces que promocióne y se encargue de la venta del proyecto.

B. Según la tecnología de compraventa

- a. Canal tradicional: aquellos que no han incorporado tecnologías avanzadas en la operación del intercambio
- b. Canales automatizados: usan tecnología como medio básico en las relaciones de intercambio.
- c. Canales audiovisuales: aquellos que combinan distintos medios visuales para informar al consumidor.

- d. Canales electrónicos: son aquellos que combinan la informática a través de las redes en internet.

El canal de distribución para el edificio Midori, según la tecnología de compraventa, será un canal electrónico, debido a que se promocionará por medio de redes sociales y una página web. También será audiovisual por la estrategia de colocación de vallas publicitarias en los municipios aledaños.

5.3.3.2. Criterios de comercialización

Es uno de los elementos clásicos del *marketing*, es un término creado por McCarthy en 1960, el cual se utiliza para englobar a sus cuatro componentes básicos: producto, precio, distribución y comunicación. Estas cuatro variables también son conocidas como las 4Ps por su acepción anglosajona (product, price, place y promotion). Las 4Ps del *marketing* (el *marketing mix* de la empresa) pueden considerarse como las variables tradicionales con las que cuenta una organización para conseguir sus objetivos comerciales. Para ello es totalmente necesario que las cuatro variables del *marketing mix* se combinen con total coherencia y trabajen conjuntamente para lograr complementarse entre sí.

El *marketing mix* tiene como objetivo analizar el comportamiento de los mercados y de los consumidores, para generar acciones que busquen retener y fidelizar a los clientes mediante la satisfacción de sus necesidades. Agrupa todas las decisiones y acciones de *marketing* tomadas para asegurar el éxito de un producto, un servicio, una marca o de una insignia de mercado. El *marketing mix* se sitúa principalmente en las actividades de ejecución²³. Para esto se utiliza la guía de las 5C's para conocer más acerca de lo mencionado.

²³ MAPCAL "Marketing mix: conceptos, estrategias y aplicaciones" Ediciones Díaz de Santos S.A., Madrid, España, 1990.

Ilustración 17: Las 5c's del Marketing Mix



Fuente: Elaboración propia

Como se mencionada en un inicio del concepto del *marketing* mix se constaba de las 4P's, en la actualidad la lista llega hasta 27P's de las cuales para el proyecto Midori se escogieron 9.

Tabla 4: Las 27P's del marketing mix

Las 27P's del marketing Mix			
<i>Product</i>	<i>Push/pull</i>	<i>Profitable</i>	<i>PleaSure</i>
<i>Price</i>	<i>Perceptions</i>	<i>Proactive</i>	<i>Periodic</i>
<i>Place</i>	<i>Positioning</i>	<i>Pull together</i>	<i>Persistent</i>
<i>Promotion</i>	<i>Packaging</i>	<i>Perform</i>	<i>Partners</i>
<i>People</i>	<i>Persuasion</i>	<i>Permission</i>	<i>Psichology</i>
<i>Physical evidence</i>	<i>Performance</i>	<i>Pain</i>	<i>Personal relationships</i>

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 18: Las 9c's del Marketing Mix para el proyecto MIDORI



Fuente: Elaboración propia

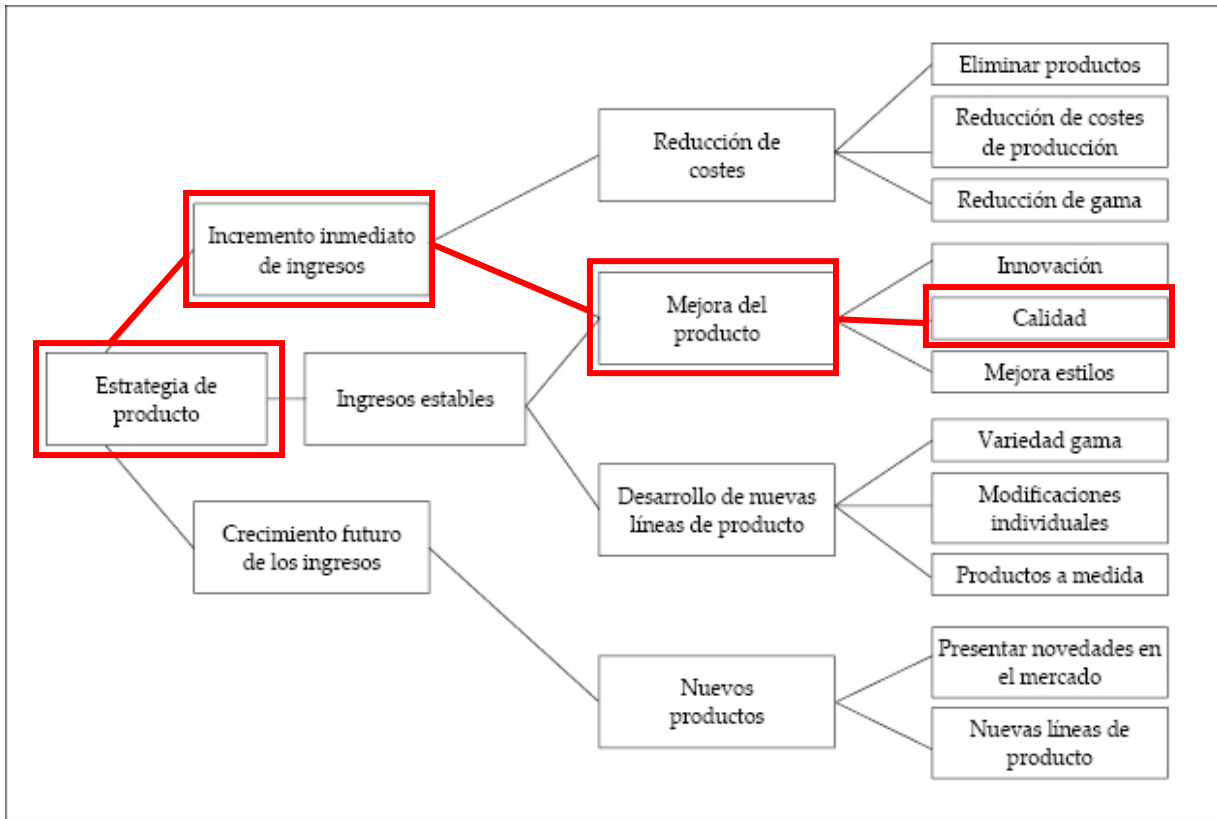
5.3.3.3. Diseño de estructura comercial

A. Estrategia de producto

O'Shaugnessy propone clasificar las estrategias de producto según sea el objetivo en términos de ingresos. Las acciones por realizar responderán principalmente a tres interrogantes:

- ✓ Obtener un incremento inmediato de ingresos.
- ✓ Conseguir unos ingresos estables.
- ✓ Alcanzar en un futuro un crecimiento de los ingresos.

Ilustración 19: **Estrategia de producto según O'Shaugnessy**



Fuente: <https://www.marketing-xxi.com/estrategia-producto.html>

El proyecto busca el incremento inmediato de ingresos, por ello, se fundamenta en la mejora del producto y apuntándole a la mejor calidad tanto de diseño como de materiales y el servicio.

5.4. Estudio técnico

5.4.1. Recursos

5.4.1.1. Tecnologías

El advenimiento de nuevas generaciones de consumidores, con necesidades altamente especializadas y exigencias de respuesta inmediata, a la vez del Surgimiento de nuevos canales para llegar a ellos, exigen que los profesionales y encargados de los proyectos, encuentren respuestas en el aprovechamiento eficiente de las nuevas tecnologías de la información²⁴.

No se pretende que se construyan nuevas soluciones o aplicaciones desde cero, pero si lograr innovar en la utilización de las tecnologías para el target propuesto y así lograr captar su atención. Algunos de los métodos aplicados a la tecnología que se emplearán en el proyecto del edificio Midori serán: tecnología BIM para todas las fases del proyecto

BIM “Building Information Modeling”, es una metodología de trabajo colaborativo aplicada al sector de la construcción, una colección de datos de un edificio organizados para facilitar la gestión de proyectos de ingeniería, arquitectura y construcción consiguiendo mejoras en el resultado y eficacia en los procesos. Todos los profesionales implicados en un proyecto de construcción pueden trabajar sobre un único proyecto en tiempo real con acceso a la misma información.

También permite reducir los errores de diseño o planificación del proyecto, a la hora de construir y esto implica un impacto considerable en el tema económico y de tiempo. Los programas por utilizar para el edificio serán Revit, Naviswork, Vico y Solibri. Con esto se pretende crear una cadena de comunicación e información entre los involucrados hasta la fase de mantenimiento. Redes sociales y pagina web

El término *marketing* de redes sociales o social media *marketing* (SMM) se refiere a todas las actividades y medidas que se utilizan en las redes sociales para la generación de oportunidades de negocio, aumentando el alcance y la

²⁴ Álvaro Martínez Negrete “Tecnología y Mercadotecnia” Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey, Monterrey, 2013.

lealtad de los clientes. La comercialización de las redes sociales puede ser vista como relaciones públicas y servicio al cliente. El primer objetivo es aumentar factores como el tráfico, el CTR y el alcance. Para alcanzar este objetivo se pretende utilizar las redes de la siguiente manera:

- a. *Marketing* proactivo en redes sociales: aquí se crean y distribuyen contenidos propios y generados por los usuarios para alcanzar los objetivos de la empresa. El *marketing* activo en redes sociales no solo requiere el uso de recursos y presupuesto, sino que, con un enfoque multicanal, también incluye la organización de diferentes canales para aumentar el alcance. Se crearán páginas en las distintas redes sociales para publicidad, como Facebook, Instagram y WhatsApp.
- b. *Marketing* pasivo en redes sociales: el contenido externo se utiliza para lograr los objetivos. Las actividades de los usuarios y de los facilitadores del mercado se registran y evalúan mediante un seguimiento. Estos datos son información adicional que puede utilizarse para la toma de decisiones estratégicas y operativas.
- c. Contacto directo con el cliente: los medios sociales pueden ser utilizados como un medio de servicio al cliente. Los clientes se ponen en contacto con las empresas mediante mensajes, calificación o publicación de un estado.
- d. Uso de aparatos tecnológicos (*tablets*, *laptops* y teléfonos)

Todos los miembros del equipo involucrados en la supervisión, planificación y diseño del proyecto deberán de tener a su alcance aparatos que los ayude con los trabajos a realizar, en donde podrán tener al instante información de todo el proyecto cuando lo requieran. Esto facilitara el trabajo en equipo, porque, en proyectos de construcción de gran tamaño, no es fácil la comunicación y la movilización de las personas.

Uso de normas, certificaciones y pruebas de laboratorio con altas tecnologías para la construcción

Este apartado también es considerado como uso de tecnología dentro del proyecto, porque es una herramienta que permite manejar los más altos

estándares de calidad para la construcción del edificio. Mejorando así los procesos y procedimientos que se realicen a lo largo de todas las fases de diseño, planeación y construcción.

5.4.1.2. Energías y transportes

A. Energía:

La energía que se utilizará dentro del proyecto será suministrada por la Municipalidad de Santa Catarina Pínula, por medio de la red eléctrica municipal. El proyecto se compromete a administrar este recurso de manera consiente, ahorrando de manera constante en los procesos que sean necesarios.

El transporte de los materiales e insumos será dividido en dos partes. La primera parte es cuando los proveedores mencionados en el estudio anterior se encarguen de suministrar los recursos al proyecto de manera gratuita o con costo adicional.

La segunda, es cuando el proveedor no realice los envíos por lo que se hará pago de flete y movilización de materiales o los insumos que se requieran.

5.4.1.3. Materiales disponibles

A. Materiales para la construcción: el proyecto, según su planeación, contara con los materiales necesarios según las fases de construcción y serán suministrados por los proveedores ya mencionados anteriormente, los cuales tienen cada uno sus términos para la solicitud del listado de material, esto se respetará para tener los insumos cuando se necesiten.

B. Maquinaria y equipo: al igual que los materiales, esto será suministrado por proveedores externos que ya cuentan con la maquinaria y equipos necesarios para la construcción del proyecto.

C. Infraestructura y *showroom*: se hará uso de una estructura dentro del proyecto que albergará las oficinas administrativas y el *showroom* del

proyecto con una proyección 2D en el suelo, mientras el apartamento modelo se finaliza. También contará con pantallas para las presentaciones de recorridos virtuales y vistas tridimensionales del área.

5.4.1.4. Recursos primarios

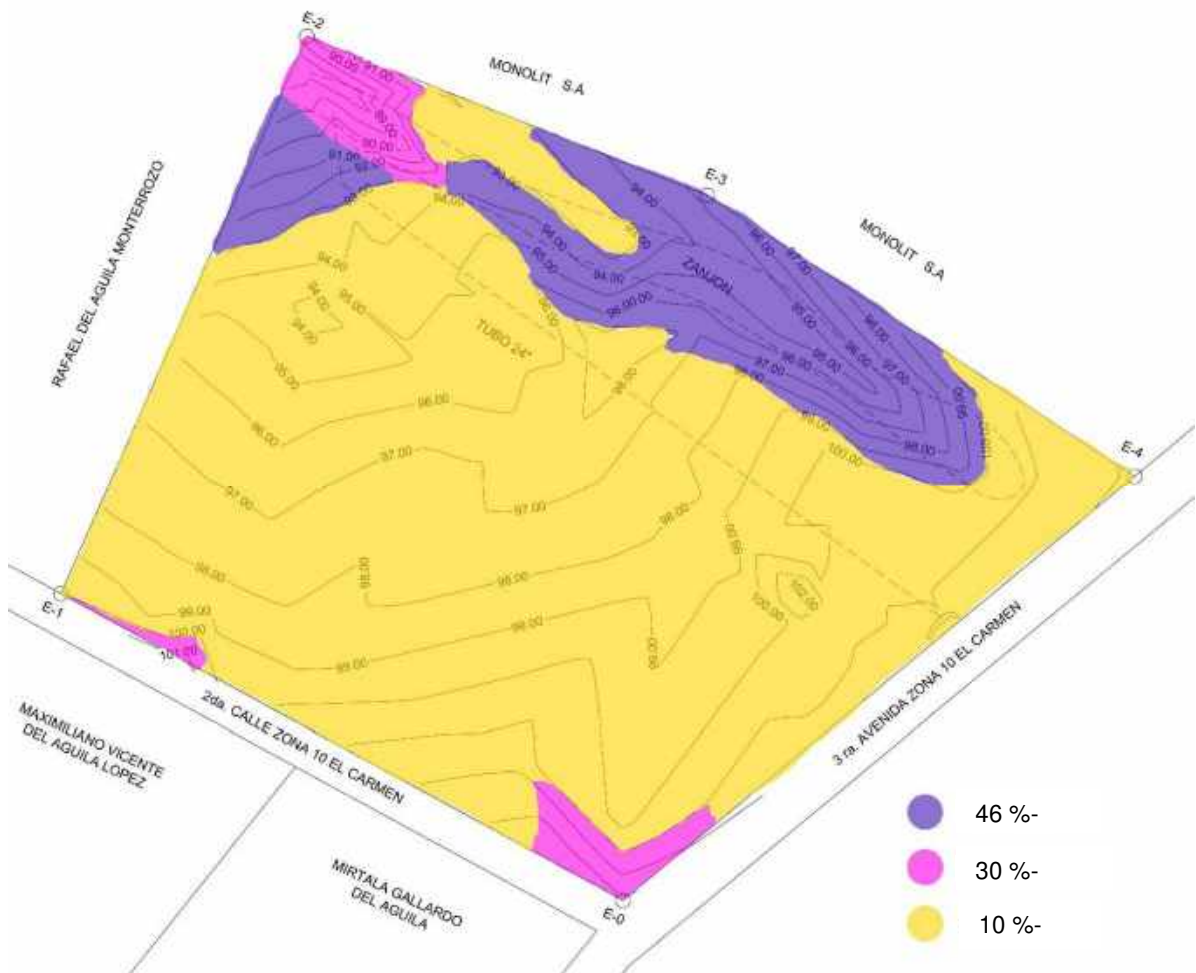
- A. Recursos humanos: los recursos humanos primordiales son los proveedores, el personal administrativo, el personal de planificación, el personal especialista, y la mano de obra.
- B. Recurso financiero: este es definitivamente importante, porque se necesitará que exista un buen flujo de ingresos y egresos para lograr que el proyecto salga en marcha.
- C. Recursos tecnológicos: la tecnología utilizada para el proyecto es de suma importancia desde la planificación hasta la ejecución, porque con este proceso se logrará optimizar los recursos materiales, el tiempo y los errores. Este punto se desglosa en el tema anterior.
- D. Recursos materiales: estos recursos son los que permitirán edificar la obra constructiva planteada por lo que su buen manejo y administración es importante para lograr llegar a las metas financieras.

5.4.2. Localización

5.4.2.1. Áreas disponibles

El terreno se localiza en aldea El Carmen, segunda calle y tercera avenida de la zona 10. Todo el terreno está en disponibilidad de utilizarse para el proyecto, sin embargo, existen zonas que no pueden emplearse para construcción por su pendiente pronunciada.

Mapa 19: **Áreas Disponibles dentro del terreno por utilizar**



Fuente: Elaboración propia

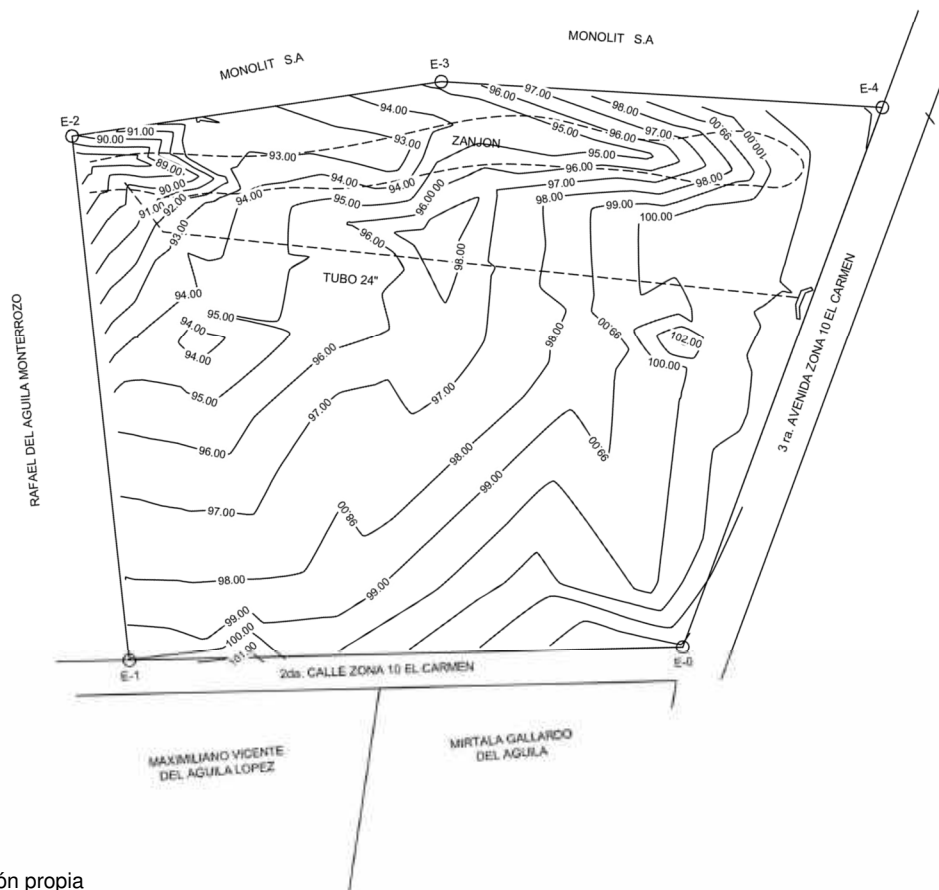
Las zonas en color amarillo que tienen 46 % o más de pendiente es en donde debe ubicarse toda la obra civil, porque es perfecto según el estudio, para la construcción. Las zonas en rosado o morado, estas deberán de ser únicamente para vegetación, porque son zonas con grandes pendientes y no son áreas disponibles.

5.4.2.2. Características físicas

A. Colindancias

- a. Norte: al Norte colinda con una planta de MONOLIT Guatemala, lo cual es conveniente para el proyecto, porque uno de los proveedores claves de proporción de tubos de concreto es esta empresa.
- b. Sur: al Sur colinda con la calle principal de entrada al terreno, que es la 2da calle, esta es de asfalto y tiene 6 metros de ancho. Frente a la calle existen dos viviendas unifamiliares, a nombre de Maximiliano Vicente del Águila López y Mirtala Gallardo del Águila.
- c. Este: al Este colinda con la propiedad privada de Rafael del Águila Monterroso, en donde existen varias viviendas unifamiliares y vegetación
- d. Oeste: al Oeste colinda con la 3ra avenida, la cual tiene un ancho de 6 metros y también es de asfalto.

Mapa 20: **Colindancias en el terreno por utilizar**



Fuente: Elaboración propia

- B. Vegetación: el terreno tiene arboles de coníferas que son nativos del lugar, están dispersos por el área, se pretende plantar más de estos árboles en puntos en donde no se puede construir para así aumentar el atractivo vegetal del sitio.
- C. Áreas construidas: el lugar no tiene ningún área construida únicamente una bodega de lámina, que se puede utilizar como bodega de materiales.
- D. Servicios: los servicios los brinda la municipalidad de Santa Catarina Pínula, existe alambrado eléctrico, agua potable, y drenajes sanitarios. También existen servicios privados como el de telefonía, internet y cable.
- E. Uso del suelo: el uso del suelo del sector se divide en residencial y comercial, teniendo comercios pequeños como tiendas, abarroterías, bodegas etc. Y también industria como la ya mencionada planta de monolit. El sector residencial está compuesto de varios edificios verticales y también viviendas unifamiliares de máximo tres niveles.
- F. Pendientes: las pendientes oscilan entre 10 % a 46 %. Este análisis puede verse mejor detallado en el inciso de análisis del sitio del capítulo 3. Esto ayudara para definir las mejores áreas de implantación del edificio y la torre de parqueos.
- G. estado actual: el terreno esta complementa limpio, y libre de basura y materiales de desperdicio, tiene maleza y vegetación que hay que chapear. Está cercado y tiene un acceso fácil en donde se pretende hacer la entrada y salida principal.

Ilustración 20: Fotografías del terreno



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 21: Fotografías del terreno



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 22: Fotografías del terreno



Fuente: Elaboración propia

5.4.2.3. Restricciones técnicas

El terreno no cuenta con ningún impedimento técnico para la realización del proyecto. Se seguirá correctamente el reglamento de construcción de Santa Catarina Pínula y la normativa mencionada en capítulos anteriores, para que no existan restricciones futuras de ningún tipo.

5.4.2.4. Costos y disponibilidad de transporte

El proyecto está ubicado en una zona muy accesible, todos los proveedores que se necesiten durante la ejecución podrán acceder a este con facilidad. El costo del transporte dependerá de cada proveedor y cuantos viajes sean necesarios. Algunos incluyen el envío como ya se mencionó y para otros hay que planear la logística del transporte de materiales y precios.

5.4.3. Diseño

5.4.3.1. Tamaño real

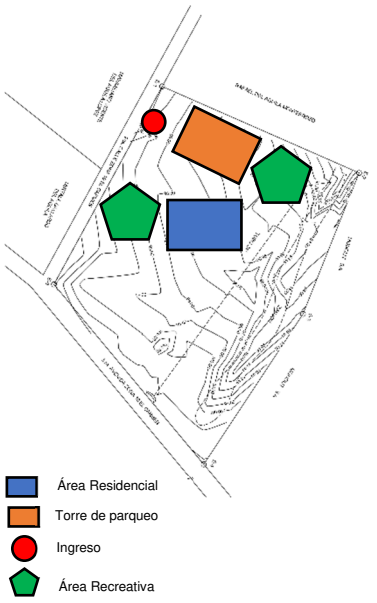
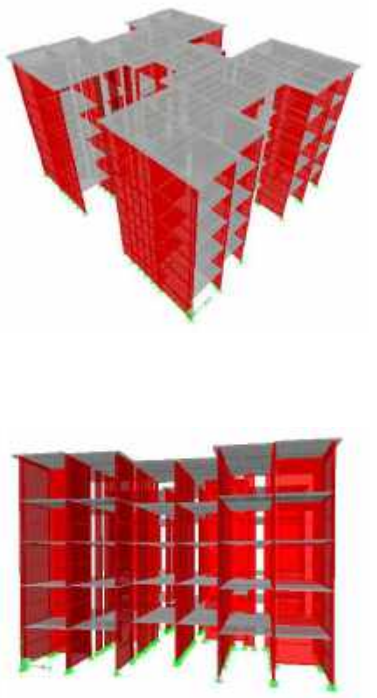
El terreno tiene un área de 6,222.28m², también posee una geometría irregular por lo que se adjunta la tabla de azimuts para saber las dimensiones que tiene:

Tabla 5: Coordenadas del terreno


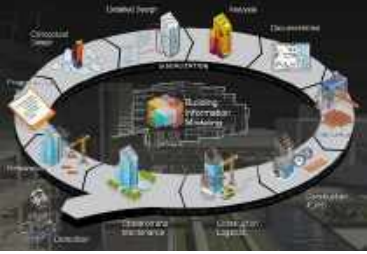

EST.	P.O.	AZIMUT	DISTANCIA
0	1	298°36'14"	71.10m
1	2	23°46'30"	67.65m
2	3	111°38'27"	47.89m
3	4	23°20'57"	56.74m
4	0	230°19'19"	73.75m

Fuente: Elaboración propia

5.4.3.2. Criterios de diseño

Tipo	Criterios	Gráfica
Funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Zonificación de conjunto: se colocará la torre de apartamentos, la torre de parqueos y el área recreativa dentro de la zona de pendiente entre 10 % a 29 %. • Zonificación de apartamentos: se colocarán las áreas privadas, sociales y de servicio de una manera adecuada, cada una de ellas unida por un vestíbulo o pasillo. • Parqueos: se colocarán dos parqueos por apartamento y 10 plazas mínimo para visita o posible compra de los usuarios del edificio. • Ingresos: se construirá una garita vehicular. También se colocará un área específica para la recepción del edificio, en donde los inquilinos puedan ingresar seguramente. 	
Estructural	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de muros de ductilidad limitada: estos muros se caracterizan por tener un sistema estructural donde la resistencia sísmica y de cargas de gravedad está dada por muros de concreto armado de espesores reducidos, en los que se colocan extremos confinados y el refuerzo vertical se dispone de una sola capa. Este sistema permite una gran flexibilidad en los ambientes internos, para un mejor uso del espacio arquitectónico y diseño. También se reducen costos y tiempos de entrega por medio de este sistema. • Niveles: debido al sistema constructivo por utilizar se realizará un máximo de 8 niveles de la torre. • La cimentación por realizar será por medio de cimientos corridos y placas estructurales por lo que los parqueos deberán de ser exteriores a la torre. 	

<p>Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizará ventilación e iluminación natural en todas las habitaciones de estar, como dormitorios, sala, comedor. • Sembrado de árboles que reemplacen los que necesariamente se tengan que talar. • Diseño del paisaje dentro del terreno, como un plus de en el diseño. 	
<p>Arquitectónico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El estilo de arquitectura a usar será arquitectura contemporánea, tomando en cuenta los criterios que esta brinda como: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se centra en el equilibrio arquitectónico y en el interior busca la amplitud, fusionando diferentes estancias de la vivienda como el comedor y la cocina. ○ Se utiliza la mezcla de materiales como la madera, metal o el ladrillo aportando una mayor riqueza a la estética visual. Los muebles y el uso de accesorios con diferentes tejidos, como el algodón o lana, también son algo característico. ○ Uno de los aspectos claves del estilo contemporáneo es crear un espacio amplio centrándose en la individualidad y el estilo personal. 	
<p>Económica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir el presupuesto que se realizara tal y como se plantea para poder alcanzar las metas deseadas. • La ganancia neta está dentro de un porcentaje del 16 % al 21 % para demostrar que el proyecto es factible. • Considerar todos los impuestos y pagos legales que se deben realizar durante el proyecto para poder tener una proyección del presupuesto real. • Considerar un estimado del 3 % al 5 % para imprevistos para poder solucionar asuntos que no se tengan contemplados en el proyecto. 	 <p>16 %-21 %</p>

<p>Legal</p>	<ul style="list-style-type: none"> Basar el diseño del conjunto en los reglamentos de construcción que apliquen, como el reglamento de la municipalidad de Santa Catarina Pínula, los reglamentos de CONRED, el Ministerio de Ambiente, leyes de bosques si aplican, etc. 	
<p>Tecnológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se hará uso de tecnología BIM para la realización de todo el proyecto, comenzando por el modelo 3D con la información necesaria para obtener cuantificaciones y presupuestos, uso de programas en donde se pueda obtener un presupuesto detallado y por último para los planos Asbuilt en donde se pueda retroalimentar el modelo y los planos 2D para mantenimiento. 	
<p>Urbana</p>	<ul style="list-style-type: none"> La arquitectura del edificio se integrará al entorno, por medio de su diseño, utilizando colores neutros y cálidos y con 8 niveles para no romper con la altura de los edificios aledaños. La entrada principal al edificio se hará en la calle menos transitada para no entorpecer el tránsito de la calle principal. 	

5.4.3.3. Características

El diseño del conjunto para la torre de apartamentos MIDORI y sus alrededores, se creó con un estilo arquitectónico contemporáneo, líneas simples tanto en la fachada como en el interior, con una composición volumétrica explícita que define la forma de la vivienda y sus ambientes internos. Está pensada de forma geométrica, minimalista, pero combinando toda la tecnología disponible en los tiempos actuales.

La estructura basada en muros de ductilidad limitada permite tener espacios más amplios y abiertos dentro de la vivienda. Sus ambientes están integrados con pocos muros divisorios en las áreas sociales y cuando es necesario tener una división entre el área interna y externa, se realiza por medio de arquitectura de interiores, colocando

elementos que visualmente se reconozcan como una separación, permitiendo así una integración entre los dos ambientes.

Tiene ventanas en todos los ambientes habitables que permiten el paso de la mayor cantidad de luz natural posible. Esto no solo aumenta la asociación con el espacio, sino que también mejora la calidad del aire y minimiza los costos de aire acondicionado.

Si bien la arquitectura contemporánea promueve la simplicidad y el minimalismo, esto no significa que los elementos utilizados deban ser de baja calidad. Por el contrario, para promover la comodidad y la belleza, se valora mucho el uso de materiales de alta calidad. Los acabados tanto en fachadas como interiores son de la mayor calidad, para poder brindarle al usuario final una sensación de estatus y confort dentro de su vivienda y los alrededores.

La fachada es un elemento muy importante para caracterizar el estilo contemporáneo y suele estar repleta de vanos. Son bastante habituales los conjuntos de volúmenes y materiales de alta calidad, así como las fachadas con volúmenes que sobresalen hacia el exterior con algún acabado destacado como paneles de madera. La fachada del edificio MIDORI, juega con las líneas verticales y horizontales, colocando materiales como fachaleta de ladrillo en ciertas áreas para que el volumen sobresalga visualmente, también marcos a las ventanas de colores más oscuros para darle carácter.

Las áreas exteriores como los balcones y la terraza de la torre están pensados para que las personas sientan el contacto con la naturaleza que los rodea, teniendo vistas desde todos los ángulos del edificio, para estos espacios la unificación del interior con el exterior es indispensable, incluir las áreas y vivirlas de dentro hacia fuera, apuntando a totalizar el paisaje. Una terraza se ha convertido en un lugar importante para la vivienda, porque gracias a ellas las personas se pueden reunir en un ambiente más sano. Tomando en cuenta la situación actual del 2021 con la pandemia mundial de COVID-19 y todas sus variantes, es necesario poder tener más espacios libres y zonas que permitan el distanciamiento social saludable.

La obligatoriedad de quedarnos en nuestras casas, dictada por los gobiernos en relación con la pandemia y en algunos casos, el miedo a salir a la calle, han generado que, en los últimos tiempos, el espacio doméstico se haya puesto en valor y se haya transformado en el escenario de las acciones/reacciones más evidentes y características del ser humano.

Como tal, con la nueva realidad impuesta por el COVID-19 debemos ser conscientes de la importancia del espacio de la vivienda y sobre todo en sus áreas exteriores, porque el confinamiento ha llevado a las personas a pasar más tiempo dentro de sus hogares. Y, después de tantos días de cuarentena, pareciera que los espacios se quedan cada vez más pequeños, sobre todo si hay niños en casa. Por esta razón, ha aumentado la demanda de pisos que cuentan con terraza, espacios exteriores y alejados de la ciudad.

5.4.3.4. Planos y especificaciones

Los planos y las especificaciones técnicas son documentos del contrato de vital importancia en un proyecto de construcción porque definen las normas, exigencias y procedimientos que van a ser empleados y aplicados en todos los trabajos de construcción.

Son la parte de los documentos del contrato que definen las exigencias de calidad de un proyecto que se va a construir²⁵. Estas definen exactamente lo que el propietario quiere y dan esa información al supervisor para que supervise y controle adecuadamente el proyecto.

Los planos de construcción son dibujos que muestran la localización, dimensiones y detalles del trabajo que va a realizarse. Ellos trabajan junto con las especificaciones, por lo que deberán proporcionar una completa descripción de la instalación que se va a construir.

5.4.3.5. Presupuesto

²⁵ Edward R. Fisk, "Construction Project Administration" Kwakye, Inc, New York, 2000.

PRESUPUESTO DEL PROYECTO MIDORI

Q 17,057,587.29

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
ACTIVIDADES PRELIMINARES				Q 18,750.00
0 ACTIVIDADES PRELIMINARES				
0.01 LIMPIEZA GENERAL	1.00	GLOBAL	Q 5,357.14	5,357.14
0.02 CAMPAMENTO	1.00	GLOBAL	Q 13,392.86	13,392.86
ESTRUCTURA PRINCIPAL OBRA GRIS - PARQUEOS				Q 1,115,757.99
1 ESTRUCTURA PARQUEOS				
1.01 CIMENTACION	1.00	GLOBAL	Q 146,237.68	146,237.68
1.02 LOSAS	1.00	GLOBAL	Q 346,733.76	346,733.76
1.03 VIGAS	1.00	GLOBAL	Q 94,660.14	94,660.14
1.04 COLUMNAS	1.00	GLOBAL	Q 117,195.83	117,195.83
1.05 CONTRAPISO	1.00	UNIDAD	Q 324,884.71	324,884.71
1.06 ESTRUCTURA SECUNDARIA	206.58	M2	Q 416.53	86,045.86
ESTRUCTURA PRINCIPAL OBRA GRIS - TORRE APARTAMENTOS				Q 4,380,783.53
2 OBRA GRIS NIVEL 1				
2.01 CIMENTACION DE TORRE	1.00	GLOBAL	Q 328,560.76	328,560.76
2.02 COLUMNAS	1.00	GLOBAL	Q 101,158.58	101,158.58
2.03 MUROS DE CONCRETO	560.37	M2	Q 862.51	483,325.80
2.04 VIGAS	73.00	GLOBAL	Q 284.18	20,744.88
2.05 LOSAS	481.28	GLOBAL	Q 434.53	209,128.65
2.06 CONTRAPISO	300.39	GLOBAL	Q 217.08	65,208.10
2.07 GRADAS	1.00	UNIDAD	Q 5,172.38	5,172.38
2.08 ESTRUCTURA SECUNDARIA	1.00	GLOBAL	Q 44,656.85	44,656.85
OBRA GRIS NIVEL 2				
2.09 COLUMNAS	1.00	GLOBAL	Q 5,727.78	5,727.78
2.10 MUROS DE CONCRETO	499.59	M2	Q 567.22	283,376.79
2.11 VIGAS	50.35	GLOBAL	Q 363.00	18,276.86
2.12 LOSAS	481.49	GLOBAL	Q 343.48	165,382.16
2.13 GRADAS	1.00	UNIDAD	Q 5,172.38	5,172.38
2.14 ESTRUCTURA SECUNDARIA	1.00	GLOBAL	Q 16,861.91	16,861.91
OBRA GRIS NIVEL 3				
2.15 COLUMNAS	1.00	GLOBAL	Q 5,726.77	5,726.77
2.16 MUROS DE CONCRETO	499.43	M2	Q 472.99	236,227.88
2.17 VIGAS	50.35	GLOBAL	Q 363.00	18,276.86
2.18 LOSAS	481.49	GLOBAL	Q 343.48	165,382.16
2.19 GRADAS	1.00	UNIDAD	Q 5,172.38	5,172.38
2.20 ESTRUCTURA SECUNDARIA	1.00	GLOBAL	Q 16,304.64	16,304.64
OBRA GRIS NIVEL 4				
2.21 COLUMNAS	1.00	GLOBAL	Q 5,726.77	5,726.77
2.22 MUROS DE CONCRETO	499.84	M2	Q 473.93	236,890.72
2.23 VIGAS	50.35	GLOBAL	Q 363.00	18,276.86

2.24	LOSAS	481.49	GLOBAL	Q	343.48	Q	165,382.16
2.25	GRADAS	1.00	UNIDAD	Q	5,172.38	Q	5,172.38
2.26	ESTRUCTURA SECUNDARIA	1.00	GLOBAL	Q	16,216.61	Q	16,216.61

OBRA GRIS NIVEL 5

2.27	COLUMNAS	1.00	GLOBAL	Q	5,726.77	Q	5,726.77
2.28	MUROS DE CONCRETO	514.13	M2	Q	459.70	Q	236,344.07
2.29	VIGAS	50.35	GLOBAL	Q	363.00	Q	18,276.86
2.30	LOSAS	482.11	GLOBAL	Q	343.04	Q	165,382.16
2.31	GRADAS	1.00	UNIDAD	Q	5,172.38	Q	5,172.38
2.32	ESTRUCTURA SECUNDARIA	1.00	GLOBAL	Q	15,565.84	Q	15,565.84

OBRA GRIS NIVEL 6

2.33	COLUMNAS	1.00	GLOBAL	Q	5,726.77	Q	5,726.77
2.34	MUROS DE CONCRETO	499.31	M2	Q	473.34	Q	236,344.07
2.35	VIGAS	50.35	GLOBAL	Q	363.00	Q	18,276.86
2.36	LOSAS	482.11	GLOBAL	Q	343.04	Q	165,382.16
2.37	GRADAS	1.00	UNIDAD	Q	5,172.38	Q	5,172.38
2.38	ESTRUCTURA SECUNDARIA	1.00	GLOBAL	Q	15,482.76	Q	15,482.76

OBRA GRIS NIVEL 7

2.39	COLUMNAS	1.00	GLOBAL	Q	5,726.77	Q	5,726.77
2.40	MUROS DE CONCRETO	514.73	M2	Q	459.33	Q	236,430.32
2.41	VIGAS	50.35	GLOBAL	Q	363.00	Q	18,276.86
2.42	LOSAS	485.77	GLOBAL	Q	340.45	Q	165,382.16
2.43	GRADAS	1.00	UNIDAD	Q	5,172.38	Q	5,172.38
2.44	ESTRUCTURA SECUNDARIA	1.00	GLOBAL	Q	15,565.84	Q	15,565.84

OBRA GRIS NIVEL 8

2.45	COLUMNAS	1.00	GLOBAL	Q	5,726.77	Q	5,726.77
2.46	MUROS DE CONCRETO	397.60	M2	Q	382.29	Q	152,000.23
2.47	VIGAS	50.35	GLOBAL	Q	363.00	Q	18,276.86
2.48	LOSAS	461.17	GLOBAL	Q	358.61	Q	165,382.16
2.49	GRADAS	1.00	UNIDAD	Q	5,172.38	Q	5,172.38
2.50	ESTRUCTURA SECUNDARIA	1.00	GLOBAL	Q	20,758.60	Q	20,758.60

OBRA GRIS NIVEL 9

2.51	MUROS DE CONCRETO	80.80	M2	Q	194.97	Q	15,753.71
2.52	LOSAS	21.24	GLOBAL	Q	344.95	Q	7,326.64
2.53	ESTRUCTURA SECUNDARIA	1.00	GLOBAL	Q	3,468.67	Q	3,468.67

ACABADOS DE ALBAÑILERIA

Q 766,447.48

3 ACABADOS EN GRIS NIVEL 1

3.01	RESANE INTERIOR DE MUROS	883.09	M2	Q	32.52	Q	28,714.26
3.02	RESANE INTERIOR DE LOSAS	488.32	M2	Q	32.52	Q	15,878.20
3.03	RESANE EXTERIOR DE MUROS	178.71	M2	Q	60.59	Q	10,828.20
3.04	RESANE DE GRADAS	10.41	M2	Q	59.27	Q	616.83
3.05	REPELLOS	266.46	M2	Q	38.33	Q	10,213.55
3.06	TALLADO VANOS PUERTAS Y VENTANAS	158.76	ML	Q	20.97	Q	3,329.71
3.07	BORDILLOS EN LOSA	90.06	ML	Q	106.54	Q	9,595.45
3.08	TALLAR GOTAS EN AREA DE BALCON	27.57	ML	Q	50.67	Q	1,396.67

ACABADOS EN GRIS NIVEL 2

3.09	RESANE INTERIOR DE MUROS	927.62	M2	Q	32.52	Q	30,162.19
3.10	RESANE INTERIOR DE LOSAS	488.53	M2	Q	32.52	Q	15,885.02
3.11	RESANE EXTERIOR DE MUROS	253.39	M2	Q	60.59	Q	15,353.13
3.12	RESANE DE GRADAS	10.41	M2	Q	59.27	Q	616.83
3.13	REPELLOS	102.36	M2	Q	38.33	Q	3,923.54
3.14	TALLADO VANOS PUERTAS Y VENTANAS	159.67	ML	Q	20.97	Q	3,348.79
3.15	BORDILLOS EN LOSA	48.48	ML	Q	106.54	Q	5,165.25
3.16	TALLAR GOTAS EN AREA DE BALCON	27.57	ML	Q	50.67	Q	1,396.67

ACABADOS EN GRIS NIVEL 3

3.17	RESANE INTERIOR DE MUROS	839.29	M2	Q	32.52	Q	27,290.07
3.18	RESANE INTERIOR DE LOSAS	488.53	M2	Q	32.52	Q	15,885.02
3.19	RESANE EXTERIOR DE MUROS	157.45	M2	Q	60.59	Q	9,540.04
3.20	RESANE DE GRADAS	10.41	M2	Q	59.27	Q	616.83
3.21	REPELLOS	97.92	M2	Q	38.33	Q	3,753.36
3.22	TALLADO VANOS PUERTAS Y VENTANAS	143.87	ML	Q	20.97	Q	3,017.42
3.23	BORDILLOS EN LOSA	48.48	ML	Q	106.54	Q	5,165.25
3.24	TALLAR GOTAS EN AREA DE BALCON	27.57	ML	Q	50.67	Q	1,396.67

ACABADOS EN GRIS NIVEL 4

3.25	RESANE INTERIOR DE MUROS	839.72	M2	Q	32.52	Q	27,304.05
3.26	RESANE INTERIOR DE LOSAS	488.53	M2	Q	32.52	Q	15,885.02
3.27	RESANE EXTERIOR DE MUROS	157.46	M2	Q	60.59	Q	9,540.64
3.28	RESANE DE GRADAS	10.41	M2	Q	59.27	Q	616.83
3.29	REPELLOS	97.59	M2	Q	38.33	Q	3,740.71
3.30	TALLADO VANOS PUERTAS Y VENTANAS	121.55	ML	Q	20.97	Q	2,549.29
3.31	BORDILLOS EN LOSA	48.48	ML	Q	106.54	Q	5,165.25
3.32	TALLAR GOTAS EN AREA DE BALCON	27.57	ML	Q	50.67	Q	1,396.67

ACABADOS EN GRIS NIVEL 5

3.33	RESANE INTERIOR DE MUROS	873.04	M2	Q	32.52	Q	28,387.48
3.34	RESANE INTERIOR DE LOSAS	489.15	M2	Q	32.52	Q	15,905.18
3.35	RESANE EXTERIOR DE MUROS	155.54	M2	Q	60.59	Q	9,424.31
3.36	RESANE DE GRADAS	10.41	M2	Q	59.27	Q	616.83
3.37	REPELLOS	106.62	M2	Q	38.33	Q	4,086.83
3.38	TALLADO VANOS PUERTAS Y VENTANAS	163.77	ML	Q	20.97	Q	3,434.78
3.39	BORDILLOS EN LOSA	48.48	ML	Q	106.54	Q	5,165.25
3.40	TALLAR GOTAS EN AREA DE BALCON	27.57	ML	Q	50.67	Q	1,396.67

ACABADOS EN GRIS NIVEL 6

3.41	RESANE INTERIOR DE MUROS	873.04	M2	Q	32.52	Q	28,387.48
3.42	RESANE INTERIOR DE LOSAS	489.15	M2	Q	32.52	Q	15,905.18
3.43	RESANE EXTERIOR DE MUROS	154.82	M2	Q	60.59	Q	9,380.68
3.44	RESANE DE GRADAS	10.41	M2	Q	59.27	Q	616.83
3.45	REPELLOS	105.95	M2	Q	38.33	Q	4,061.15
3.46	TALLADO VANOS PUERTAS Y VENTANAS	143.87	ML	Q	20.97	Q	3,017.42
3.47	BORDILLOS EN LOSA	48.48	ML	Q	106.54	Q	5,165.25
3.48	TALLAR GOTAS EN AREA DE BALCON	27.57	ML	Q	50.67	Q	1,396.67

ACABADOS EN GRIS NIVEL 7

3.49	RESANE INTERIOR DE MUROS	874.78	M2	Q	32.52	Q	28,444.06
3.50	RESANE INTERIOR DE LOSAS	491.94	M2	Q	32.52	Q	15,995.90
3.51	RESANE EXTERIOR DE MUROS	155.44	M2	Q	60.59	Q	9,418.25
3.52	RESANE DE GRADAS	10.41	M2	Q	59.27	Q	616.83
3.53	REPELLOS	106.59	M2	Q	38.33	Q	4,085.68
3.54	TALLADO VANOS PUERTAS Y VENTANAS	143.87	ML	Q	20.97	Q	3,017.42
3.55	BORDILLOS EN LOSA	48.48	ML	Q	106.54	Q	5,165.25
3.56	TALLAR GOTAS EN AREA DE BALCON	32.15	ML	Q	50.67	Q	1,628.99

ACABADOS EN GRIS NIVEL 8

3.57	RESANE INTERIOR DE MUROS	518.52	M2	Q	32.52	Q	16,860.01
3.58	RESANE INTERIOR DE LOSAS	489.45	M2	Q	32.52	Q	15,914.94
3.59	RESANE EXTERIOR DE MUROS	154.66	M2	Q	60.59	Q	9,370.99
3.60	RESANE DE GRADAS	10.41	M2	Q	59.27	Q	616.83
3.61	REPELLOS	116.58	M2	Q	38.33	Q	4,468.60
3.62	TALLADO VANOS PUERTAS Y VENTANAS	162.95	ML	Q	20.97	Q	3,417.59
3.63	BORDILLOS EN LOSA	54.63	ML	Q	106.54	Q	5,820.60
3.64	TALLAR GOTAS EN AREA DE BALCON	70.04	ML	Q	50.67	Q	3,548.81

ACABADOS EN AZOTEA

3.65	RESANE INTERIOR DE LOSAS	80.75	M2	Q	32.52	Q	2,625.64
3.66	RESANE EXTERIOR DE MUROS	12.11	M2	Q	60.59	Q	733.76
3.67	RESANE DE GRADAS	9.25	M2	Q	59.27	Q	548.29
3.68	BORDILLOS EN LOSA	27.34	ML	Q	106.54	Q	2,912.91
3.69	MEZCLON	403.37	M2	Q	71.41	Q	28,804.72
3.70	IMPERMEABILIZACION ACRILICA EN LOSA FINAL	443.71	M2	Q	75.21	Q	33,373.11

ACABADOS EN GRIS PARQUEOS, GARITA, AREAS EXTERIORES

3.71	RESANE INTERIOR DE MUROS	64.24	M2	Q	32.52	Q	2,088.81
3.72	RESANE INTERIOR DE LOSAS	851.28	M2	Q	32.52	Q	27,679.98
3.73	RESANE EXTERIOR DE MUROS	59.04	M2	Q	60.59	Q	3,577.29
3.74	RESANE DE GRADAS	8.90	M2	Q	59.27	Q	527.54
3.75	REPELLOS	179.05	M2	Q	38.33	Q	6,863.05
3.76	TALLADO VANOS PUERTAS Y VENTANAS	26.60	ML	Q	20.97	Q	557.89
3.77	PULIDO EN COLUMNAS	726.15	ML	Q	31.55	Q	22,907.57
3.78	PULIDO EN VIGAS	544.00	ML	Q	145.63	Q	79,220.78

ACABADOS EN APARTAMENTOS

							Q	2,598,263.93
4 ACABADOS INTERIORES APARTAMENTO "C"		15.00					Q	1,035,074.06
<u>PISOS</u>								
4.01	PISO CERAMICO APTO 20X66	64.79	M2	Q	180.60	Q	11,700.94	
4.02	PISO CERAMICO EN AREA DE BAÑOS 60X60	8.18	M2	Q	166.40	Q	1,361.19	
4.03	ZOCALO DE PISO CERAMICO	43.63	M2	Q	28.72	Q	1,253.08	
<u>MUROS</u>								
4.04	AZULEJO CERAMICO 60X60 EN BAÑOS TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARAS TABLA	42.73	M2	Q	148.79	Q	6,357.58	
4.05	BLANCO	19.10	M2	Q	215.89	Q	4,123.55	
4.06	TABIQUE DE TABLAYESO 1 CARA TABLA BLANCO	2.61	M2	Q	174.11	Q	454.42	

4.07	TABIQUE DE TABLAYESO 1 CARA TABLA VERDE TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARA TABLA	5.20	M2	Q	222.86	Q	1,158.86
4.08	BLANCA +VERDE	4.02	M2	Q	229.82	Q	923.88
4.09	TEXTURA TIPO ALISADO CEMENTICIO	115.80	M2	Q	40.84	Q	4,729.11
4.10	PINTURA ACRILICA A DOS MANOS ____ LOSAS	231.16	M2	Q	22.29	Q	5,151.57
4.11	CERNIDO PLASTICO TIPO GRANO FINO CIELO FALSO TIPO TABLA YESO TABLA	58.95	M2	Q	22.98	Q	1,354.80
4.12	VERDE EN SS PINTURA ACRILICA EN CIELOS DE TABLA	8.17	M2	Q	174.11	Q	1,422.46
4.13	YESO ____ LOSA SANITARIA	8.17	M2	Q	22.29	Q	182.07
4.14	INODORO S.S. PRINCIPAL Y SECUNDARIO TOP DE LAVAMANOS + GRIFERIA PARA	2.00	UNIDAD	Q	1,494.02	Q	2,988.04
4.15	DORMITORIO MASTER TOP DE LAVAMANOS + GRIFERIA PARA	1.00	UNIDAD	Q	3,120.49	Q	3,120.49
4.16	DORMITORIO SECUNDARIO	1.00	UNIDAD	Q	2,167.77	Q	2,167.77
4.17	GRIFERIA DUCHA S.S. MASTER	1.00	UNIDAD	Q	1,459.16	Q	1,459.16
4.18	GRIFERIA DUCHA S.S. SECUNDARIO	1.00	UNIDAD	Q	906.75	Q	906.75
4.19	LAVATRASTOS 2 FOSA + GRIFERIA ____ PUERTAS	1.00	UNIDAD	Q	1,537.55	Q	1,537.55
4.20	PUERTA INGRESO APARTAMENTOS (1.00X2.10)	1.00	UNIDAD	Q	4,332.03	Q	4,332.03
4.21	PUERTA DORMITORIO SECUNDARIO (0.90X2.10)	3.00	UNIDAD	Q	1,885.62	Q	5,656.85
4.22	PUERTA BAÑOS (0.80X2.10)	2.00	UNIDAD	Q	1,868.90	Q	3,737.80
4.23	PUERTA CORREDIZA EN AREA DE LAVANDERIA	1.00	UNIDAD	Q	2,925.00	Q	2,925.00
	ACABADOS INTERIORES APARTAMENTO "A"	1.00				Q	44,377.54
	____ PISOS						
4.24	PISO CERAMICO APTO 20X66 PISO CERAMICO EN AREA DE BAÑOS	64.64	M2	Q	180.60	Q	11,673.85
4.25	60X60	2.97	M2	Q	166.40	Q	494.22
4.26	ZOCALO DE PISO CERAMICO ____ MUROS	40.00	M	Q	28.72	Q	1,148.83
4.27	AZULEJO CERAMICO 60X60 EN BAÑOS TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARAS TABLA	17.86	M2	Q	148.79	Q	2,657.30
4.28	BLANCO	3.99	M2	Q	215.89	Q	861.41
4.29	TABIQUE DE TABLAYESO 1 CARA TABLA BLANCO	5.57	M2	Q	174.11	Q	969.78
4.30	TABIQUE DE TABLAYESO 1 CARA TABLA VERDE TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARA TABLA	2.75	M2	Q	222.86	Q	612.86
4.31	BLANCA +VERDE	4.48	M2	Q	229.82	Q	1,029.60
4.32	TEXTURA TIPO ALISADO CEMENTICIO	68.82	M2	Q	40.84	Q	2,810.51
4.33	PINTURA ACRILICA A DOS MANOS ____ LOSAS	137.64	M2	Q	22.29	Q	3,067.41
4.34	CERNIDO PLASTICO TIPO GRANO FINO CIELO FALSO TIPO TABLA YESO TABLA	7.23	M2	Q	22.98	Q	166.16
4.35	VERDE EN SS	7.23	M2	Q	174.11	Q	1,258.79

4.36	PINTURA ACRILICA EN CIELOS DE TABLA YESO ___LOSA SANITARIA___	7.23	M2	Q	22.29	Q	161.13
4.37	INODORO S.S. PRINCIPAL Y SECUNDARIO TOP DE LAVAMANOS + GRIFERIA PARA	1.00	UNIDAD	Q	1,494.02	Q	1,494.02
4.38	DORMITORIO SECUNDARIO	1.00	UNIDAD	Q	2,167.77	Q	2,167.77
4.39	GRIFERIA DUCHA S.S. SECUNDARIO ___PUERTAS___	1.00	UNIDAD	Q	906.75	Q	906.75
4.40	PUERTA INGRESO APARTAMENTOS (1.00X2.10)	1.00	UNIDAD	Q	4,332.03	Q	4,332.03
4.41	PUERTA DORMITORIO SECUNDARIO (0.90X2.10)	2.00	UNIDAD	Q	1,885.62	Q	3,771.23
4.42	PUERTA BAÑOS (0.80X2.10)	1.00	UNIDAD	Q	1,868.90	Q	1,868.90
4.43	PUERTA CORREDIZA EN AREA DE LAVANDERIA	1.00	UNIDAD	Q	2,925.00	Q	2,925.00
ACABADOS INTERIORES APARTAMENTO "B"		21.00				Q	1,102,522.29
___PISOS___							
4.44	PISO CERAMICO APTO 20X66	55.10	M2	Q	180.60	Q	9,950.94
4.45	PISO CERAMICO EN AREA DE BAÑOS 60X60 ___MUROS___	3.41	M2	Q	166.40	Q	567.44
4.46	AZULEJO CERAMICO 60X60 EN BAÑOS	17.47	M2	Q	148.79	Q	2,599.27
4.47	TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARAS TABLA BLANCO	8.63	M2	Q	215.89	Q	1,863.16
4.48	TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARAS TABLA VERDE	2.72	M2	Q	264.64	Q	719.83
4.49	TABIQUE DE TABLAYESO 1 CARA TABLA BLANCO	2.23	M2	Q	174.11	Q	388.26
4.50	TABIQUE DE TABLAYESO 1 CARA TABLA VERDE	2.72	M2	Q	222.86	Q	606.17
4.51	TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARA TABLA BLANCA +VERDE	6.50	M2	Q	229.82	Q	1,493.84
4.52	TEXTURA TIPO ALISADO CEMENTICIO	94.58	M2	Q	40.84	Q	3,862.51
4.53	PINTURA ACRILICA A DOS MANOS ___LOSAS___	165.85	M2	Q	22.29	Q	3,696.09
4.54	CERNIDO PLÁSTICO TIPO GRANO FINO CIELO FALSO TIPO TABLA YESO TABLA VERDE EN SS	58.95	M2	Q	22.98	Q	1,354.80
4.55	PINTURA ACRILICA EN CIELOS DE TABLA YESO	11.24	M2	Q	174.11	Q	1,956.96
4.56	___LOSA SANITARIA___	11.24	M2	Q	22.29	Q	250.49
4.57	INODORO S.S. PRINCIPAL Y SECUNDARIO TOP DE LAVAMANOS + GRIFERIA PARA	2.00	UNIDAD	Q	1,494.02	Q	2,988.04
4.58	DORMITORIO MASTER TOP DE LAVAMANOS + GRIFERIA PARA	1.00	UNIDAD	Q	3,120.49	Q	3,120.49
4.59	DORMITORIO SECUNDARIO	1.00	UNIDAD	Q	2,167.77	Q	2,167.77
4.60	GRIFERIA DUCHA S.S. MASTER	1.00	UNIDAD	Q	1,459.16	Q	1,459.16
4.61	GRIFERIA DUCHA S.S. SECUNDARIO	1.00	UNIDAD	Q	906.75	Q	906.75
4.62	LAVATRASTOS 2 FOSA + GRIFERIA ___PUERTAS___	1.00	UNIDAD	Q	1,537.55	Q	1,537.55

4.63	PUERTA INGRESO APARTAMENTOS (1.00X2.10)	1.00	UNIDAD	Q	4,332.03	Q	4,332.03
4.64	PUERTA DORMITORIO SECUNDARIO (0.90X2.10)	1.00	UNIDAD	Q	1,885.62	Q	1,885.62
4.65	PUERTA BAÑOS (0.80X2.10)	1.00	UNIDAD	Q	1,868.90	Q	1,868.90
4.66	PUERTA CORREDIZA EN AREA DE LAVANDERIA	1.00	UNIDAD	Q	2,925.00	Q	2,925.00

ACABADOS INTERIORES APARTAMENTO "D"

	ACABADOS INTERIORES APARTAMENTO "D"	6.00				Q	416,290.04
	___PISOS___						
4.67	PISO CERAMICO APTO 20X66 PISO CERAMICO EN AREA DE BAÑOS	79.50	M2	Q	180.60	Q	14,357.53
4.68	60X60	8.94	M2	Q	166.40	Q	1,486.99
4.69	ZOCALO DE PISO CERAMICO	60.00	M	Q	28.72	Q	1,723.24
	___MUROS___						
4.70	AZULEJO CERAMICO 60X60 EN BAÑOS TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARAS TABLA	45.06	M2	Q	148.79	Q	6,704.25
4.71	BLANCO	24.91	M2	Q	215.89	Q	5,377.89
4.72	TABIQUE DE TABLAYESO 1 CARA TABLA BLANCO	2.36	M2	Q	174.11	Q	410.89
4.73	TABIQUE DE TABLAYESO 1 CARA TABLA VERDE TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARA TABLA	7.56	M2	Q	222.86	Q	1,684.80
4.74	BLANCA +VERDE	28.88	M2	Q	229.82	Q	6,637.24
4.75	TEXTURA TIPO ALISADO CEMENTICIO	130.50	M2	Q	40.84	Q	5,329.43
4.76	PINTURA ACRILICA A DOS MANOS	261.00	M2	Q	22.29	Q	5,816.57
	___LOSAS___						
4.77	CERNIDO PLASTICO TIPO GRANO FINO CIELO FALSO TIPO TABLA YESO TABLA	7.23	M2	Q	22.98	Q	166.16
4.78	VERDE EN SS	7.23	M2	Q	174.11	Q	1,258.79
4.79	PINTURA ACRILICA EN CIELOS DE TABLA YESO	7.23	M2	Q	22.29	Q	161.13
	___LOSA SANITARIA___						
4.80	INODORO S.S. PRINCIPAL Y SECUNDARIO TOP DE LAVAMANOS + GRIFERIA PARA	1.00	UNIDAD	Q	1,494.02	Q	1,494.02
4.81	DORMITORIO SECUNDARIO	1.00	UNIDAD	Q	2,167.77	Q	2,167.77
4.82	GRIFERIA DUCHA S.S. SECUNDARIO	1.00	UNIDAD	Q	906.75	Q	906.75
4.83	LAVATRASTOS 2 FOSA + GRIFERIA	1.00	UNIDAD	Q	1,537.55	Q	1,537.55
4.84	PILA DE 1 DEPOSITO	1.00	UNIDAD	Q	1,149.11	Q	1,149.11
	___PUERTAS___						
4.85	PUERTA INGRESO APARTAMENTOS (1.00X2.10)	1.00	UNIDAD	Q	4,332.03	Q	4,332.03
4.86	PUERTA DORMITORIO SECUNDARIO (0.90X2.10)	1.00	UNIDAD	Q	1,885.62	Q	1,885.62
4.87	PUERTA BAÑOS (0.80X2.10)	1.00	UNIDAD	Q	1,868.90	Q	1,868.90
4.88	PUERTA CORREDIZA EN AREA DE LAVANDERIA	1.00	UNIDAD	Q	2,925.00	Q	2,925.00

ACABADOS EN PASILLOS

Q 316,468.10

5 ACABADOS AREAS DE PASILLOS NIVEL 1

	___PISOS___						
5.01	PISO CERAMICO PASILLO 60X60	83.02	M2	Q	148.79	Q	12,352.13

5.02	PISO CERAMICO GRADAS 60X60	9.38	M2	Q	148.79	Q	1,395.60
5.03	ZOCALO DE PISO CERAMICO ___MUROS___	58.53	MI	Q	28.72	Q	1,681.02
5.04	AZULEJO CERAMICO 60X60 EN BAÑOS TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARAS TABLA	15.31	M2	Q	148.79	Q	2,277.90
5.05	VERDE	0.32	M2	Q	250.71	Q	80.23
5.06	TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARAS TABLA BLANCO	1.77	M2	Q	215.89	Q	382.13
5.07	TABIQUE DE TABLAYESO 1 CARA TABLA BLANCO	10.99	M2	Q	201.96	Q	2,219.59
5.08	TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARA TABLA BLANCA +VERDE	1.68	M2	Q	250.71	Q	421.20
5.09	TEXTURA TIPO ALISADO CEMENTICIO	55.20	M2	Q	40.84	Q	2,254.29
5.10	PINTURA ACRILICA A DOS MANOS PINTURA ACRILICA EN CIELOS DE TABLA	110.40	M2	Q	22.29	Q	2,460.34
5.11	YESO ___LOSAS___	89.90	M2	Q	22.29	Q	2,003.49
5.12	CERNIDO PLASTICO TIPO GRANO FINO CIELO FALSO TIPO TABLA YESO VERDE	83.02	M2	Q	22.98	Q	1,907.98
5.13	EN AREA DE SERVICIO PINTURA ACRILICA EN CIELOS DE TABLA	7.56	M2	Q	174.11	Q	1,316.25
5.14	YESO ___PUERTAS___	15.12	M2	Q	22.29	Q	336.96
5.15	PUERTA PARA DUCTO DE INSTALACIONES	2.00	UNIDAD	Q	1,471.11	Q	2,942.23
5.16	PUERTA AREA DE PILA ___OTROS___	1.00	UNIDAD	Q	1,136.15	Q	1,136.15
5.17	BARANDAS DE METAL EN MODULO DE GRADAS	7.32	ML	Q	482.14	Q	3,527.84
5.18	CELOSILLA EN VESTIBULOS	12.50	M2	Q	698.16	Q	8,726.95

6 ACABADOS AREAS DE PASILLOS NIVELES TÍPICOS (2-7)

	___PISOS___						
6.01	PISO CERAMICO PASILLO 60X60	144.18	M2	Q	148.79	Q	21,451.82
6.02	PISO CERAMICO EN AREA DE PILA 60X60	4.62	M2	Q	148.79	Q	687.39
6.03	PISO CERAMICO GRADAS 60X60	56.28	M2	Q	148.79	Q	8,373.62
6.04	ZOCALO DE PISO CERAMICO ___MUROS___	86.82	M	Q	28.72	Q	2,493.53
6.05	AZULEJO CERAMICO 60X60 EN BAÑOS TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARAS TABLA	44.28	M2	Q	148.79	Q	6,588.20
6.06	VERDE	1.68	M2	Q	250.71	Q	421.20
6.07	TABIQUE DE TABLAYESO 1 CARA TABLA BLANCO	10.44	M2	Q	201.96	Q	2,108.51
6.08	TEXTURA TIPO ALISADO CEMENTICIO	241.14	M2	Q	40.84	Q	9,847.81
6.09	PINTURA ACRILICA A DOS MANOS PINTURA ACRILICA EN CIELOS DE TABLA	482.28	M2	Q	22.29	Q	10,747.95
6.10	YESO ___LOSAS___	7.56	M2	Q	22.29	Q	168.48
6.11	CERNIDO PLASTICO TIPO GRANO FINO	144.18	M2	Q	22.98	Q	3,313.57

6.12	CIELO FALSO TIPO TABLA YESO VERDE EN AREA DE SERVICIO	45.36	M2	Q	174.11	Q	7,897.50
6.13	PINTURA ACRILICA EN CIELOS DE TABLA YESO	90.72	M2	Q	22.29	Q	2,021.76
	____ PUERTAS ____						
6.14	PUERTA PARA DUCTO DE INSTALACIONES	12.00	UNIDAD	Q	1,471.11	Q	17,653.37
6.15	PUERTA AREA DE PILA	6.00	UNIDAD	Q	1,136.15	Q	6,816.92
	____ OTROS ____						
	BARANDAS DE METAL EN MODULO DE						
6.16	GRADAS	43.90	ML	Q	482.14	Q	21,167.04
6.17	CELOSILLA EN VESTIBULOS	75.00	M2	Q	698.16	Q	52,361.68
6.18	PILA EN AREA DE SERVICIO	6.00	UNIDAD	Q	1,149.11	Q	6,894.64

7 ACABADOS AREAS DE PASILLOS NIVEL 8

	____ PISOS ____						
7.01	PISO CERAMICO PASILLO 60X60	304.30	M2	Q	148.79	Q	45,275.28
7.02	PISO CERAMICO EN AREA DE PILA 60X60	2.07	M2	Q	148.79	Q	307.98
7.03	PISO CERAMICO GRADAS 60X60	9.38	M2	Q	148.79	Q	1,395.60
7.04	ZOCALO DE PISO CERAMICO	200.00	M	Q	28.72	Q	5,744.14
	____ MUROS ____						
7.05	AZULEJO CERAMICO 60X60 EN BAÑOS	13.51	M2	Q	148.79	Q	2,010.09
	TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARAS TABLA						
7.06	VERDE	1.40	M2	Q	250.71	Q	351.00
	TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARAS TABLA						
7.07	BLANCO	4.19	M2	Q	201.96	Q	846.23
	TABIQUE DE TABLAYESO 1 CARA TABLA						
7.08	BLANCO	9.09	M2	Q	250.71	Q	2,278.99
	TABIQUE DE TABLAYESO 2 CARA TABLA						
7.09	BLANCA +VERDE	2.47	M2	Q	250.71	Q	619.26
7.10	TEXTURA TIPO ALISADO CEMENTICIO	99.62	M2	Q	40.84	Q	4,068.34
7.11	PINTURA ACRILICA A DOS MANOS	199.24	M2	Q	22.29	Q	4,440.21
	PINTURA ACRILICA EN CIELOS DE TABLA						
7.12	YESO	112.22	M2	Q	22.29	Q	2,500.90
	____ LOSAS ____						
7.13	CERNIDO PLASTICO TIPO GRANO FINO	58.50	M2	Q	22.98	Q	1,344.46
	CIELO FALSO TIPO TABLA YESO VERDE						
7.14	EN AREA DE SERVICIO	2.17	M2	Q	174.11	Q	377.81
7.15	CAJILLO DE TABLAYESO	4.95	M2	Q	188.04	Q	930.78
	PINTURA ACRILICA EN CIELOS DE TABLA						
7.16	YESO	15.38	M2	Q	22.29	Q	342.75
	____ PUERTAS ____						
	PUERTA PARA DUCTO DE						
7.17	INSTALACIONES	2.00	UNIDAD	Q	1,471.11	Q	2,942.23
	____ OTROS ____						
	BARANDAS DE METAL EN MODULO DE						
7.18	GRADAS	7.32	ML	Q	482.14	Q	3,527.84
7.19	CELOSILLA EN VESTIBULOS	12.50	M2	Q	698.16	Q	8,726.95

8 ACABADOS DE FACHADAS NIVEL 1

	<u>MUROS</u>						
8.01	TEXTURA CEMENTICIA	55.62	M2	Q	36.21	Q	2,014.24
8.02	PINTURA EN MUROS	111.24	M2	Q	25.07	Q	2,788.95
	TEXTURA CEMENTICIA EN SALIENTES DE						
8.03	FACHADAS	16.62	M2	Q	36.21	Q	601.88
8.04	PINTURA EN SALIENTES DE FACHADAS	33.24	M2	Q	25.07	Q	833.37
8.05	FACHALETA DE CERAMICA	278.62	M2	Q	195.00	Q	54,330.90
	VENTANERIA DE ALUMINIO + VIDRIO						
8.06	CLARO	61.77	M2	Q	979.18	Q	60,483.86
	<u>OTROS</u>						
8.07	BARANDA METÁLICA EN BALCONES	37.83	ML	Q	540.00	Q	20,430.36

9 ACABADOS DE FACHADAS NIVEL 2

	<u>MUROS</u>						
9.01	TEXTURA CEMENTICIA	80.26	M2	Q	36.21	Q	2,906.56
9.02	PINTURA EN MUROS	160.52	M2	Q	25.07	Q	4,024.47
	TEXTURA CEMENTICIA EN SALIENTES DE						
9.03	FACHADAS	17.76	M2	Q	36.21	Q	643.17
9.04	PINTURA EN SALIENTES DE FACHADAS	35.52	M2	Q	25.07	Q	890.54
9.05	FACHALETA DE CERAMICA	121.14	M2	Q	195.00	Q	23,622.30
	TEXTURA EN CEMENTICIA TIPO GRANO						
9.06	EN BALCONES	20.64	M2	Q	36.21	Q	747.46
	VENTANERIA DE ALUMINIO + VIDRIO						
9.07	CLARO	67.83	M2	Q	979.18	Q	66,417.68
	<u>OTROS</u>						
9.08	BARANDA METÁLICA EN BALCONES	26.30	ML	Q	540.00	Q	14,200.92

10 ACABADOS DE FACHADAS NIVEL 3

	<u>MUROS</u>						
10.01	TEXTURA CEMENTICIA	73.24	M2	Q	36.21	Q	2,652.33
10.02	PINTURA EN MUROS	146.48	M2	Q	25.07	Q	3,672.46
	TEXTURA CEMENTICIA EN SALIENTES DE						
10.03	FACHADAS	16.74	M2	Q	36.21	Q	606.23
10.04	PINTURA EN SALIENTES DE FACHADAS	33.48	M2	Q	25.07	Q	839.39
10.05	FACHALETA DE CERAMICA	110.88	M2	Q	195.00	Q	21,621.60
	TEXTURA EN CEMENTICIA TIPO GRANO						
10.06	EN BALCONES	20.64	M2	Q	36.21	Q	747.46
	VENTANERIA DE ALUMINIO + VIDRIO						
10.07	CLARO	61.23	M2	Q	979.18	Q	59,955.10
	<u>OTROS</u>						
10.08	BARANDA METÁLICA EN BALCONES	26.30	ML	Q	540.00	Q	14,200.92

11 ACABADOS DE FACHADAS NIVEL 4

	<u>MUROS</u>						
11.01	TEXTURA CEMENTICIA	73.24	M2	Q	36.21	Q	2,652.33
11.02	PINTURA EN MUROS	146.48	M2	Q	25.07	Q	3,672.46
	TEXTURA CEMENTICIA EN SALIENTES DE						
11.03	FACHADAS	16.73	M2	Q	36.21	Q	605.87
11.04	PINTURA EN SALIENTES DE FACHADAS	33.46	M2	Q	25.07	Q	838.89
11.05	FACHALETA DE CERAMICA	110.88	M2	Q	195.00	Q	21,621.60

11.06	TEXTURA EN CEMENTICIA TIPO GRANO EN BALCONES	20.64	M2	Q	36.21	Q	747.46
11.07	VENTANERIA DE ALUMINIO + VIDRIO CLARO	61.23	M2	Q	979.18	Q	59,955.10
11.08	OTROS BARANDA METÁLICA EN BALCONES	26.30	ML	Q	540.00	Q	14,200.92

12 ACABADOS DE FACHADAS NIVEL 5

	MUROS						
12.01	TEXTURA CEMENTICIA	76.61	M2	Q	36.21	Q	2,774.38
12.02	PINTURA EN MUROS	153.22	M2	Q	25.07	Q	3,841.44
12.03	TEXTURA CEMENTICIA EN SALIENTES DE FACHADAS	12.74	M2	Q	36.21	Q	461.37
12.04	PINTURA EN SALIENTES DE FACHADAS	25.48	M2	Q	25.07	Q	638.82
12.05	FACHALETA DE CERAMICA	112.55	M2	Q	195.00	Q	21,947.25
12.06	TEXTURA EN CEMENTICIA TIPO GRANO EN BALCONES	20.64	M2	Q	36.21	Q	747.46
12.07	VENTANERIA DE ALUMINIO + VIDRIO CLARO	61.23	M2	Q	979.18	Q	59,955.10
12.08	OTROS BARANDA METÁLICA EN BALCONES	26.30	ML	Q	540.00	Q	14,200.92

13 ACABADOS DE FACHADAS NIVEL 6

	MUROS						
13.01	TEXTURA CEMENTICIA	77.29	M2	Q	36.21	Q	2,799.00
13.02	PINTURA EN MUROS	154.58	M2	Q	25.07	Q	3,875.54
13.03	TEXTURA CEMENTICIA EN SALIENTES DE FACHADAS	13.19	M2	Q	36.21	Q	477.67
13.04	PINTURA EN SALIENTES DE FACHADAS	26.38	M2	Q	25.07	Q	661.38
13.05	FACHALETA DE CERAMICA	111.23	M2	Q	195.00	Q	21,689.85
13.06	TEXTURA EN CEMENTICIA TIPO GRANO EN BALCONES	20.64	M2	Q	36.21	Q	747.46
13.07	VENTANERIA DE ALUMINIO + VIDRIO CLARO	61.23	M2	Q	979.18	Q	59,955.10
13.08	OTROS BARANDA METÁLICA EN BALCONES	26.30	ML	Q	540.00	Q	14,200.92

14 ACABADOS DE FACHADAS NIVEL 7

	MUROS						
14.01	TEXTURA CEMENTICIA	76.50	M2	Q	36.21	Q	2,770.39
14.02	PINTURA EN MUROS	153.00	M2	Q	25.07	Q	3,835.93
14.03	TEXTURA CEMENTICIA EN SALIENTES DE FACHADAS	12.54	M2	Q	36.21	Q	454.13
14.04	PINTURA EN SALIENTES DE FACHADAS	25.08	M2	Q	25.07	Q	628.79
14.05	FACHALETA DE CERAMICA	112.57	M2	Q	195.00	Q	21,951.15
14.06	TEXTURA EN CEMENTICIA TIPO GRANO EN BALCONES	20.64	M2	Q	36.21	Q	747.46
14.07	VENTANERIA DE ALUMINIO + VIDRIO CLARO	61.23	M2	Q	979.18	Q	59,955.10
14.08	OTROS BARANDA METÁLICA EN BALCONES	26.30	ML	Q	540.00	Q	14,200.92

15 ACABADOS DE FACHADAS NIVEL 8

MUROS							
15.01	TEXTURA CEMENTICIA	71.22	M2	Q	36.21	Q	2,579.18
15.02	PINTURA EN MUROS	142.44	M2	Q	25.07	Q	3,571.17
TEXTURA CEMENTICIA EN SALIENTES DE FACHADAS							
15.03	FACHADAS	9.30	M2	Q	36.21	Q	336.79
15.04	PINTURA EN SALIENTES DE FACHADAS	18.60	M2	Q	25.07	Q	466.33
15.05	FACHALETA DE CERAMICA	111.85	M2	Q	195.00	Q	21,810.75
TEXTURA EN CEMENTICIA TIPO GRANO EN BALCONES							
15.06	EN BALCONES	20.64	M2	Q	36.21	Q	747.46
VENTANERIA DE ALUMINIO + VIDRIO CLARO							
15.07	CLARO	79.21	M2	Q	979.18	Q	77,560.73
OTROS							
15.08	BARANDA METÁLICA EN BALCONES	31.42	ML	Q	540.00	Q	16,964.10

16 ACABADOS DE FACHADAS AZOTEA

MUROS							
16.01	TEXTURA CEMENTICIA	61.28	M2	Q	36.21	Q	2,219.21
16.02	PINTURA EN MUROS	122.56	M2	Q	25.07	Q	3,072.75
16.03	FACHALETA DE CERAMICA	30.15	M2	Q	195.00	Q	5,879.25

ACABADOS PARQUEOS**Q 649,323.02****17 ACABADOS PARQUEOS**

PISOS							
17.01	ALIZADO DE CONCRETO EN PARQUEO 2 NIVELES	1574.46	ML	Q	25.77	Q	40,570.46
MUROS							
17.02	TEXTURA CEMENTICIA	413.02	ML	Q	36.21	Q	14,957.22
17.03	PINTURA EN MUROS	413.02	ML	Q	25.07	Q	10,355.00
LOSAS							
17.04	ESTRUCTURA METALICA EN PARQUEOS	495.94	UNIDAD	Q	1,176.43	Q	583,440.34

INSTALACIONES**Q 2,562,723.59****18 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**

18.01	EXCAVACIONES DE ZANJAS	501.00	M3	Q	48.75	Q	24,423.75
18.02	INSTALACION AGUA POTABLE	1.00	GLOBAL	Q	586,423.11	Q	586,423.11
18.03	DRENAJES SANITARIOS	1.00	GLOBAL	Q	585,577.48	Q	585,577.48
18.03	DRENAJE PLUVIAL	1.00	GLOBAL	Q	180,986.76	Q	180,986.76
18.04	REPOSADERAS TIPO HELVEX	1.00	GLOBAL	Q	134,816.05	Q	134,816.05

19 INSTALACIONES ELECTRICAS

19.01	INSTALACIONES ELECTRICAS	1.00	GLOBAL	Q	1,050,496.45	Q	1,050,496.45
-------	--------------------------	------	--------	---	--------------	---	--------------

EQUIPAMIENTO**Q 3,028,904.99****20 EQUIPOS**

20.01	ELEVADORES	1.00	GLOBAL	Q	577,049.96	Q	577,049.96
20.02	PANEL MULTIPLE DE CONTADORES	1.00	GLOBAL	Q	89,348.25	Q	89,348.25
20.03	TABLERO DE SERVICIOS GENERALES	1.00	GLOBAL	Q	10,265.38	Q	10,265.38
20.04	PLANTA ELECTRICA	1.00	GLOBAL	Q	84,095.49	Q	84,095.49

20.05	TRANSFERENCIA AUTOMATICA	1.00	GLOBAL	Q	14,315.60	Q	14,315.60
20.06	PARARRAYOS	1.00	GLOBAL	Q	13,920.00	Q	13,920.00
20.07	EXTRACTORES DE BAÑOS	68.00	GLOBAL	Q	297.04	Q	20,198.91
20.08	EQUIPO HIDRONEUMATICO BOMBAS + TANQUE	1.00	GLOBAL	Q	64,358.84	Q	64,358.84
20.09	EXTINTORES DE 20 LBRS	9.00	GLOBAL	Q	763.47	Q	6,871.27
20.10	CISTERNA AGUA POTABLE 58.00 M³	1.00	GLOBAL	Q	218,121.43	Q	218,121.43
20.11	CISTERNA TENCION DE AGUA PLUVIAL 40M³	1.00	GLOBAL	Q	150,428.57	Q	150,428.57
20.12	PLANTA DE TRATAMIENTO 43 M³	1.00	GLOBAL	Q	466,473.21	Q	466,473.21
20.13	CAJA UNIFICADORA	1.00	GLOBAL	Q	38,547.32	Q	38,547.32
20.14	CUARTO DE BOMBAS	1.00	GLOBAL	Q	33,846.43	Q	33,846.43
21 MUEBLES							
21.01	COCINAS	1.00	GLOBAL	Q	804,346.07	Q	804,346.07
21.02	CLOSET Y W.C.	1.00	GLOBAL	Q	378,263.57	Q	378,263.57
21.03	MUEBLES DE BAÑOS	1.00	GLOBAL	Q	58,454.68	Q	58,454.68

OBRAS EXTERIORES

Q 707,912.55

22 OBRAS EXTERIORES

22.01	PAVIMENTO DE CONCRETO EN INGRESO VEHICULAR	1.00	GLOBAL	Q	22,532.45	Q	22,532.45
22.02	RAMPA VEHICULAR DE CONCRETO T=0.10	1.00	GLOBAL	Q	46,802.12	Q	46,802.12
22.03	MURO RETENCION TIPO NAILING EN RAMPA	1.00	GLOBAL	Q	15,910.71	Q	15,910.71
22.04	BORDILLO DE BANQUETAS EXTERIORES Y TOPE DE RAMPA	1.00	GLOBAL	Q	10,203.49	Q	10,203.49
22.05	ADOQUIN EN AREA DE CAMINAMIENTO	1.00	GLOBAL	Q	11,839.76	Q	11,839.76
22.06	MODULO DE GRADAS INGRESO PEATONAL	1.00	GLOBAL	Q	10,427.86	Q	10,427.86
22.07	MURO PERIMETRAL CERRAMIENTOS DE CONCRETO 5 CMS. H=;	319.53	M2	Q	312.68	Q	99,909.04
22.08	SIEMBRA DE GRAMA EN AREAS EXTERIORES	1.00	GLOBAL	Q	19,251.75	Q	19,251.75
22.09	SEÑALIZACION PARQUEOS	1.00	GLOBAL	Q	21,778.06	Q	21,778.06
22.10	CUNETA + REJILLA METALICA IMPERMEABILIZACION TIPO ASFALTICA	48.00	ML	Q	696.43	Q	33,428.57
22.11	EN LOSAS PARA AREAS VERDES ESTRUCTURA METALICA EN	90.15	M2	Q	101.79	Q	9,175.98
22.12	CAMINAMIENTOS	1.00	GLOBAL	Q	207,983.37	Q	207,983.37
22.13	ÁREA RECREATIVA PARA NIÑOS	1.00	GLOBAL	Q	49,625.00	Q	49,625.00
22.13	ÁREA DEPORTIVA	1.00	GLOBAL	Q	70,800.00	Q	70,800.00
22.13	LIMPIEZA FINAL	1.00	GLOBAL	Q	5,357.14	Q	5,357.14
22.14	JARDINES NIVEL 1	1.00	GLOBAL	Q	72,887.23	Q	72,887.23

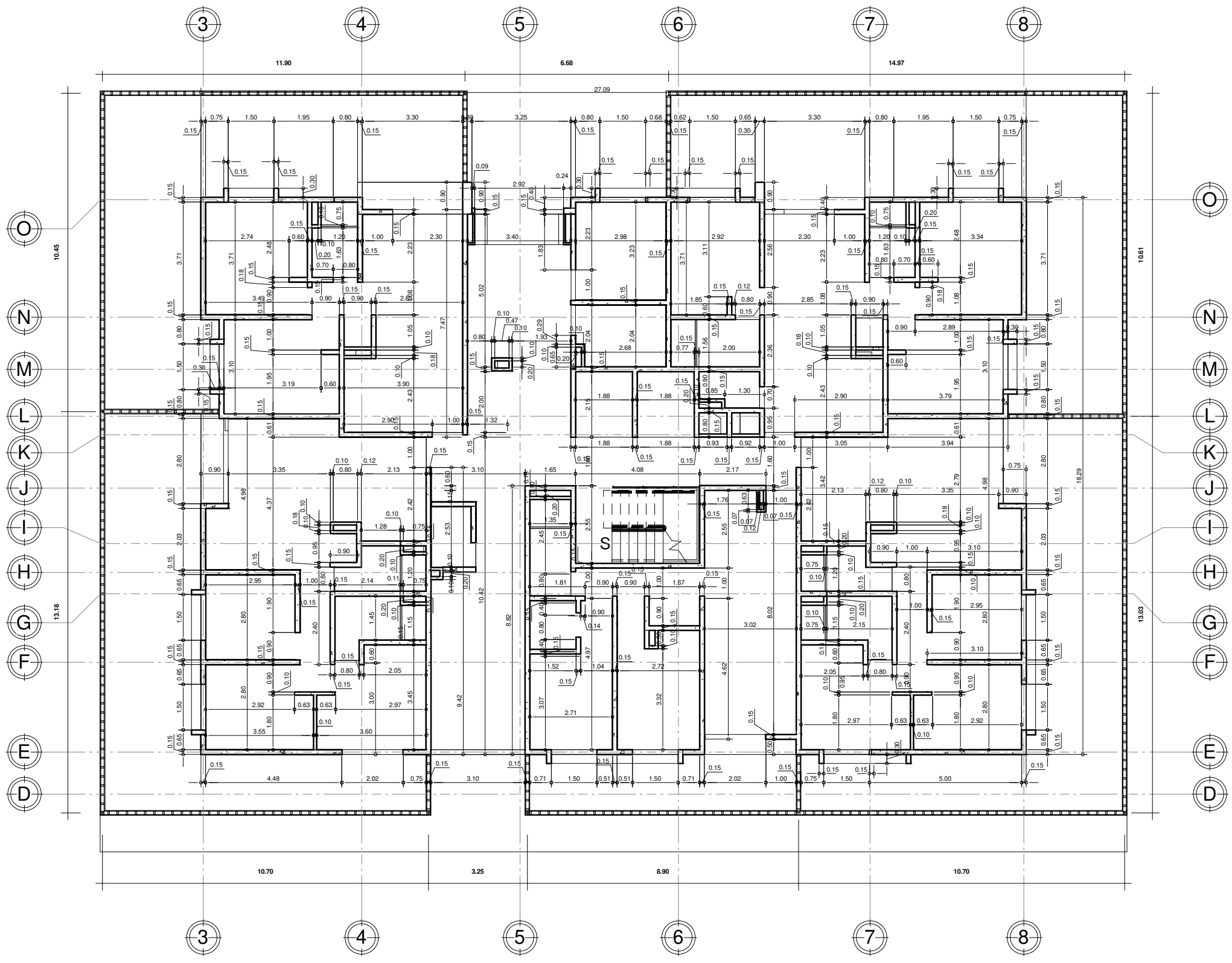
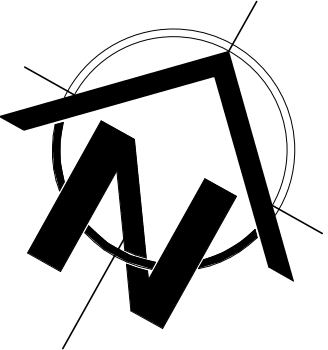
TOTAL GENERAL DEL PRESUPUESTO SIN IVA

Q 15,229,988.65

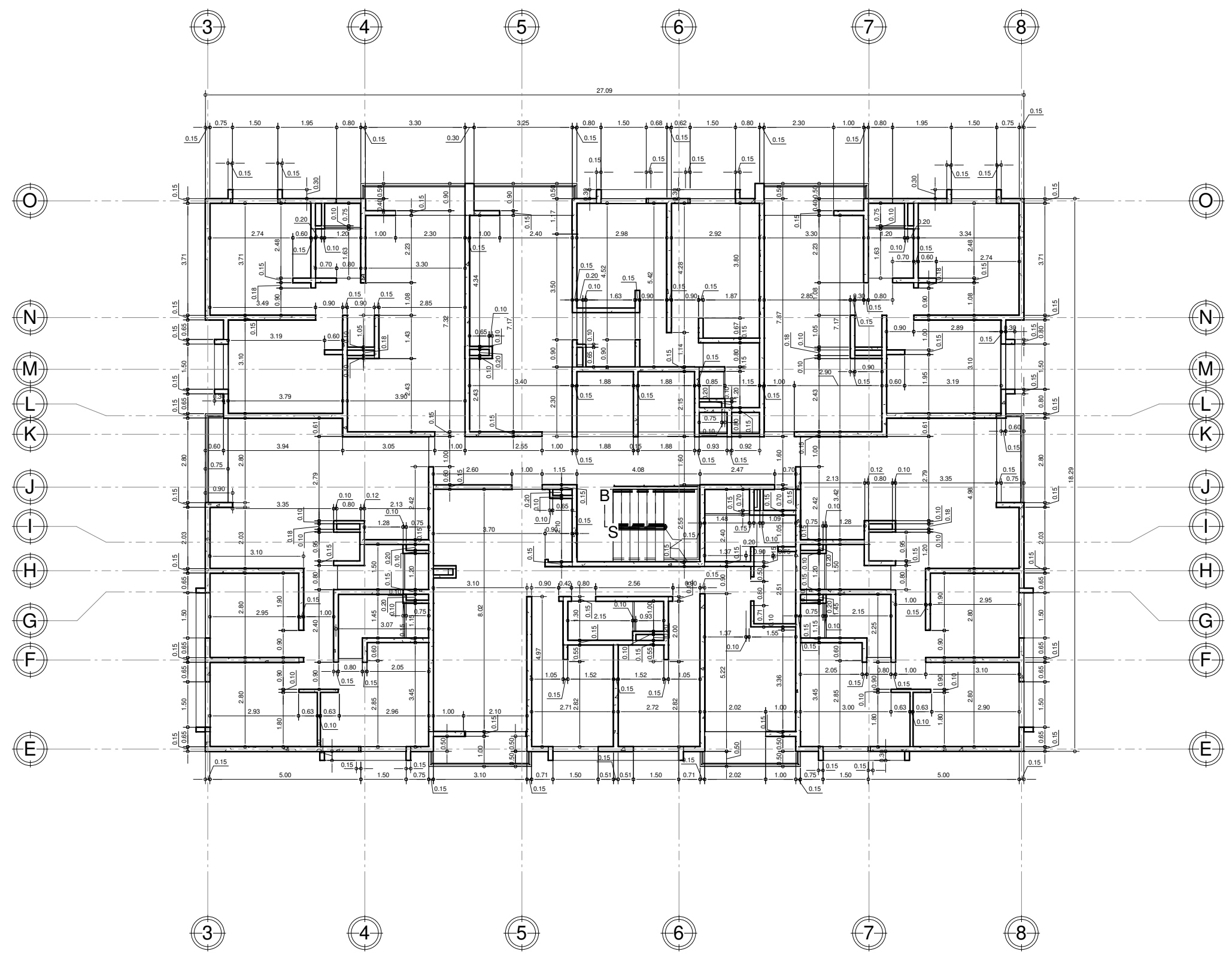
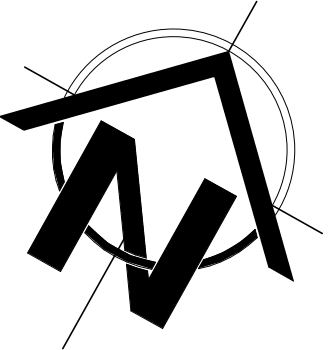
TOTAL GENERAL DEL PRESUPUESTO CON IVA

Q 17,057,587.29





NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI	DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. AC101
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ACOTADA NIVEL 1		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		
FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACOTADAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____	



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA ACOTADA NIVEL 2 AL 7

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ACOTADAS

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:
1:150

FIRMA DE PROPIETARIO:

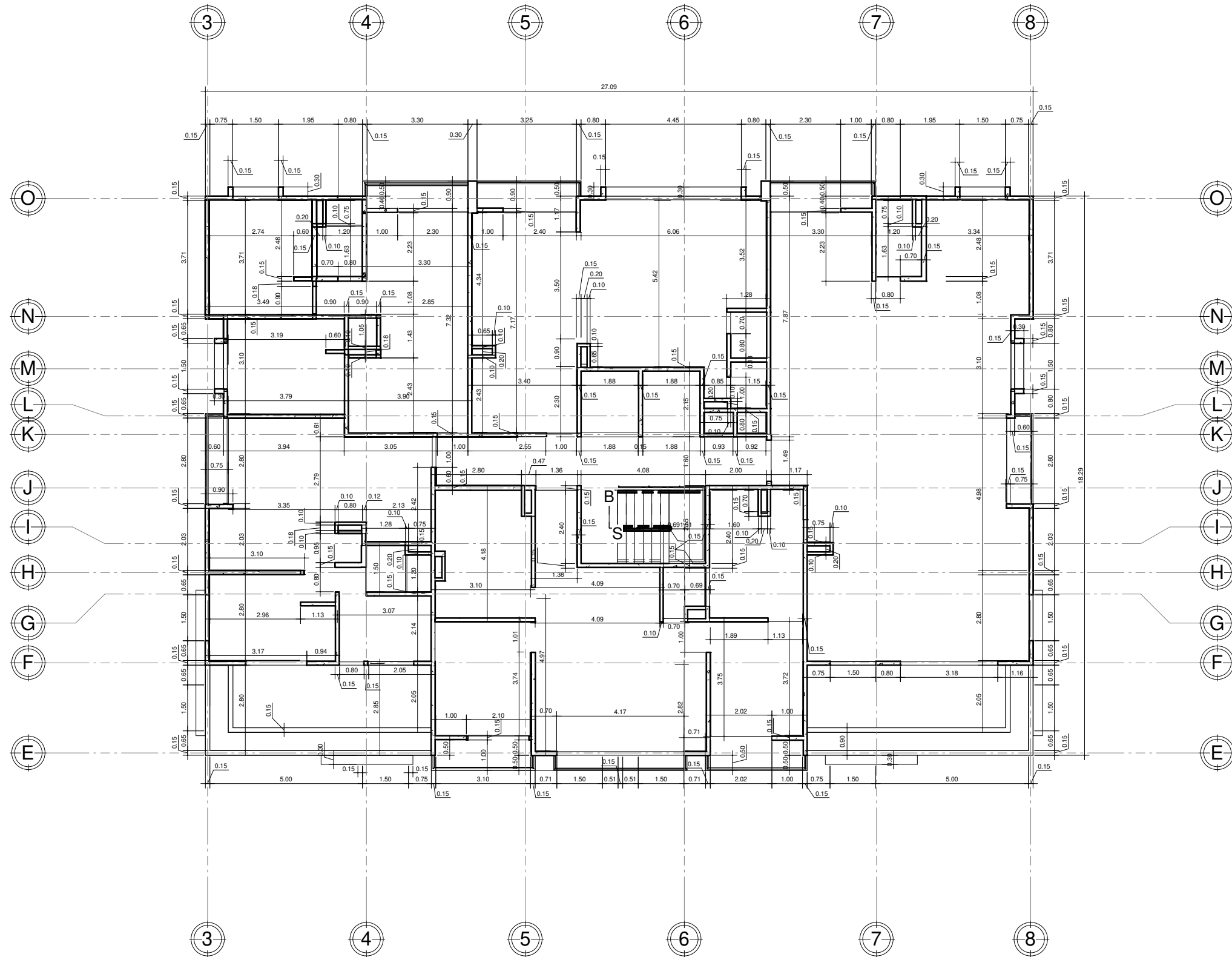
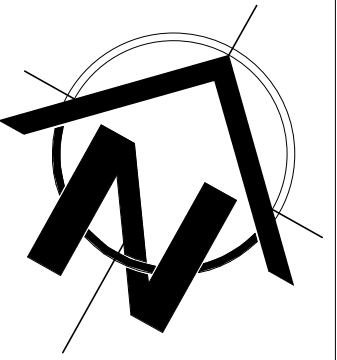
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

AC102



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA ACOTADA NIVEL 8

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ACOTADAS

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:
1:150

FIRMA DE PROPIETARIO:

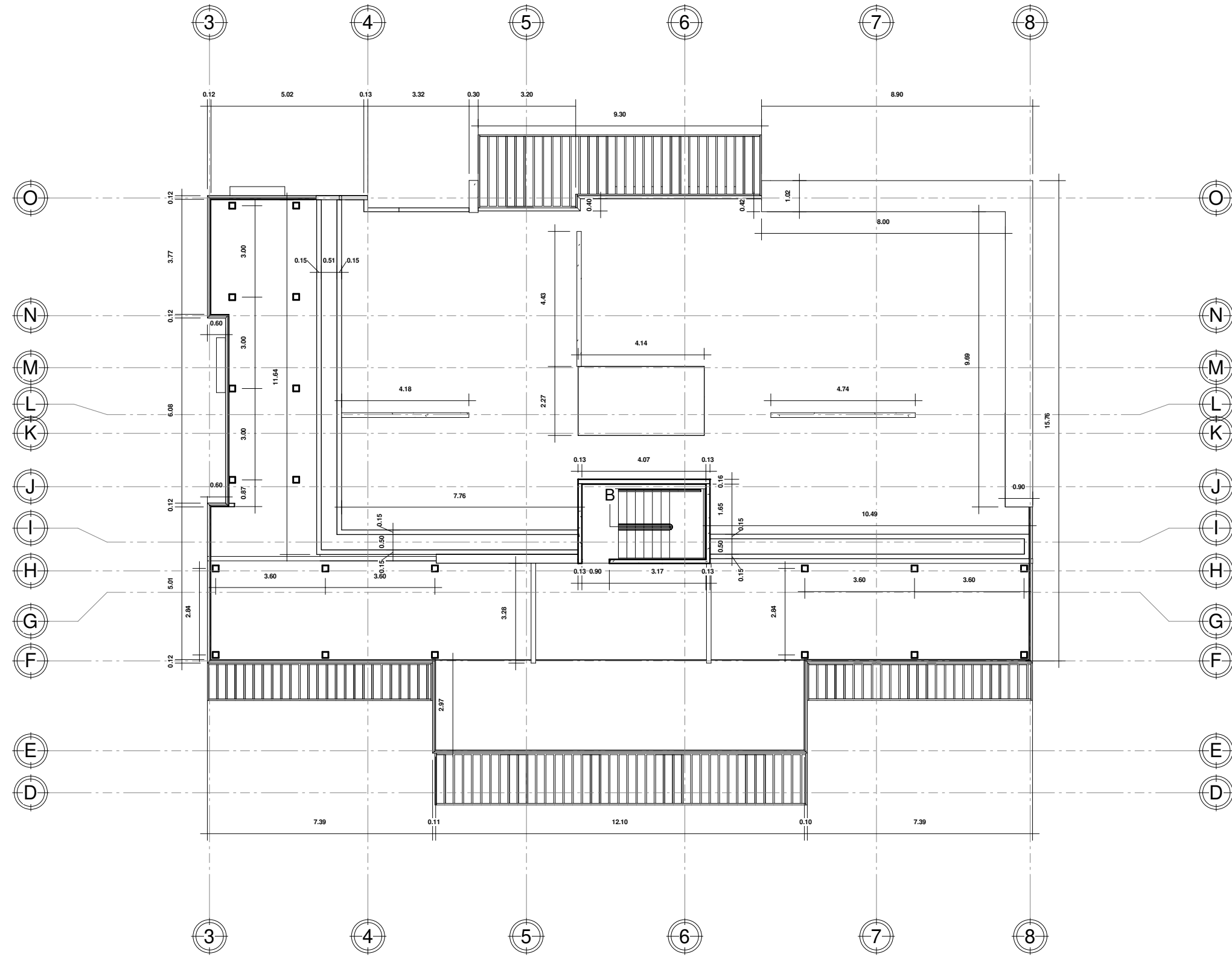
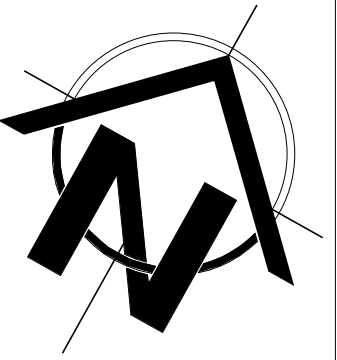
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

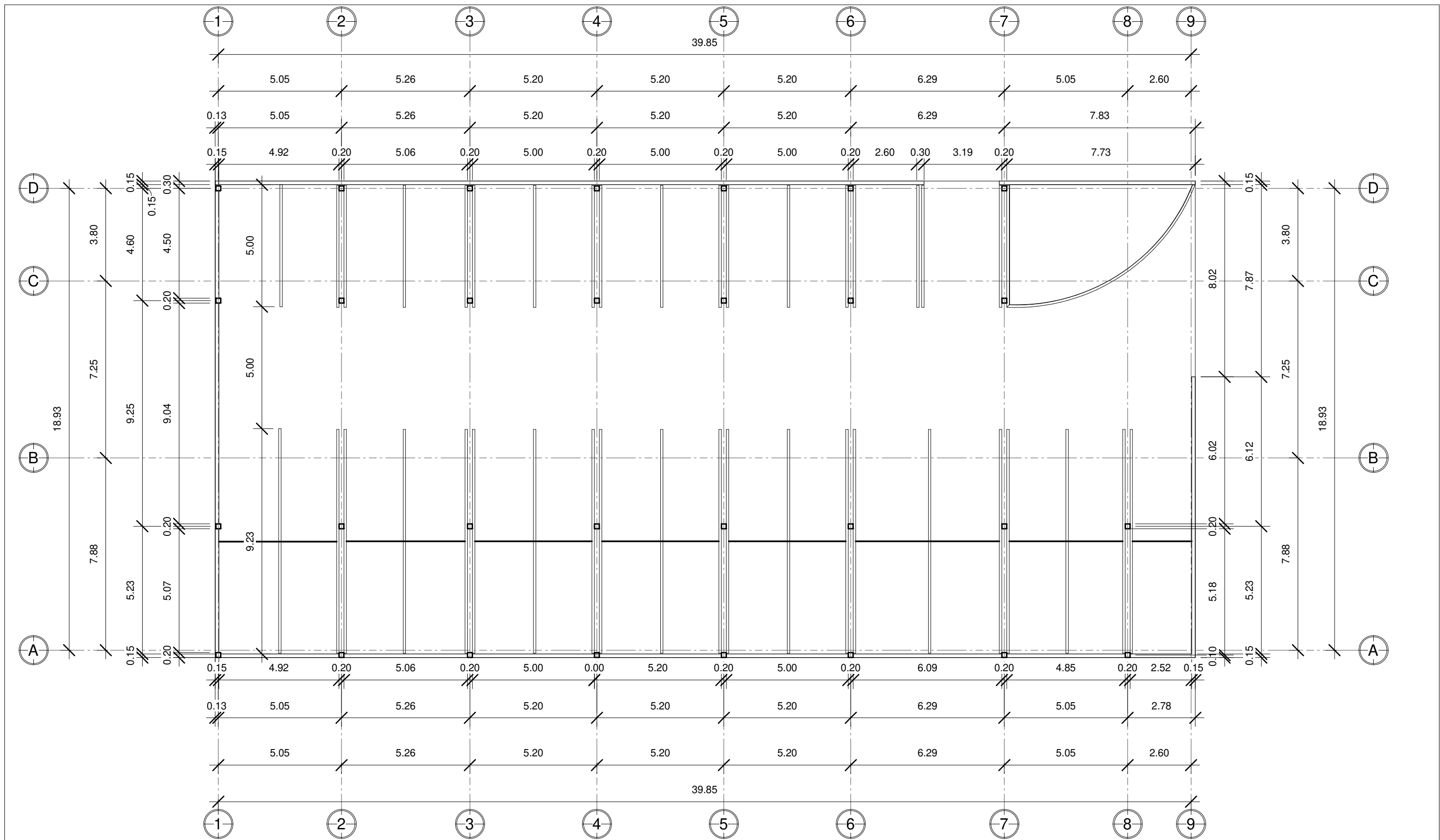
FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

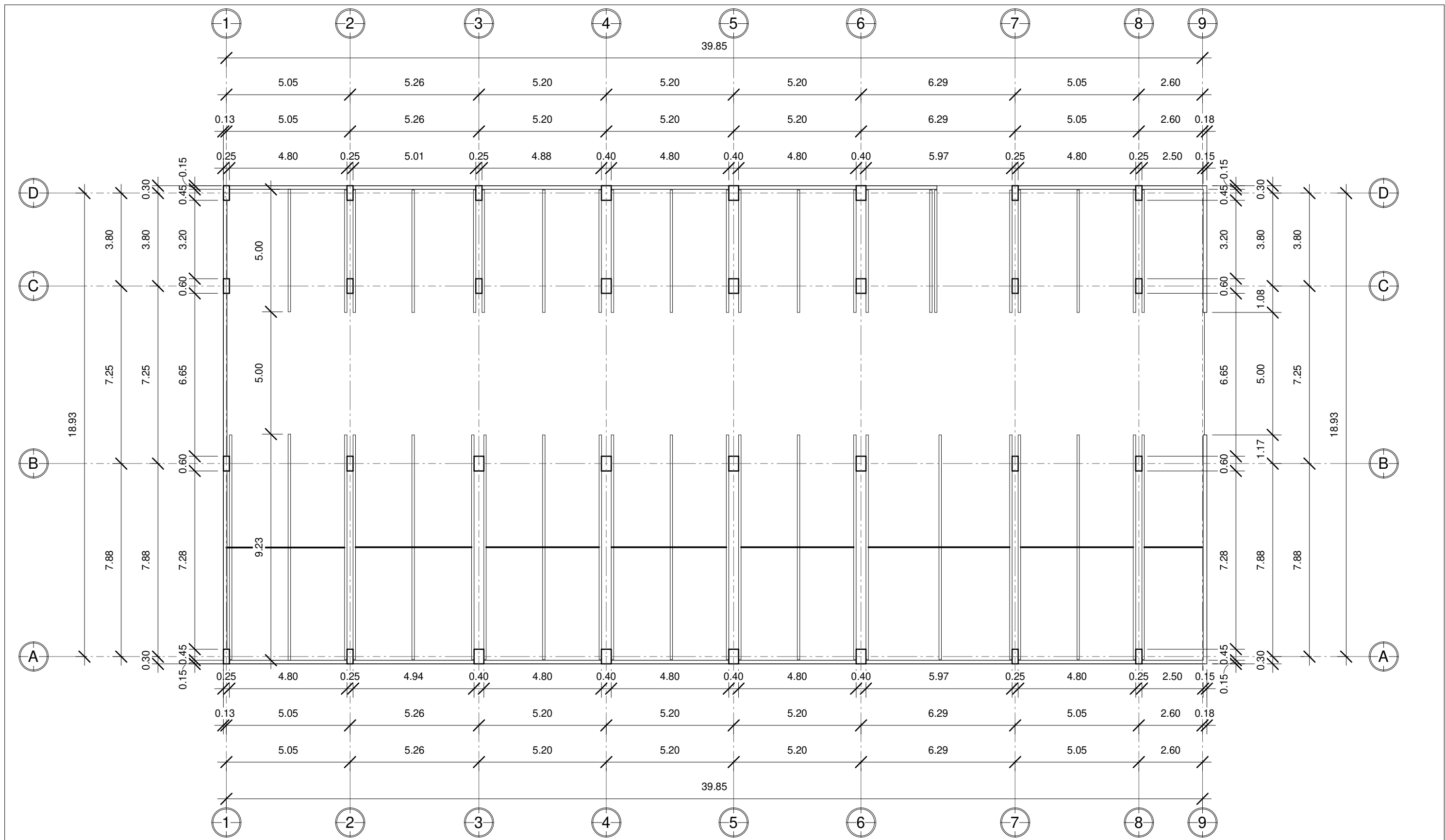
AC103




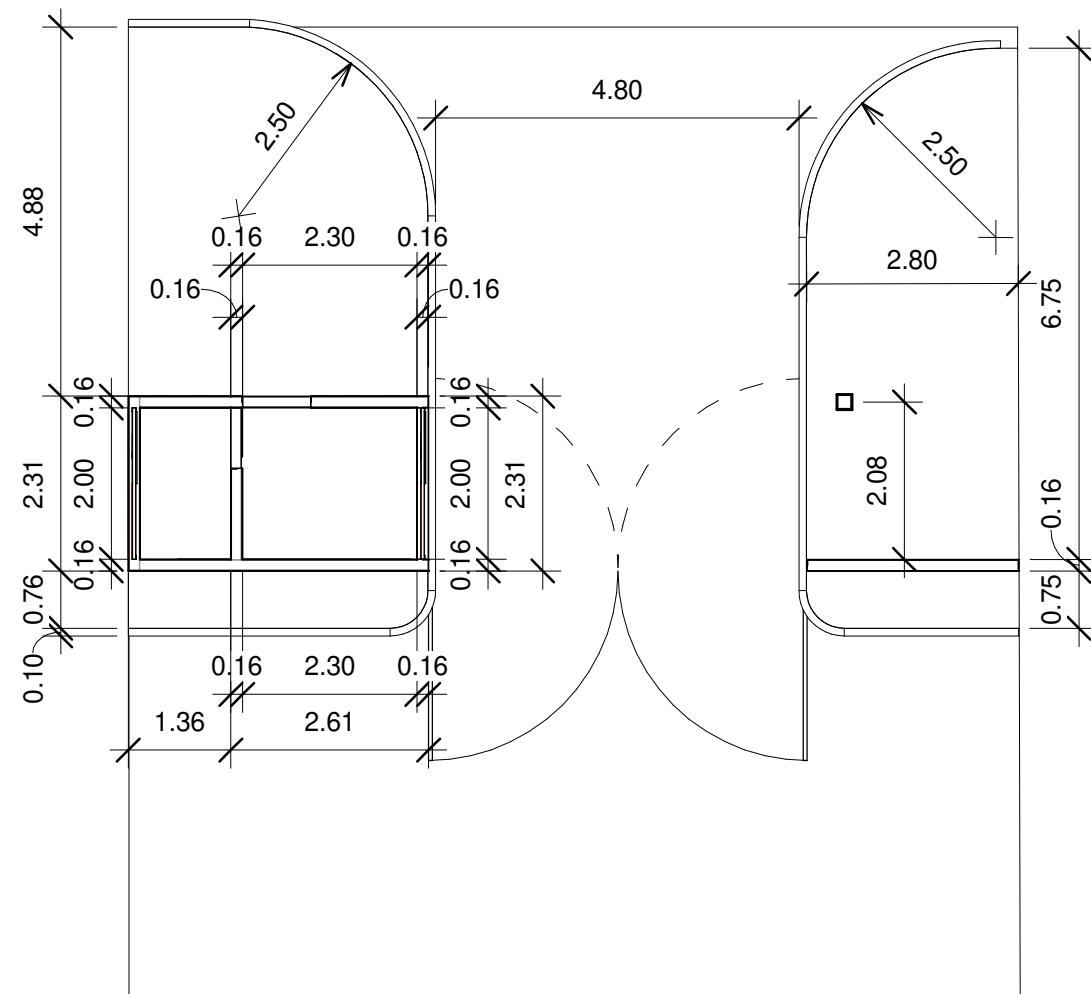
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ACOTADA NIVEL AZOTEA		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		AC104
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACOTADAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ACOTADA PARQUEO 1		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		AC105
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACOTADAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		

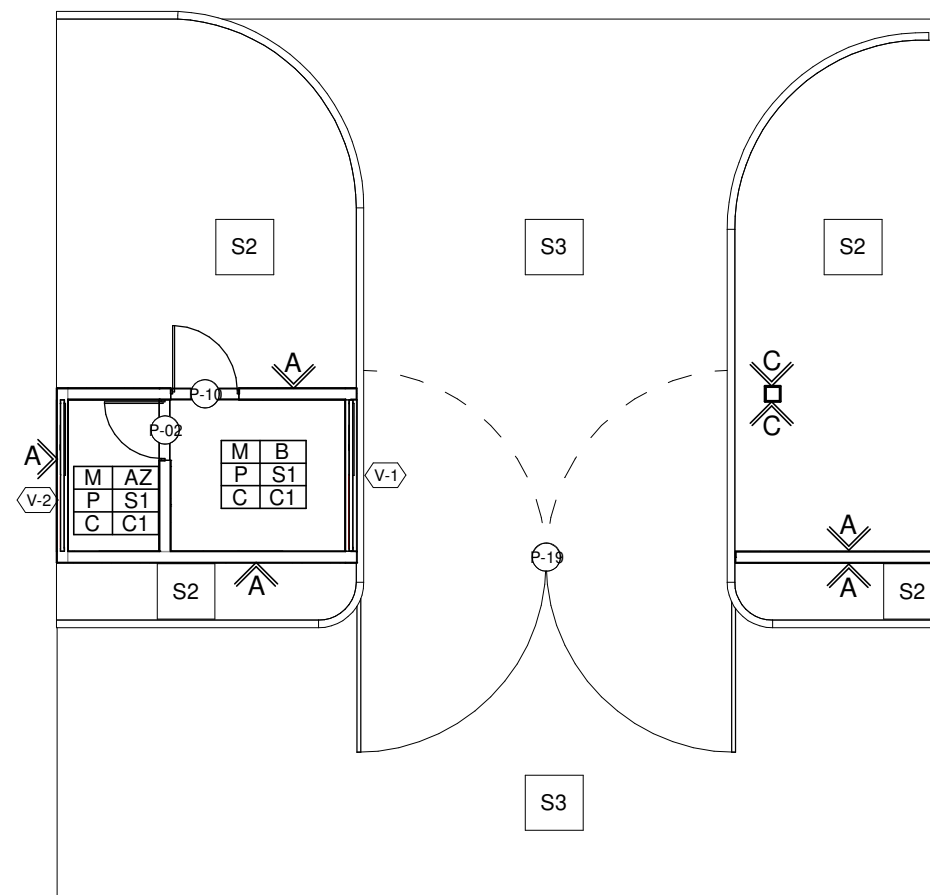


	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ACOTADA PARQUEO 2		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		AC106
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACOTADAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



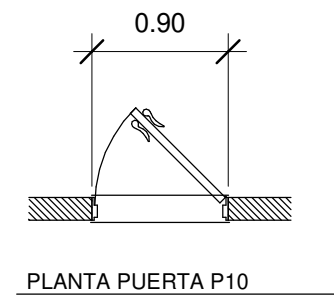
1 / AC107 • PLANTA ACOTADA GARITA

Escala 1 : 100

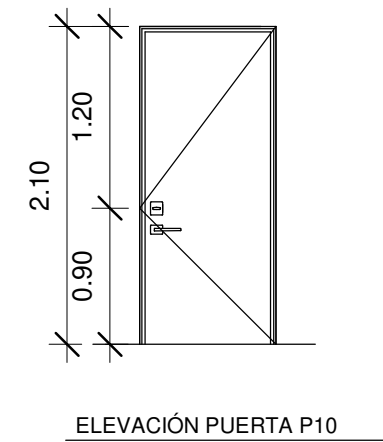


2 / AC107 • PLANTA ACABADOS GARITA

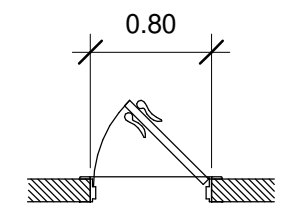
Escala 1 : 100



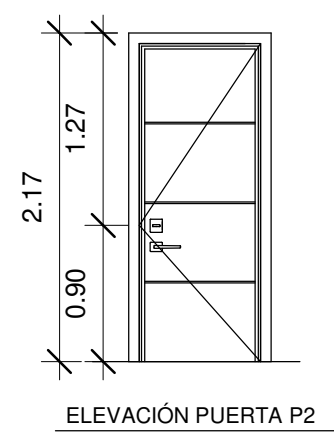
PLANTA PUERTA P10



ELEVACIÓN PUERTA P10

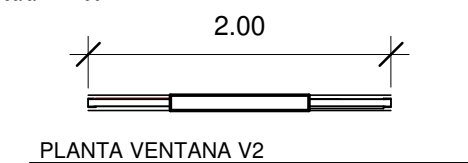


PLANTA PUERTA P2

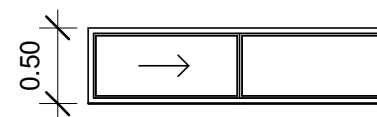


ELEVACIÓN PUERTA P2

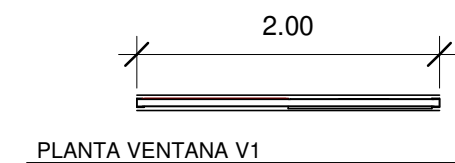
DESCRIPCIÓN DE ACABADOS			
A	Fachaleta de Ladrillo	AZ	Azulejo a 1.20m luego Repello + Cernido + Pintura Acrilica
B	Repello + Cernido + Pintura Acrilica		
C	Pintura Anticorrosiva Blanca	M	Acabado en Muro
C1	Alisado	P	Acabado en Piso
S1	Piso Ceramico formato 30x30	C	Acabado en Cielo
S2	Grana Natural		
S3	Pavimentación		



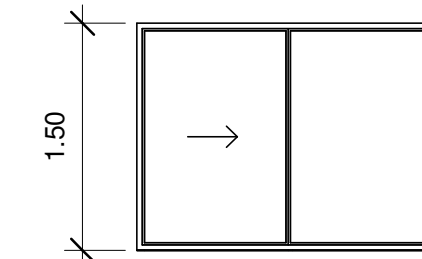
PLANTA VENTANA V2



ELEVACIÓN VENTANA V2



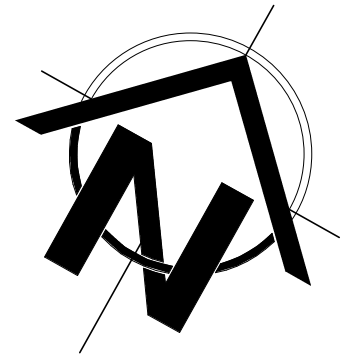
PLANTA VENTANA V1



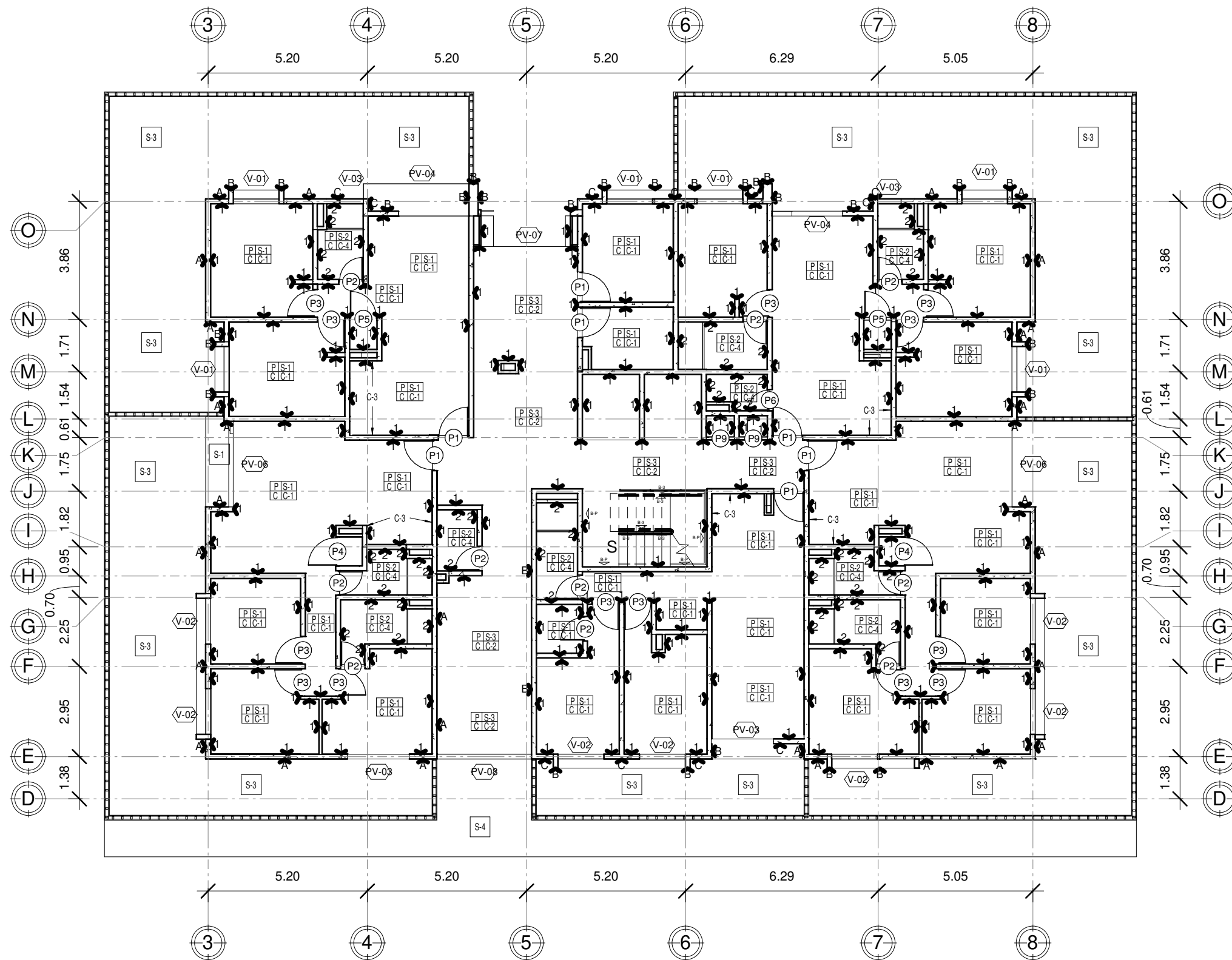
ELEVACIÓN VENTANA V1

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ACOTADA Y ACABADOS GARITA		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		AC107
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACOTADAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		

SIMBOLOGIA	
TIPO	DESCRIPCIÓN
V	Indica tipo de acabado en muro
P	Indica tipo de acabado en piso
C	Indica tipo de acabado en cielo
PX	Indica tipo de puerta
V-X	Indica tipo de ventana
B-X	Indica tipo de barandilla

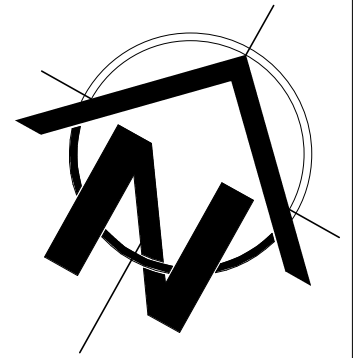


NOMENCLATURA DE ACABADOS	
TIPO	DESCRIPCIÓN
ACABADO EN MUROS	
A	Alisado de concreto + 2 manos de pintura Acrilica color Blanco
B	Alisado de concreto + 2 manos de pintura Acrilica color Cafe Oscuro
C	Fachaleta de Ladrillo
1	Repello + Cernido + 2 manos de pintura Acrilica color Blanco
2	Azulejo tipo Porcelanato formato de 60x60 color Gris Oscuro
ACABADO EN PISOS	
S-1	Piso Porcelanato imitación madera formato de 0.15x0.50m
S-2	Piso Porcelanato formato de 0.60x0.60m color Gris Oscuro
S-3	Grana Natural tipo San Augustin
S-4	Acabado de Concreto Rustico
ACABADO EN CIELOS	
C-1	Alisado
BARANDILLAS	
B-1	Barandilla de Acero Inoxidable + Vidrio a 1m de altura
B-2	Barandilla de Acero Inoxidable + Vidrio a 1.10m de altura
B-3	Barandilla de Acero Inoxidable en Gradas a 0.90m de altura
B-P	Pasamanos de Acero Inoxidable anclado a muro de Gradas a 0.90m

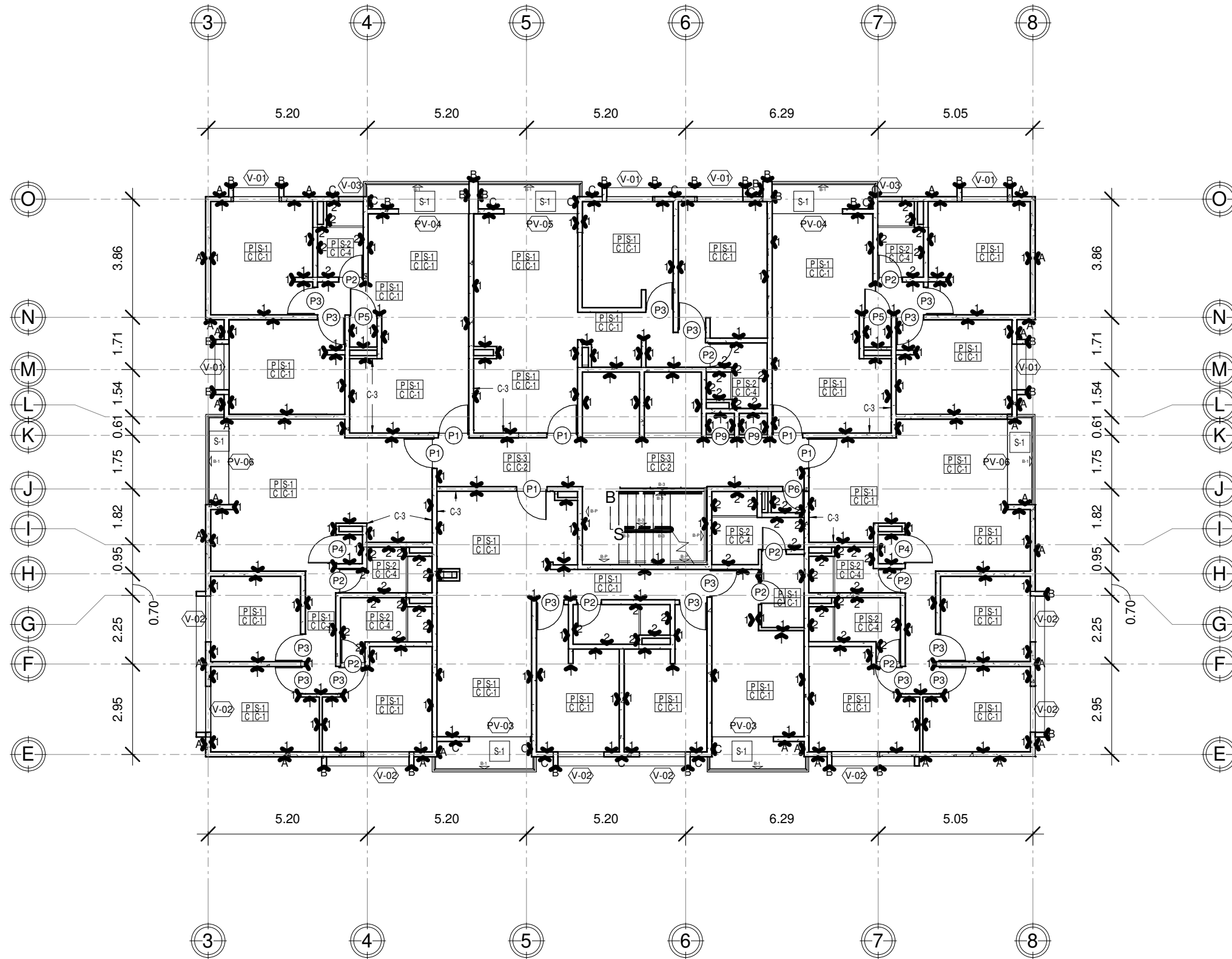


	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE ACABADOS NIVEL 1		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		

SIMBOLOGIA	
TIPO	DESCRIPCIÓN
V	Indica tipo de acabado en muro
P	Indica tipo de acabado en piso
C	Indica tipo de acabado en cielo
PX	Indica tipo de puerta
V-X	Indica tipo de ventana
B-X	Indica tipo de barandilla

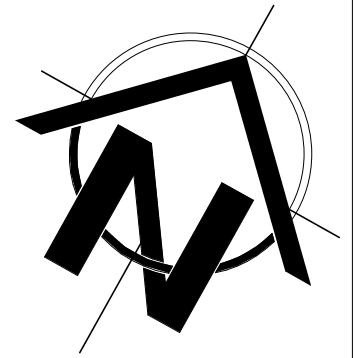


NOMENCLATURA DE ACABADOS	
TIPO	DESCRIPCIÓN
ACABADO EN MUROS	
A	Alisado de concreto + 2 manos de pintura Acrilica color Blanco
B	Alisado de concreto + 2 manos de pintura Acrilica color Cafe Oscuro
C	Fachaleta de Ladrillo
1	Repello + Cernido + 2 manos de pintura Acrilica color Blanco
2	Azulejo tipo Porcelanato formato de 60x60 color Gris Oscuro
ACABADO EN PISOS	
S-1	Piso Porcelanato imitación madera formato de 0.15x0.50m
S-2	Piso Porcelanato formato de 0.60x0.60m color Gris Oscuro
S-3	Grana Natural tipo San Augustin
S-4	Acabado de Concreto Rustico
ACABADO EN CIELOS	
C-1	Alisado
BARANDILLAS	
B-1	Barandilla de Acero Inoxidable + Vidrio a 1m de altura
B-2	Barandilla de Acero Inoxidable + Vidrio a 1.10m de altura
B-3	Barandilla de Acero Inoxidable en Gradas a 0.90m de altura
B-P	Pasamanos de Acero Inoxidable anclado a muro de Gradas a 0.90m

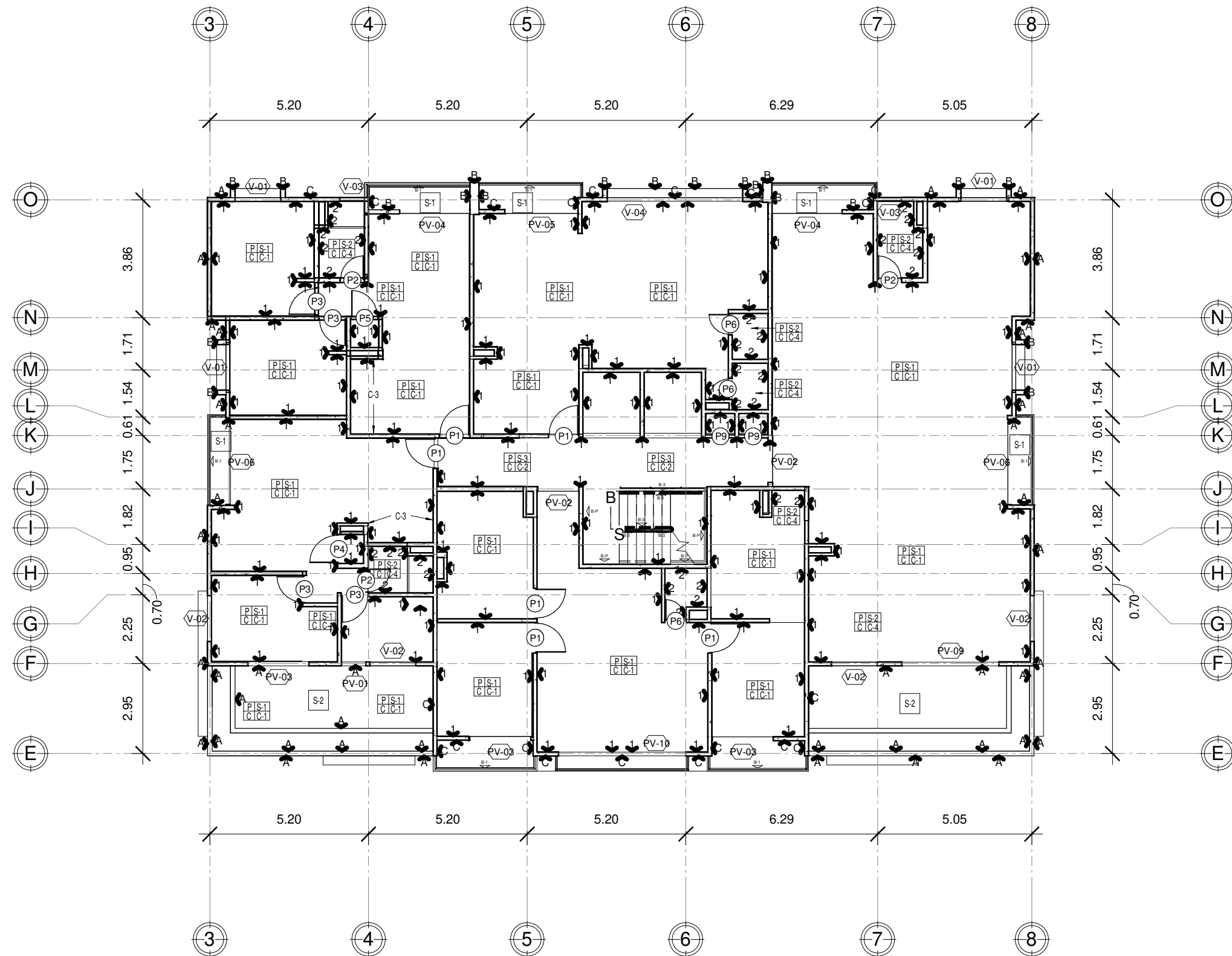


	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE ACABADOS NIVEL 2 AL 7		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		AB102
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		

SIMBOLOGIA	
TIPO	DESCRIPCIÓN
V	Indica tipo de acabado en muro
P	Indica tipo de acabado en piso
C	Indica tipo de acabado en cielo
PX	Indica tipo de puerta
V-X	Indica tipo de ventana
B-X	Indica tipo de barandilla

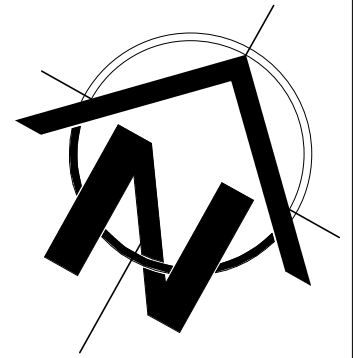


NOMENCLATURA DE ACABADOS	
TIPO	DESCRIPCIÓN
ACABADO EN MUROS	
A	Alisado de concreto + 2 manos de pintura Acrilica color Blanco
B	Alisado de concreto + 2 manos de pintura Acrilica color Cafe Oscuro
C	Fachaleta de Ladrillo
1	Repello + Cernido + 2 manos de pintura Acrilica color Blanco
2	Azulejo tipo Porcelanato formato de 60x60 color Gris Oscuro
ACABADO EN PISOS	
S-1	Piso Porcelanato imitación madera formato de 0.15x0.50m
S-2	Piso Porcelanato formato de 0.60x0.60m color Gris Oscuro
S-3	Grana Natural tipo San Augustin
S-4	Acabado de Concreto Rustico
ACABADO EN CIELOS	
C-1	Alisado
BARANDILLAS	
B-1	Barandilla de Acero Inoxidable + Vidrio a 1m de altura
B-2	Barandilla de Acero Inoxidable + Vidrio a 1.10m de altura
B-3	Barandilla de Acero Inoxidable en Gradas a 0.90m de altura
B-P	Pasamanos de Acero Inoxidable anclado a muro de Gradas a 0.90m

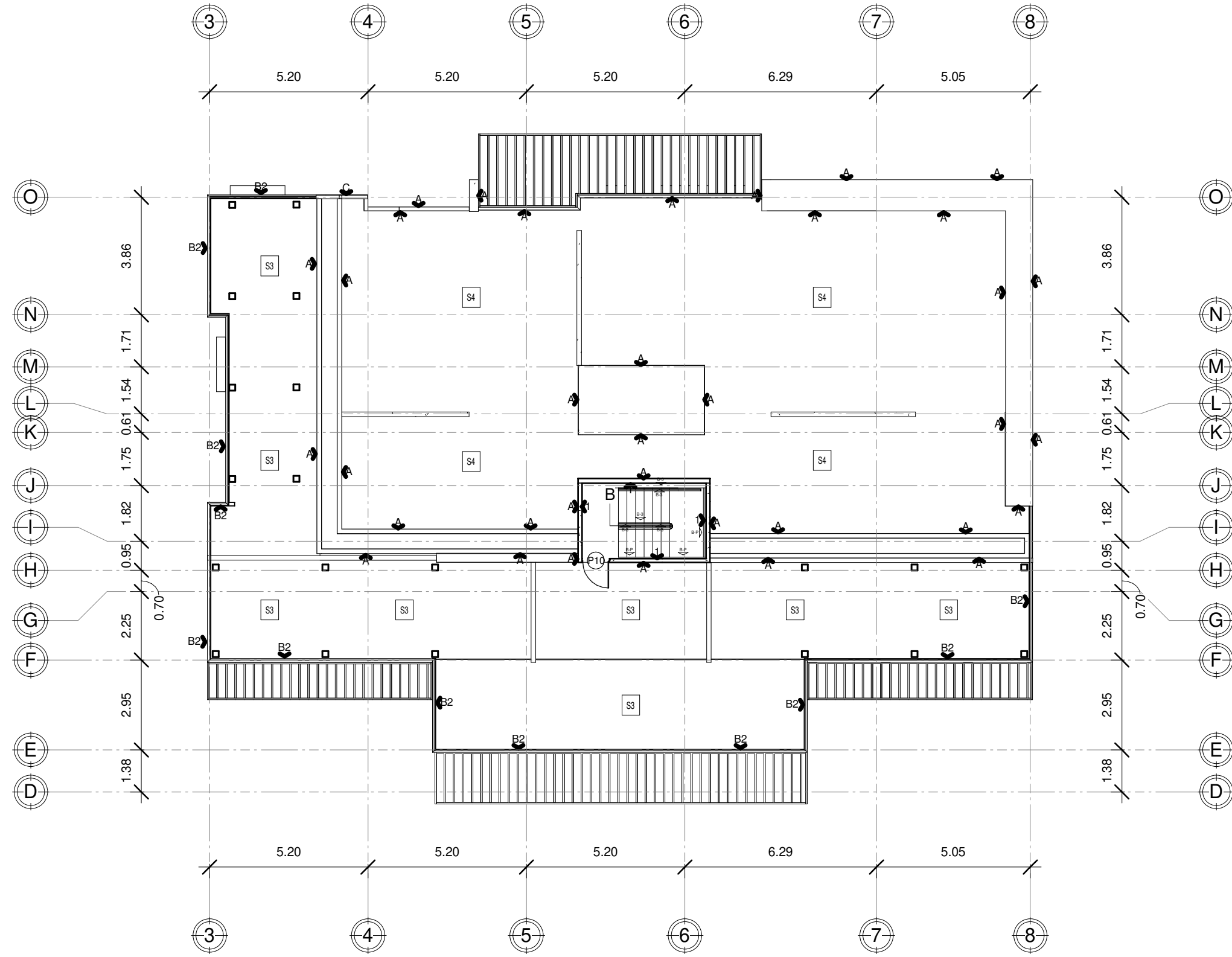


	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE ACABADOS NIVEL 8		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		

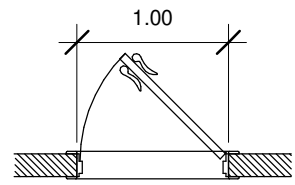
SIMBOLOGIA	
TIPO	DESCRIPCIÓN
∇	Indica tipo de acabado en muro
P	Indica tipo de acabado en piso
C	Indica tipo de acabado en cielo
PX	Indica tipo de puerta
V-X	Indica tipo de ventana
B-X	Indica tipo de barandilla



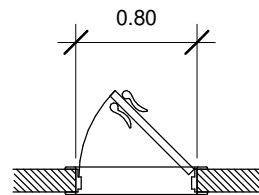
NOMENCLATURA DE ACABADOS	
TIPO	DESCRIPCIÓN
ACABADO EN MUROS	
A	Alisado de concreto + 2 manos de pintura Acrilica color Blanco
B	Alisado de concreto + 2 manos de pintura Acrilica color Cafe Oscuro
C	Fachaleta de Ladrillo
1	Repello + Cernido + 2 manos de pintura Acrilica color Blanco
2	Azulejo tipo Porcelanato formato de 60x60 color Gris Oscuro
ACABADO EN PISOS	
S-1	Piso Porcelanato imitación madera formato de 0.15x0.50m
S-2	Piso Porcelanato formato de 0.60x0.60m color Gris Oscuro
S-3	Grana Natural tipo San Augustin
S-4	Acabado de Concreto Rustico
ACABADO EN CIELOS	
C-1	Alisado
BARANDILLAS	
B-1	Barandilla de Acero Inoxidable + Vidrio a 1m de altura
B-2	Barandilla de Acero Inoxidable + Vidrio a 1.10m de altura
B-3	Barandilla de Acero Inoxidable en Gradas a 0.90m de altura
B-P	Pasamanos de Acero Inoxidable anclado a muro de Gradas a 0.90m



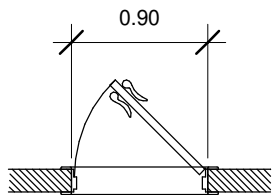
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE ACABADOS AZOTEA		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		AB104
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



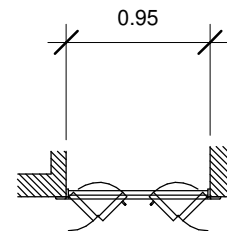
PLANTA PUERTA P1



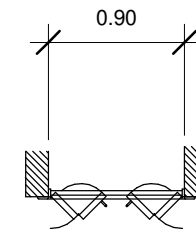
PLANTA PUERTA P2



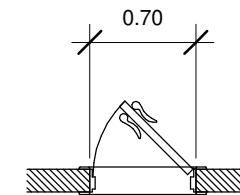
PLANTA PUERTA P3



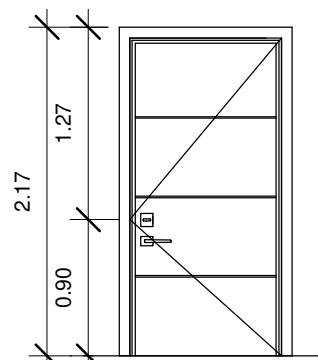
PLANTA PUERTA P4



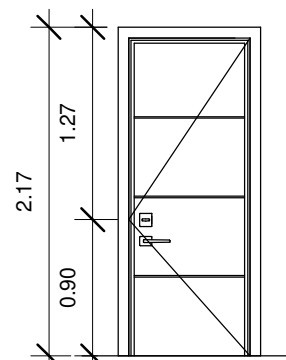
PLANTA PUERTA P5



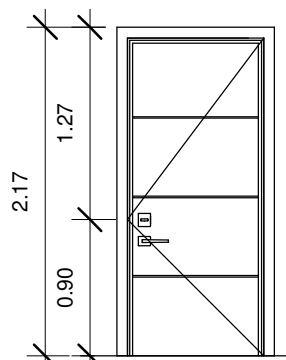
PLANTA PUERTA P6



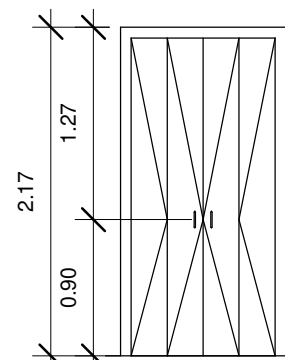
ELEVACIÓN PUERTA P1



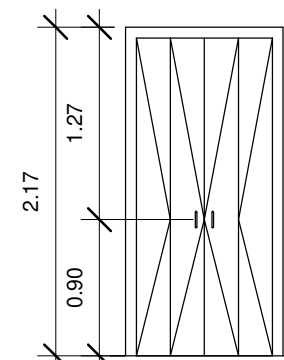
ELEVACIÓN PUERTA P2



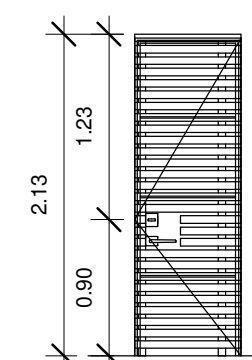
ELEVACIÓN PUERTA P3



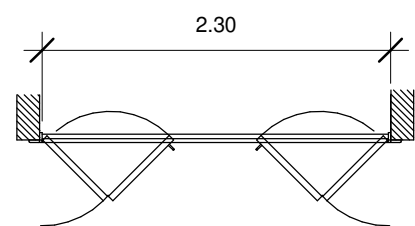
ELEVACIÓN PUERTA P4



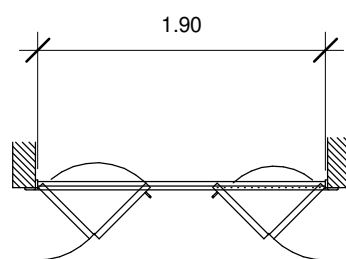
ELEVACIÓN PUERTA P5



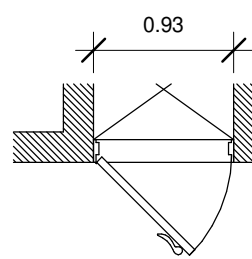
ELEVACIÓN PUERTA P6



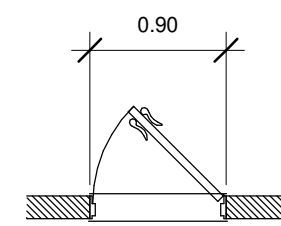
PLANTA PUERTA P7



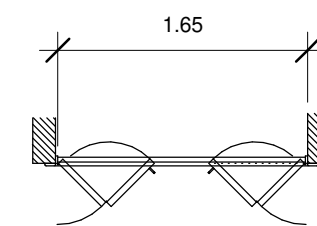
PLANTA PUERTA P8



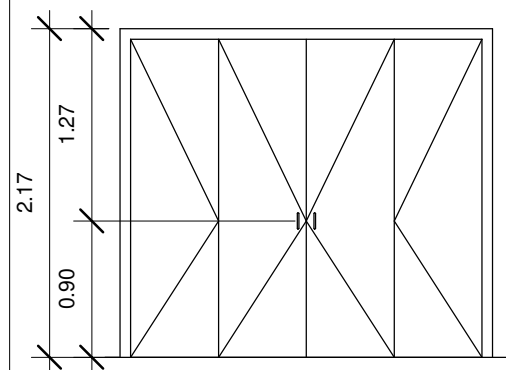
PLANTA PUERTA P9



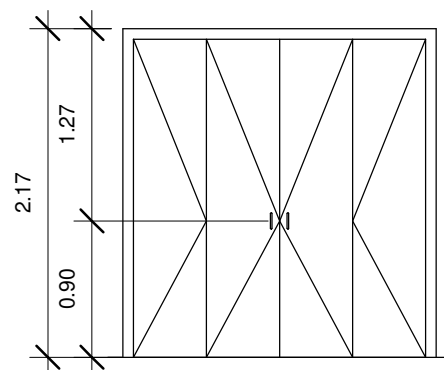
PLANTA PUERTA P10



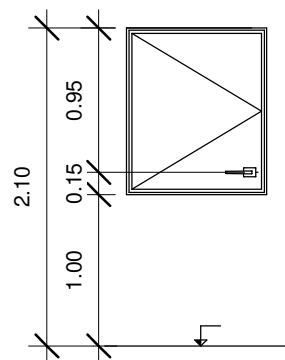
PLANTA PUERTA P11



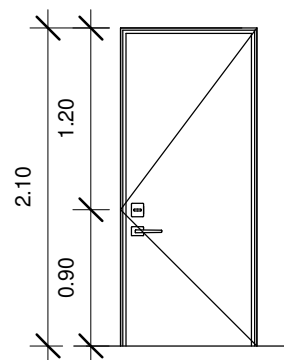
ELEVACIÓN PUERTA P7



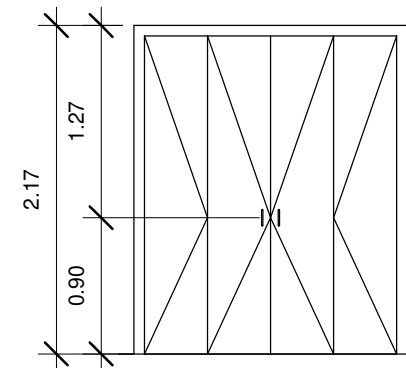
ELEVACIÓN PUERTA P8



ELEVACIÓN PUERTA P9



ELEVACIÓN PUERTA P10



ELEVACIÓN PUERTA P11



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
DETALLE DE PUERTAS

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ACABADOS

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:
1:50

FIRMA DE PROPIETARIO:

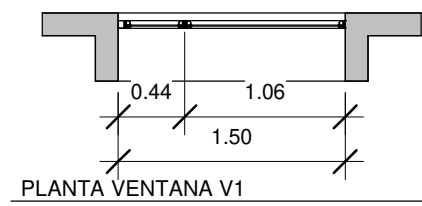
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

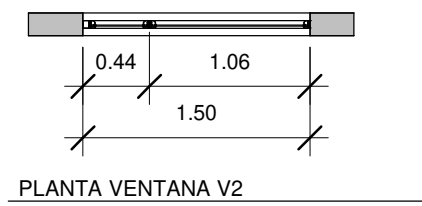
FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

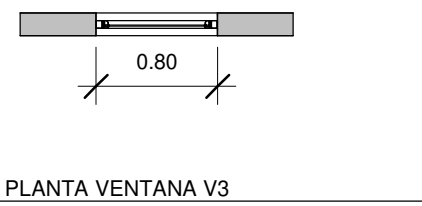
AB105



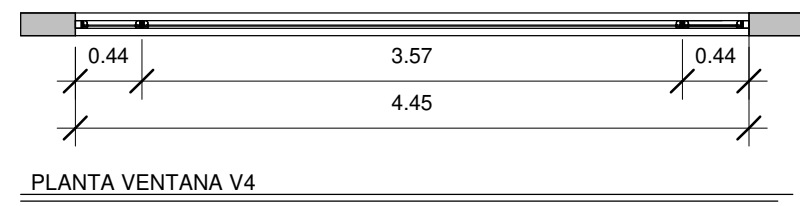
PLANTA VENTANA V1



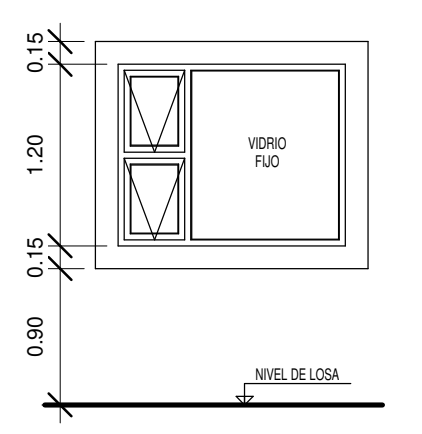
PLANTA VENTANA V2



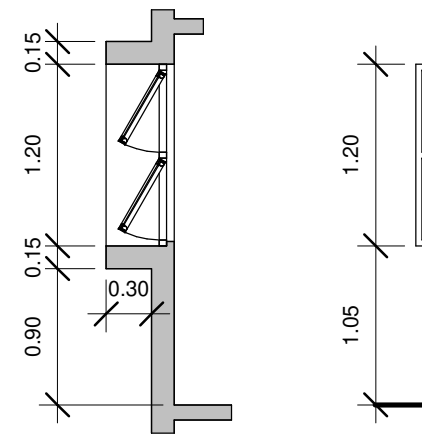
PLANTA VENTANA V3



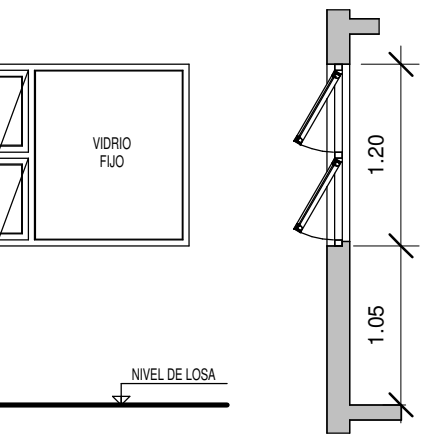
PLANTA VENTANA V4



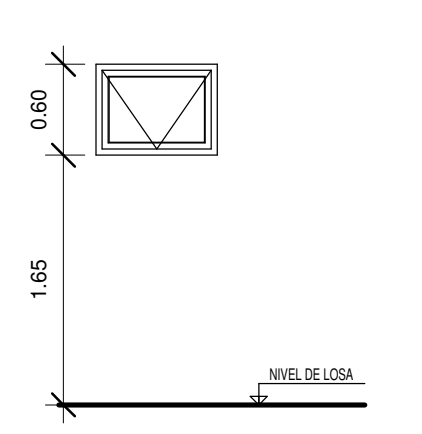
ELEVACIÓN VENTANA V1



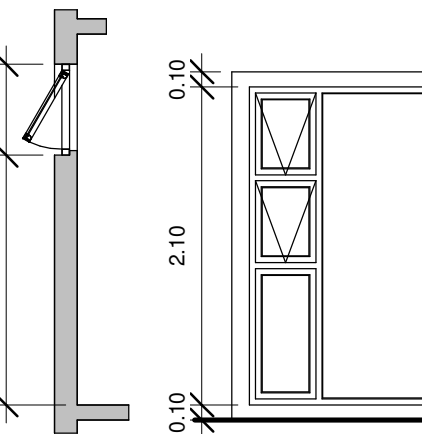
SECCIÓN VENTANA V1



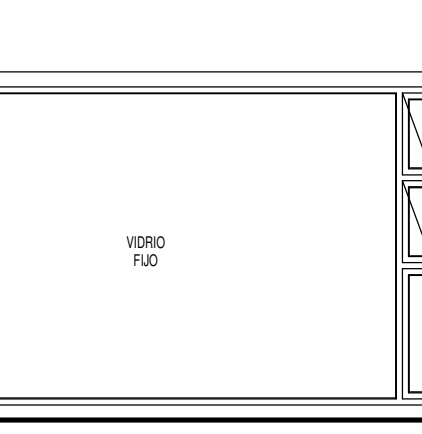
ELEVACIÓN VENTANA V2



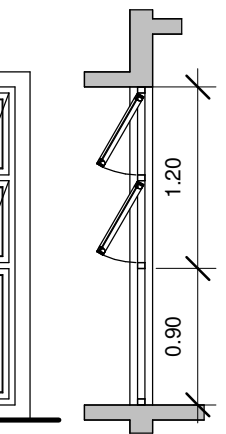
ELEVACIÓN VENTANA V3



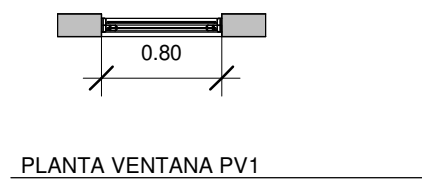
ELEVACIÓN VENTANA V4



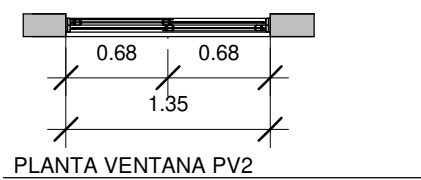
SECCIÓN VENTANA V4



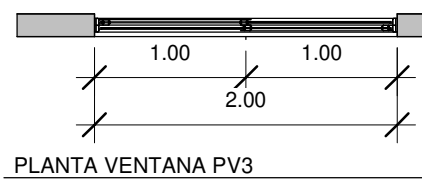
SECCIÓN VENTANA V4



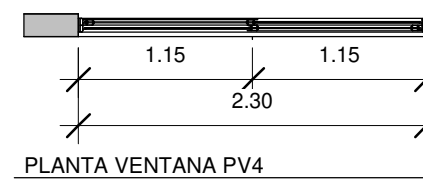
PLANTA VENTANA PV1



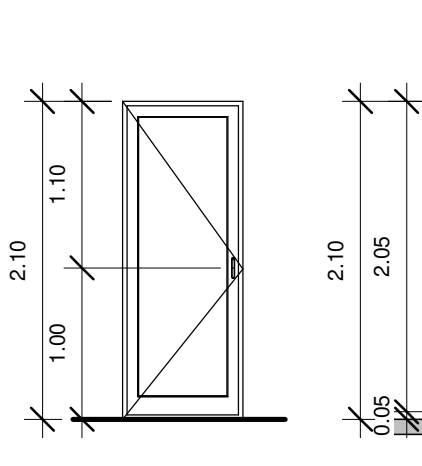
PLANTA VENTANA PV2



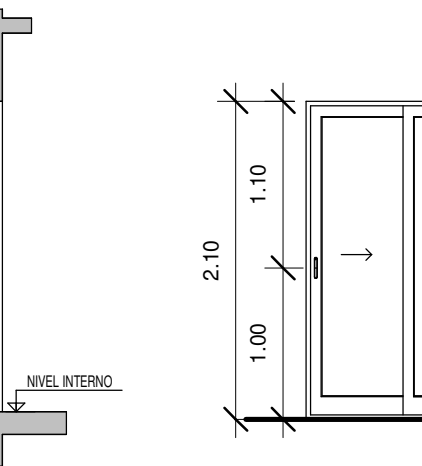
PLANTA VENTANA PV3



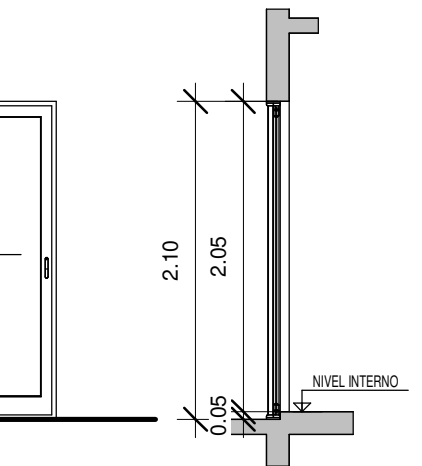
PLANTA VENTANA PV4



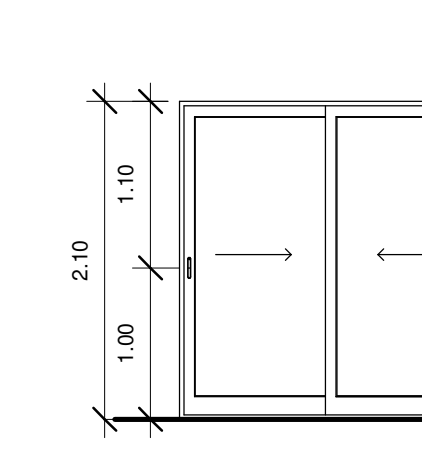
ELEVACIÓN VENTANA PV1



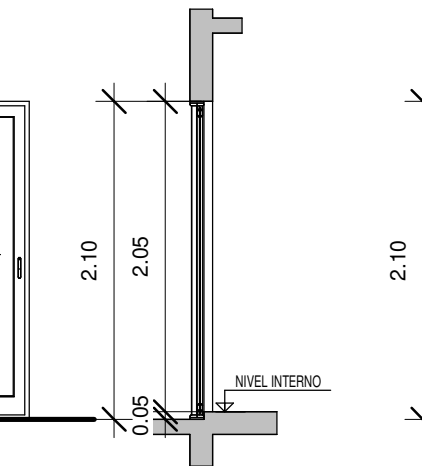
SECCIÓN VENTANA PV1



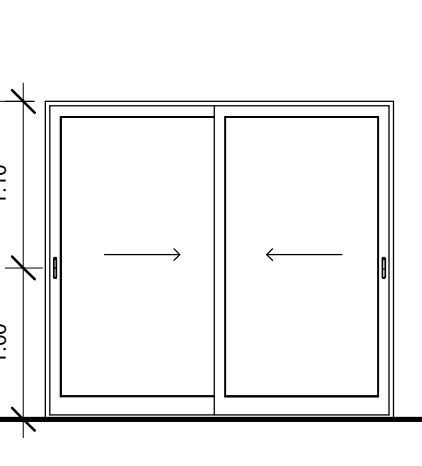
ELEVACIÓN VENTANA PV2



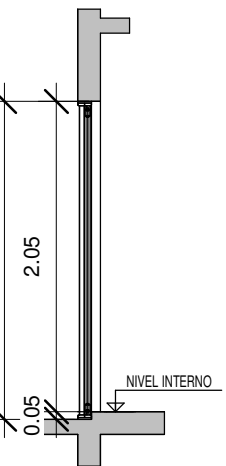
SECCIÓN VENTANA PV2



ELEVACIÓN VENTANA PV3



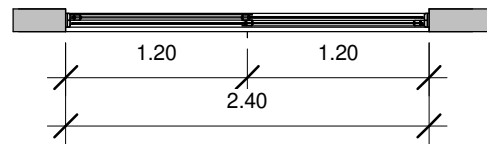
SECCIÓN VENTANA PV3



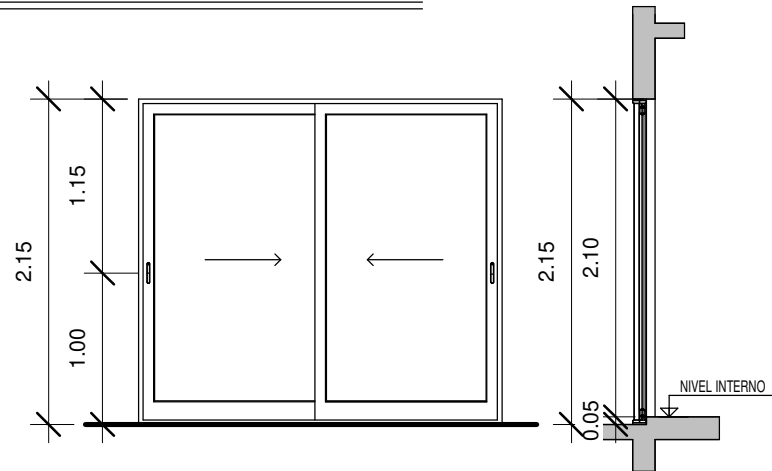
ELEVACIÓN VENTANA PV4



NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.	
NOMBRE DEL PLANO: DETALLE DE VENTANAS		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		AB106	
FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:50	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:			

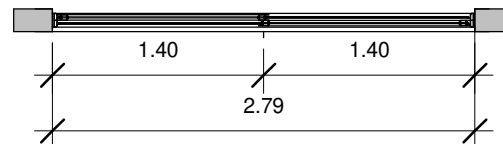


PLANTA VENTANA PV1

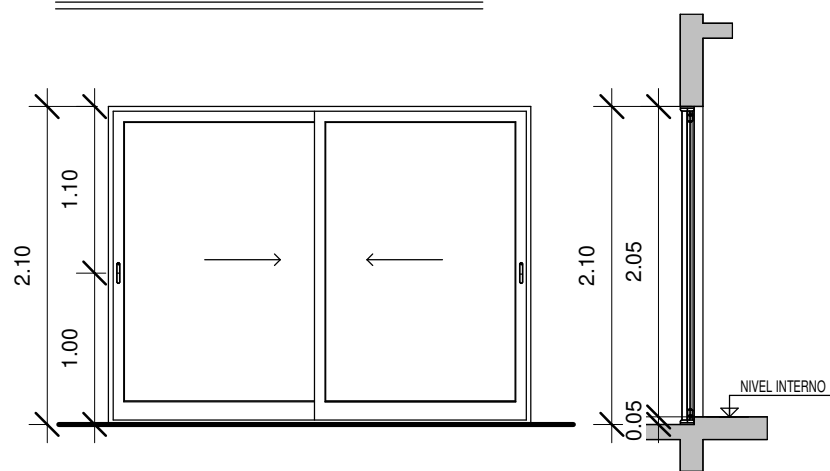


ELEVACIÓN VENTANA PV1

SECCIÓN VENTANA PV1

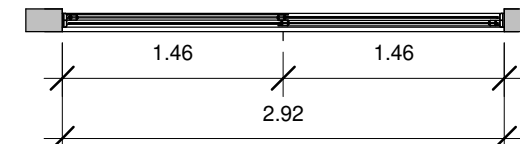


PLANTA VENTANA PV1

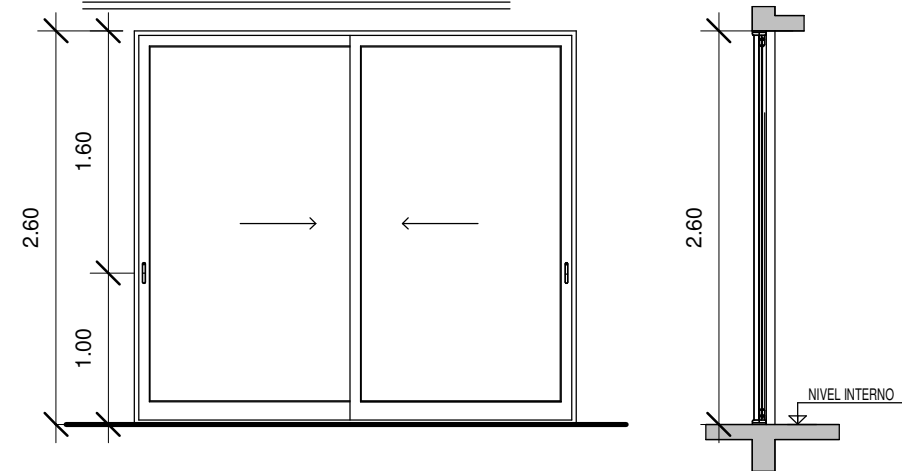


ELEVACIÓN VENTANA PV1

SECCIÓN VENTANA PV1

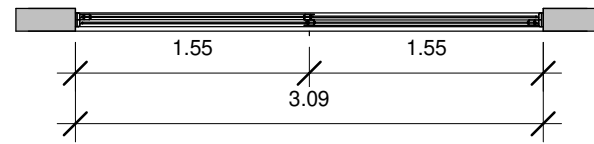


PLANTA VENTANA PV1

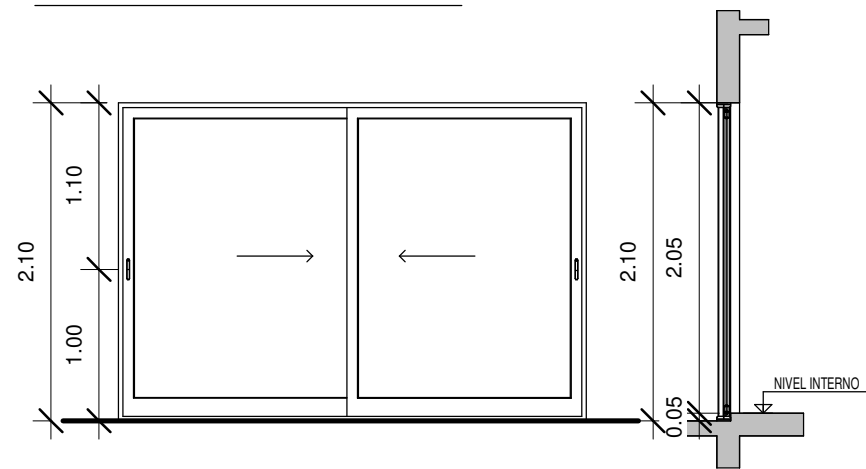


ELEVACIÓN VENTANA PV1

SECCIÓN VENTANA PV1

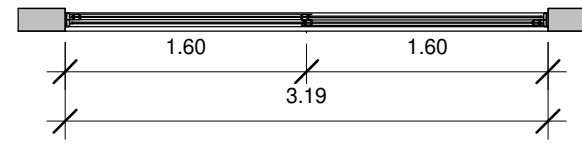


PLANTA VENTANA PV1

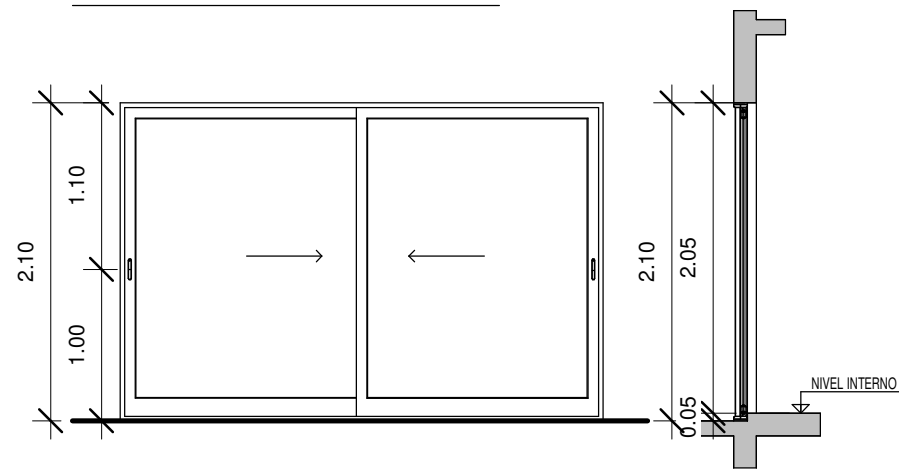


ELEVACIÓN VENTANA PV1

SECCIÓN VENTANA PV1

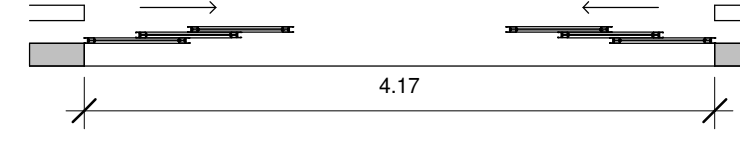


PLANTA VENTANA PV1

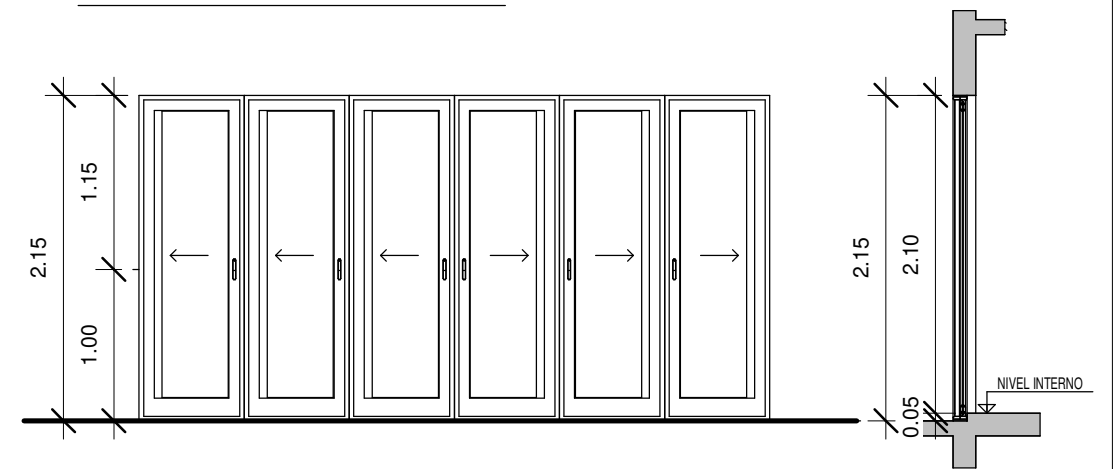


ELEVACIÓN VENTANA PV1

SECCIÓN VENTANA PV1



PLANTA VENTANA PV1



ELEVACIÓN VENTANA PV1

SECCIÓN VENTANA PV1



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
DETALLE DE VENTANAS

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ACABADOS

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:
1:50

FIRMA DE PROPIETARIO:

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

AB107

PLANILLA DE PUERTAS

Tipo	Altura	Anchura	Recuento	Descripción
Nivel 1 Edif (+0.00)				
P1	2.10	1.00	7	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P2	2.10	0.80	10	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P3	2.10	0.90	13	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P4	2.10	0.95	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P5	2.10	0.90	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P6	2.10	0.70	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P9	1.10	0.91	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P11	2.10	1.66	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
Nivel 2 Edif (+2.60)				
P1	2.10	1.00	6	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P2	2.10	0.80	10	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P3	2.10	0.90	15	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P4	2.10	0.95	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P5	2.10	0.90	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P6	2.10	0.70	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P7	2.10	2.32	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P8	2.10	1.93	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P9	1.10	0.91	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
Nivel 3 Edif (+5.20)				
P1	2.10	1.00	6	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P2	2.10	0.80	10	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P3	2.10	0.90	15	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P4	2.10	0.95	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P5	2.10	0.90	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P6	2.10	0.70	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P7	2.10	2.32	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P8	2.10	1.93	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P9	1.10	0.91	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
Nivel 4 Edif (+7.80)				
P1	2.10	1.00	6	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P2	2.10	0.80	10	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P3	2.10	0.90	15	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P4	2.10	0.95	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P5	2.10	0.90	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P6	2.10	0.70	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P7	2.10	2.32	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P8	2.10	1.93	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P9	1.10	0.91	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
Nivel 5 Edif (+10.40)				
P1	2.10	1.00	6	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P2	2.10	0.80	10	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P3	2.10	0.90	15	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P4	2.10	0.95	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P5	2.10	0.90	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P6	2.10	0.70	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P7	2.10	2.32	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P8	2.10	1.93	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P9	1.10	0.91	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca

PLANILLA DE PUERTAS

Tipo	Altura	Anchura	Recuento	Descripción
Nivel 6 Edif (+13.00)				
P1	2.10	1.00	6	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P2	2.10	0.80	10	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P3	2.10	0.90	15	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P4	2.10	0.95	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P5	2.10	0.90	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P6	2.10	0.70	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P7	2.10	2.32	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P8	2.10	1.93	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P9	1.10	0.91	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
Nivel 7 Edif (+15.60)				
P1	2.10	1.00	6	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P2	2.10	0.80	10	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P3	2.10	0.90	15	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P4	2.10	0.95	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P5	2.10	0.90	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P6	2.10	0.70	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P7	2.10	2.32	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P8	2.10	1.93	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P9	1.10	0.91	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
Nivel 8 Edif (+18.20)				
P1	2.10	1.00	6	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P2	2.10	0.80	3	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P3	2.10	0.90	4	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P4	2.10	0.95	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P5	2.10	0.90	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
P6	2.10	0.70	3	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura
P9	1.10	0.91	2	Marco y Puerta de Madera de Cedro Blanca
Azotea (+20.80)				
P10	2.10	0.90	1	Marco y Puerta de Madera de Cedro Obscura



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
PANILLA DE PUERTAS

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ACABADOS

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:

FIRMA DE PROPIETARIO:

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

AB108

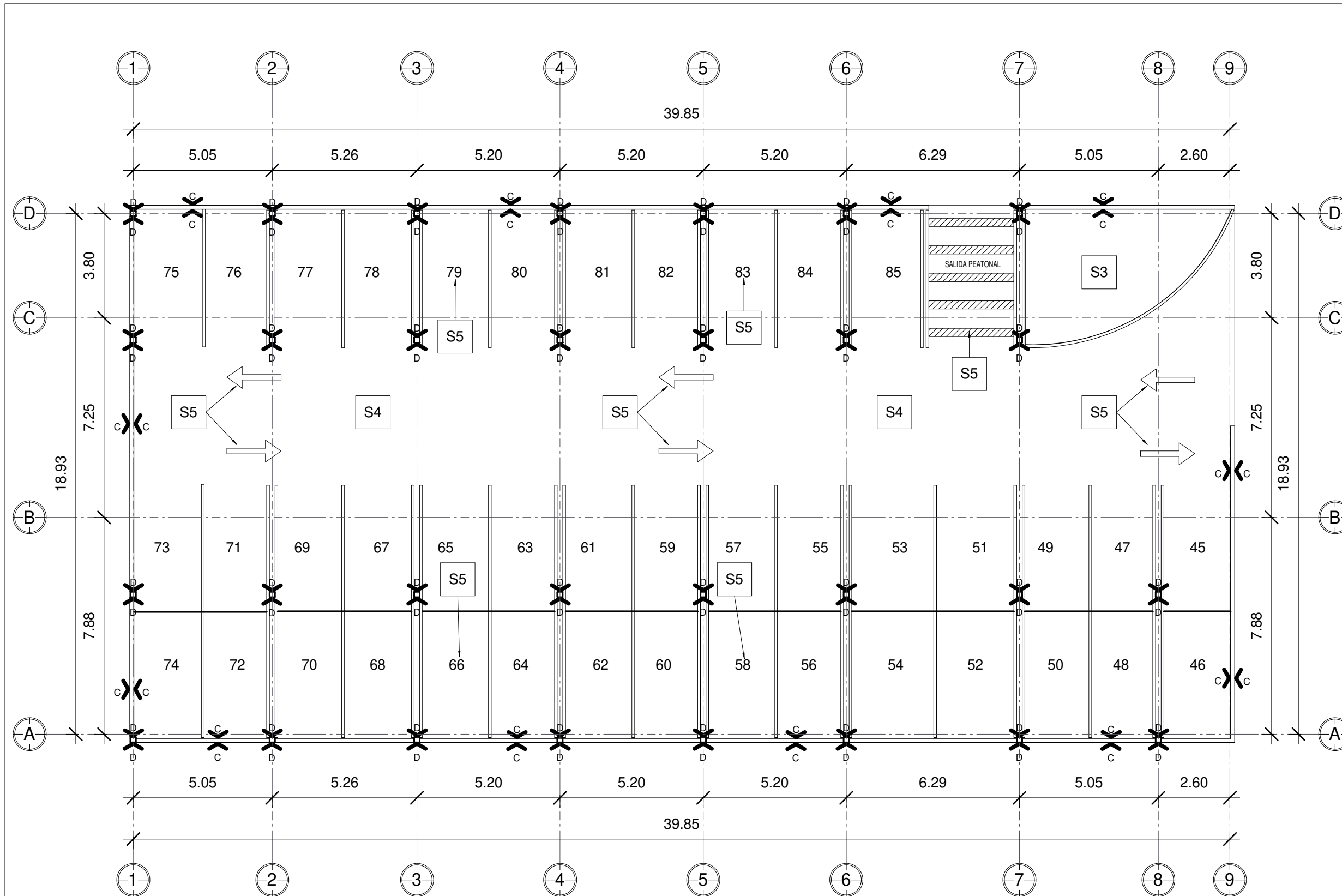
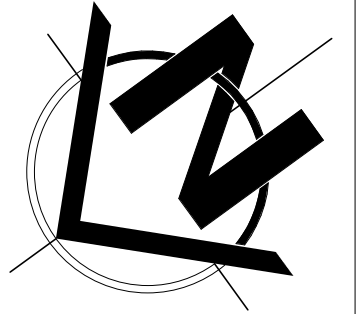
PLANILLA DE VENTANAS

Tipo	Ancho	Alto	Area Ventaneria Total	Recuento	Descripción
Nivel 1 Edif (+0.00)					
PV-03	2.00	2.10	8.40 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-04	2.30	2.10	9.66 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-06	2.79	2.10	11.72 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-07	2.92	2.60	7.59 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-08	3.09	2.10	6.49 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-01	1.50	1.20	10.80 m ²	6	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-02	1.50	1.20	12.60 m ²	7	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-03	0.76	0.60	0.91 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
Nivel 2 Edif (+2.60)					
PV-03	2.00	2.10	8.40 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-04	2.30	2.10	9.66 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-05	2.40	2.15	5.16 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-06	2.79	2.10	11.72 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-01	1.50	1.20	10.80 m ²	6	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-02	1.50	1.20	14.40 m ²	8	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-03	0.76	0.60	0.91 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
Nivel 3 Edif (+5.20)					
PV-03	2.00	2.10	8.40 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-04	2.30	2.10	9.66 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-05	2.40	2.15	5.16 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-06	2.79	2.10	11.72 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-01	1.50	1.20	10.80 m ²	6	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-02	1.50	1.20	14.40 m ²	8	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-03	0.76	0.60	0.91 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
Nivel 4 Edif (+7.80)					
PV-03	2.00	2.10	8.40 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-04	2.30	2.10	9.66 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-05	2.40	2.15	5.16 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-06	2.79	2.10	11.72 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-01	1.50	1.20	10.80 m ²	6	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-02	1.50	1.20	14.40 m ²	8	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-03	0.76	0.60	0.91 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
Nivel 5 Edif (+10.40)					
PV-03	2.00	2.10	8.40 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-04	2.30	2.10	9.66 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-05	2.40	2.15	5.16 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado

PLANILLA DE VENTANAS

Tipo	Ancho	Alto	Area Ventaneria Total	Recuento	Descripción
PV-06	2.79	2.10	11.72 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-01	1.50	1.20	10.80 m ²	6	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-02	1.50	1.20	14.40 m ²	8	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-03	0.76	0.60	0.91 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
Nivel 6 Edif (+13.00)					
PV-03	2.00	2.10	8.40 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-04	2.30	2.10	9.66 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-05	2.40	2.15	5.16 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-06	2.79	2.10	11.72 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-01	1.50	1.20	10.80 m ²	6	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-02	1.50	1.20	14.40 m ²	8	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-03	0.76	0.60	0.91 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
Nivel 7 Edif (+15.60)					
PV-03	2.00	2.10	8.40 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-04	2.30	2.10	9.66 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-05	2.40	2.15	5.16 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-06	2.79	2.10	11.72 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-01	1.50	1.20	10.80 m ²	6	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-02	1.50	1.20	14.40 m ²	8	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-03	0.76	0.60	0.91 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
Nivel 8 Edif (+18.20)					
PV-01	0.80	2.10	1.68 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-02	1.35	2.10	5.67 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-03	2.00	2.10	12.60 m ²	3	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-04	2.30	2.10	9.66 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-05	2.40	2.15	5.16 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-06	2.79	2.10	11.72 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-09	3.19	2.10	6.70 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
PV-10	4.16	2.15	8.94 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-01	1.50	1.20	7.20 m ²	4	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-02	1.50	1.20	7.20 m ²	4	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-03	0.76	0.60	0.91 m ²	2	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado
V-04	4.44	2.10	9.32 m ²	1	Perfiles de Aluminio Adonizado + Vidrio de 6mm Polarizado

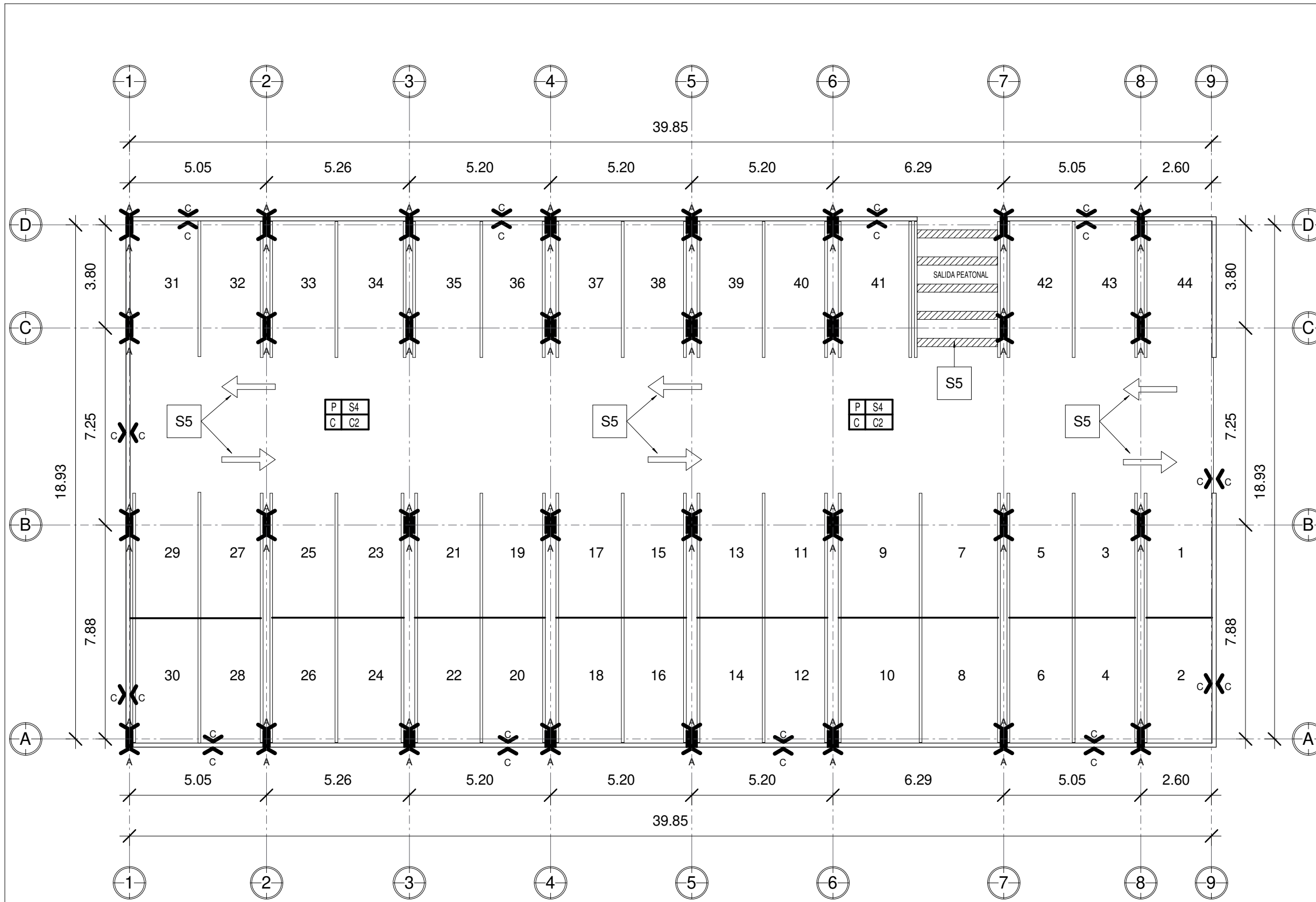
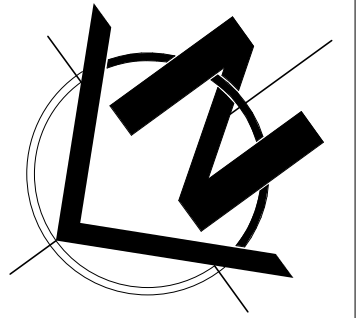
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANILLA DE VENTANAS		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		AB109
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA:	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



SIMBOLOGIA	
TIPO	DESCRIPCIÓN
X	Indica tipo de acabado en muro
P	Indica tipo de acabado en piso
C	Indica tipo de acabado en cielo
⊗	Indica tipo de puerta
⊕	Indica tipo de ventana
⌒	Indica tipo de barandilla

NOMENCLATURA DE ACABADOS	
TIPO	DESCRIPCIÓN
ACABADO EN MUROS	
A	Alisado de concreto + 2 manos de pintura Acrilica color Blanco
C	Repello + Cernido + 2 manos de pintura Acrilica color Blanco
D	Pintura Anticorrosiva
ACABADO EN PISOS	
S-3	Grana Natural tipo San Augustin
S-4	Acabado de Concreto Rustico
S-5	Pintura color Amarilla
ACABADO EN CIELOS	
C-2	Concreto Visto

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. AB110
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE ACABADOS PARQUEO 1		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



SIMBOLOGIA	
TIPO	DESCRIPCIÓN
Y	Indica tipo de acabado en muro
P	Indica tipo de acabado en piso
C	Indica tipo de acabado en cielo
PX	Indica tipo de puerta
V-X	Indica tipo de ventana
B-X	Indica tipo de barandilla

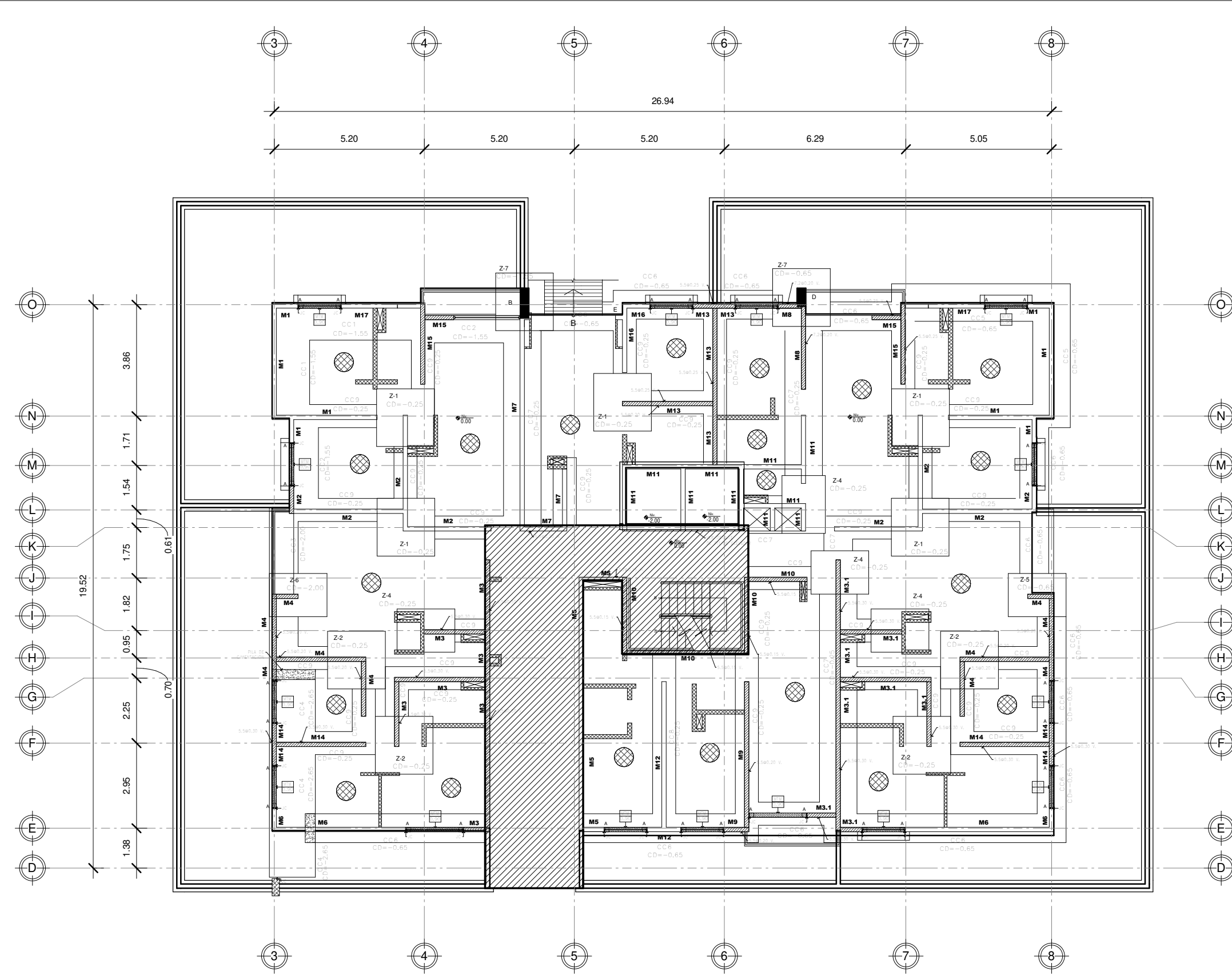
NOMENCLATURA DE ACABADOS	
TIPO	DESCRIPCIÓN
ACABADO EN MUROS	
A	Alisado de concreto + 2 manos de pintura Acrilica color Blanco
C	Repello + Cernido + 2 manos de pintura Acrilica color Blanco
D	Pintura Anticorrosiva
ACABADO EN PISOS	
S-3	Grana Natural tipo San Augustin
S-4	Acabado de Concreto Rustico
S-5	Pintura color Amarilla
ACABADO EN CIELOS	
C-2	Concreto Visto

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. AB111
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE ACABADOS PARQUEO 2		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACABADOS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		

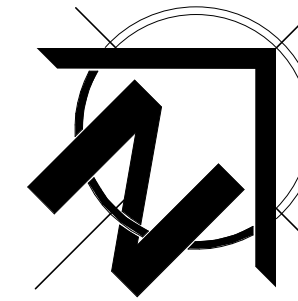
SIMBOLOGÍA	
	INDICA REFUERZO EXTRA EN SENTIDO VERTICAL
	INDICA REFUERZO EXTRA EN SENTIDO HORIZONTAL
	INDICA REFUERZO EXTRA EN AMBOS SENTIDOS
	INDICA MURO TABIQUE DE MAMPOSTERIA
	INDICA MURO TABIQUE O TABLAYESO
	INDICA MURO COVINTEC
	MTM: MURO TABIQUE DE MAMPOSTERIA 0.90: ALTURA DEL MURO
	INDICA CONTRAPISO CON REFUERZO
	INDICA PERIMETRO DE CONTRAPISO CON REFUERZO

TABLA DE MALLAS ELECTROSOLADAS			
TIPO DE REF.	REFUERZO VERTICAL	REFUERZO HORIZONTAL	DESCRIPCIÓN
1	9.5mm @ 0.10	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
2	7.2mm @ 0.15	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
3	5.5mm @ 0.20	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
4	5.5mm @ 0.25	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
5	7.2mm @ 0.10	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
6	7.2mm @ 0.20	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
7	7.2mm @ 0.15	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
8	5.5mm @ 0.15	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
9	9.5mm @ 0.15	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
10	9.5mm @ 0.15	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
11	5.5mm @ 0.20	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
12	7.2mm @ 0.10	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
13	7.2mm @ 0.20	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
14	7.2mm @ 0.25	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
A	ELECTROMALLA 6X6-4.5/4.5		ELECTROMALLA COMERCIAL

TABLA DE MUROS	
MUROS t=0.15	
M1	1
M2	1
M3	5
M3.1	5
M4	1
M5	2
M6	1
M7	5
M8	1
M9	20
M10	10
M11	1
M12	8
M13	2
M14	2
M15	10
M16	2
M17	2
M18	15



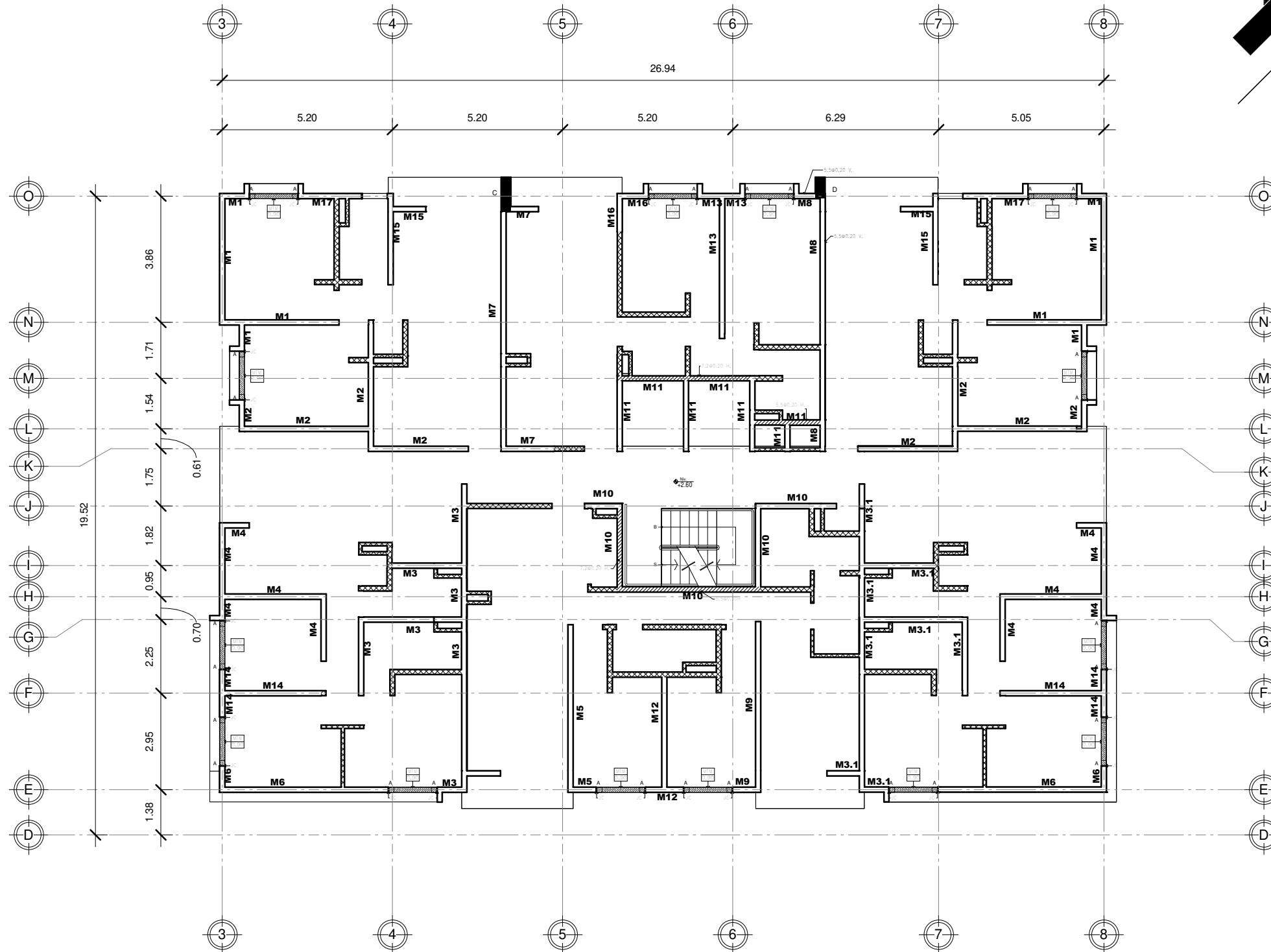
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. S100
	NOMBRE DEL PLANO: CIMENTACION		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ESTRUCTURAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



SIMBOLOGÍA	
	INDICA REFUERZO EXTRA EN SENTIDO VERTICAL
	INDICA REFUERZO EXTRA EN SENTIDO HORIZONTAL
	INDICA REFUERZO EXTRA EN AMBOS SENTIDOS
	INDICA MURO TABIQUE DE MAMPOSTERIA
	INDICA MURO TABIQUE O TABLAYESO
	INDICA MURO COVINTEC
	MTM: MURO TABIQUE DE MAMPOSTERIA ALTURA DEL MURO
	INDICA CONTRAPISO CON REFUERZO
	INDICA PERIMETRO DE CONTRAPISO CON REFUERZO

TABLA DE MALLAS ELECTROSOLADAS			
TIPO DE REF.	REFUERZO VERTICAL	REFUERZO HORIZONTAL	DESCRIPCIÓN
1	9.5mm @ 0.10	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
2	7.2mm @ 0.15	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
3	5.5mm @ 0.20	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
4	5.5mm @ 0.25	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
5	7.2mm @ 0.10	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
6	7.2mm @ 0.20	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
7	7.2mm @ 0.15	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
8	5.5mm @ 0.15	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
9	9.5mm @ 0.15	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
10	9.5mm @ 0.15	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
11	5.5mm @ 0.20	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
12	7.2mm @ 0.10	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
13	7.2mm @ 0.20	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
14	7.2mm @ 0.25	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
A	ELECTROMALLA 6X6-4.5/4.5		ELECTROMALLA COMERCIAL

TABLA DE MUROS	
MUROS t=0.15	
M1	1
M2	1
M3	5
M3.1	5
M4	1
M5	2
M6	1
M7	5
M8	1
M9	20
M10	10
M11	1
M12	8
M13	2
M14	2
M15	10
M16	2
M17	2
M18	15



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA DE MUROS NIVEL 02 AL 07

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ESTRUCTURAS

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:
1:150

FIRMA DE PROPIETARIO:

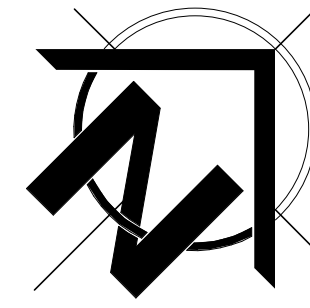
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

S101



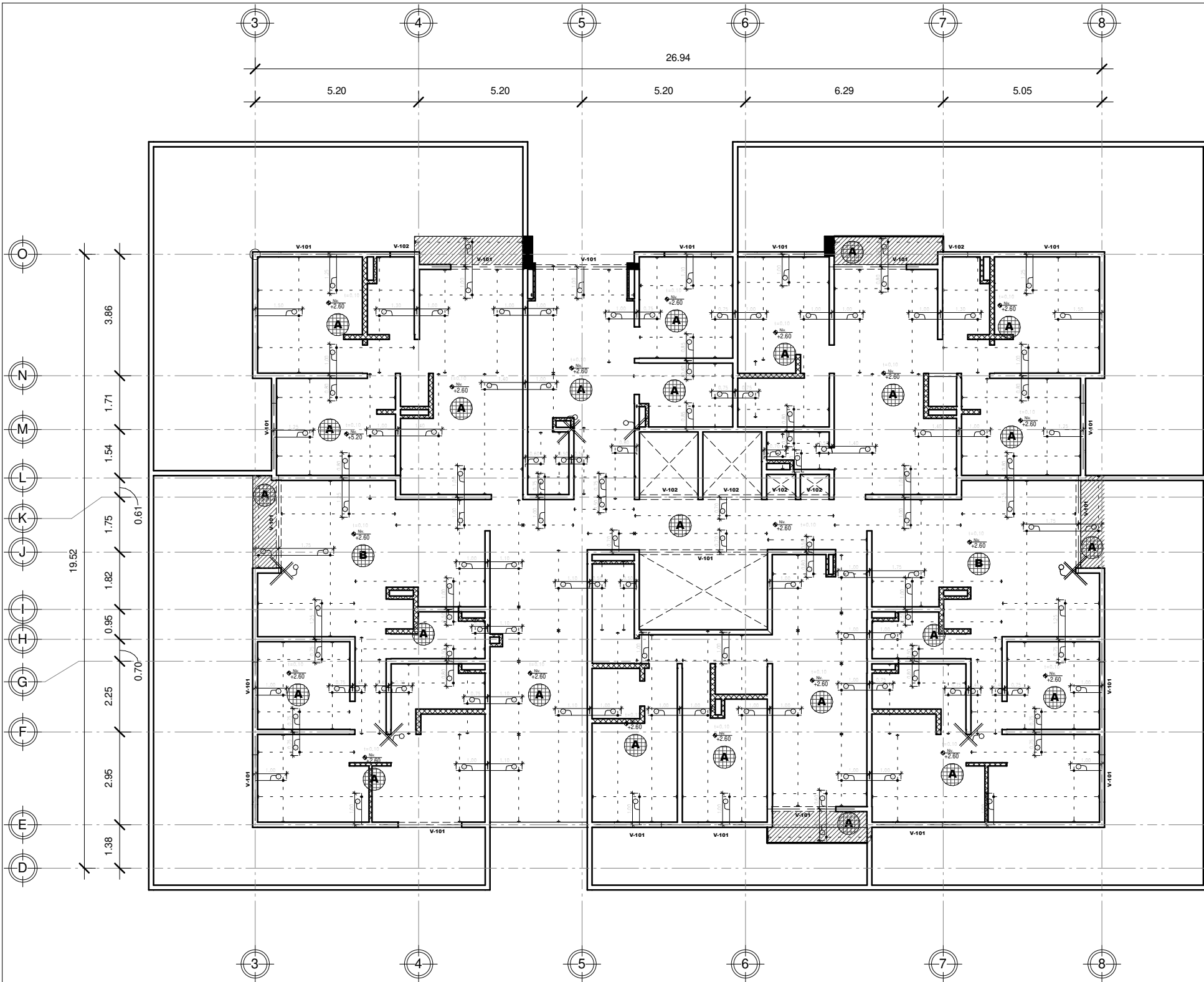
SIMBOLOGÍA	
	INDICA REFUERZO EXTRA EN SENTIDO VERTICAL
	INDICA REFUERZO EXTRA EN SENTIDO HORIZONTAL
	INDICA REFUERZO EXTRA EN AMBOS SENTIDOS
	INDICA MURO TABIQUE DE MAMPOSTERIA
	INDICA MURO TABIQUE O TABLAYESO
	INDICA MURO COVINTEC
	MTM: MURO TABIQUE DE MAMPOSTERIA 0.90: ALTURA DEL MURO
	INDICA CONTRAPISO CON REFUERZO
	INDICA PERIMETRO DE CONTRAPISO CON REFUERZO



TABLA DE MALLAS ELECTROSOLADAS			
TIPO DE REF.	REFUERZO VERTICAL	REFUERZO HORIZONTAL	DESCRIPCIÓN
1	9.5mm @ 0.10	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
2	7.2mm @ 0.15	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
3	5.5mm @ 0.20	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
4	5.5mm @ 0.25	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
5	7.2mm @ 0.10	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
6	7.2mm @ 0.20	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
7	7.2mm @ 0.15	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
8	5.5mm @ 0.15	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
9	9.5mm @ 0.15	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
10	9.5mm @ 0.15	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
11	5.5mm @ 0.20	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
12	7.2mm @ 0.10	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
13	7.2mm @ 0.20	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
14	7.2mm @ 0.25	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
A	ELECTROMALLA 6X6-4.5/4.5		ELECTROMALLA COMERCIAL

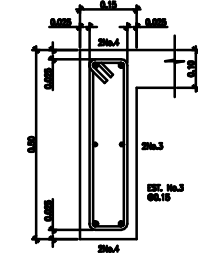
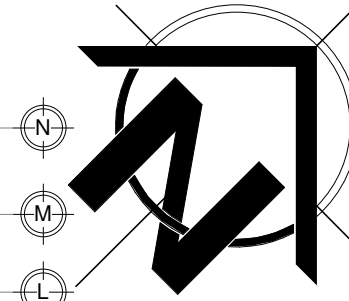
TABLA DE MUROS	
MUROS t=0.15	
M1	1
M2	1
M3	5
M3.1	5
M4	1
M5	2
M6	1
M7	5
M8	1
M9	20
M10	10
M11	1
M12	8
M13	2
M14	2
M15	10
M16	2
M17	2
M18	15

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. S102
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE MUROS NIVEL 08		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ESTRUCTURAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		

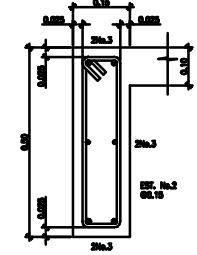


NOMENCLATURA DE REFUERZO	
①	INDICA BASTON No.3@0.30 CAMA SUPERIOR
②	INDICA BASTON No.3@0.15 CAMA SUPERIOR
③	INDICA BASTON No.4@0.15 CAMA SUPERIOR
④	INDICA 2 BASTONES No.4 L=1.00m CAMA SUPERIOR
Ⓐ	ELECTROMALLA 3/3 - 6X6 CAMA INFERIOR t=0.10
Ⓑ	ELECTROMALLA 3/3 - 6X6 DOBLE CAMA INFERIOR t=0.10
▨	INDICA LOSA EN VOLADIZO t=0.10

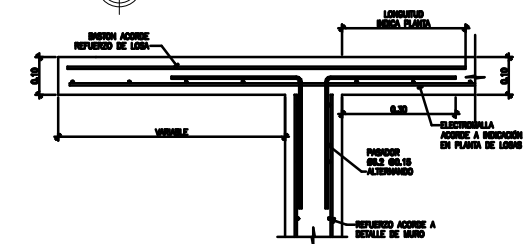
ESPECIFICACIONES	
CONCRETO F'c = CONCRETO 4000 lbs/plg ² A LOS 28 DIAS AGREGADO ø 3/8" Y 1/2"	
ACERO DE REFUERZO Fy = 70,000 Lbs/Plg ² ELECTROMALLA Fy = 60,000 Lbs/Plg ² ø 3/8", 1/2", 5/8", 3/4" Fy = 40,000 Lbs/Plg ² ø 1/4"	
MAMPOSTERIA TIPO B, SEGUN COGUANOR NTG-41054 100 Kg/cm ² AREA NETA 50 Kg/cm ² AREA BRUTA	
SOPORTE DE SUELO SEGUN ESTUDIOS DE SUELOS	
CODIGOS DE REFERENCIA AGIES NSE-10 ACI-318-14	
EMPALMES DE VARILLAS Y LONGITUDES DE ANCLAJE	
VARILLA	LONGITUD A LONGITUD B
No 3	0.40 m 0.12 m
No 4	0.50 m 0.16 m
No 5	0.60 m 0.20 m
No 6	0.70 m 0.25 m
RECUBRIMIENTOS	
CIMENTOS	7.5 cm.
ZAPATAS	7.5 cm.
COLUMNAS	2.5 cm.
VIGAS	2.5 cm.
LOSAS	2.5 cm.



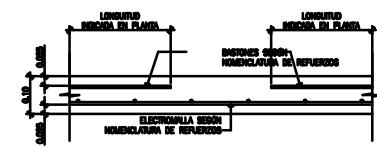
DETALLE DE VIGA V101



DETALLE DE VIGA V102

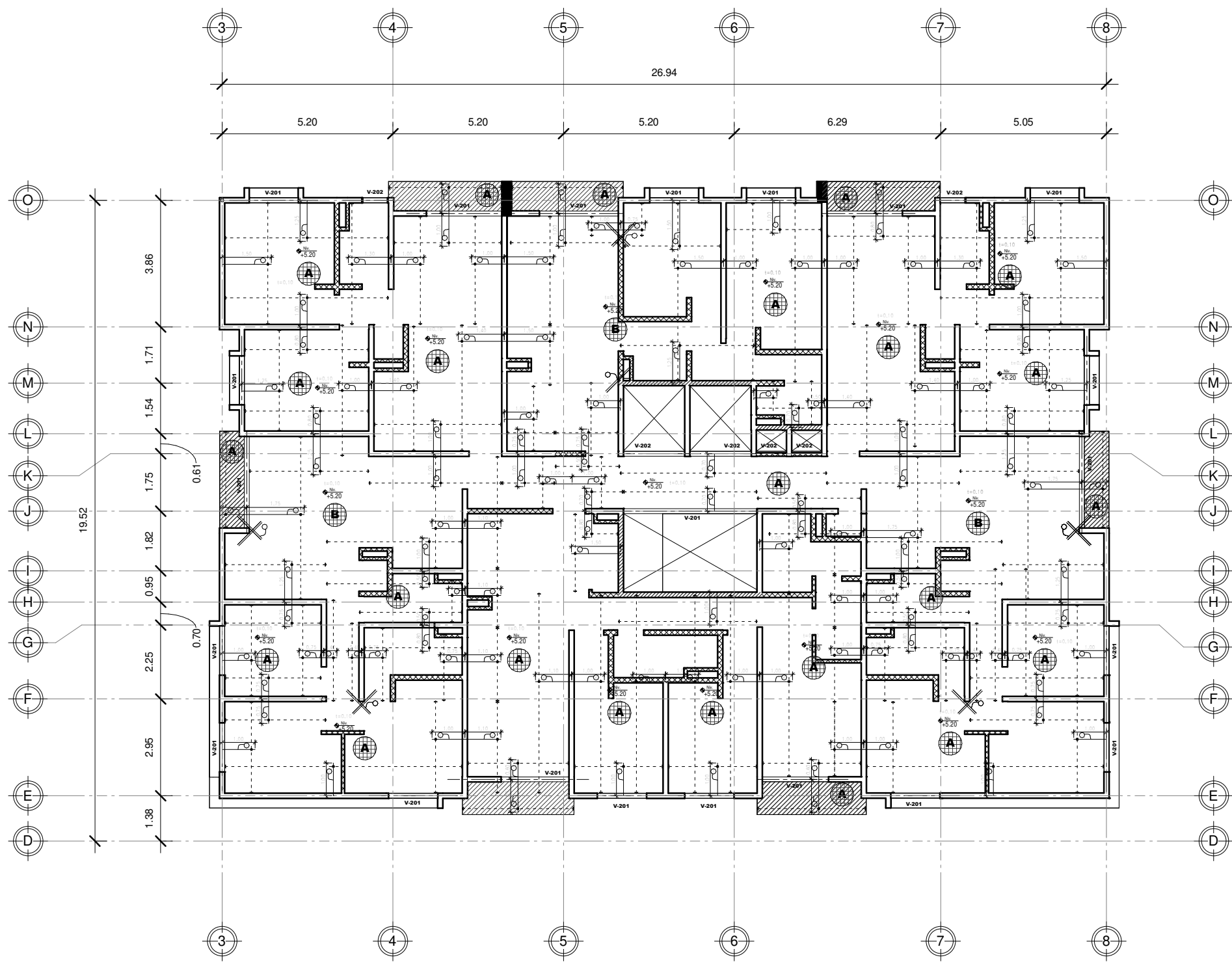


DETALLE TIPICO DE VOLADIZO



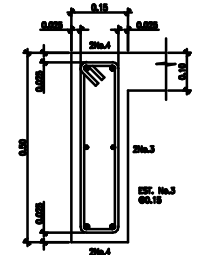
DETALLE TIPICO DE LOSA

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. S103
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE VIGAS Y LOSAS NIVEL 01		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ESTRUCTURAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:		FIRMA DE SUPERVISOR:	

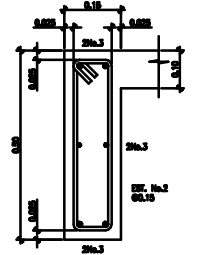


NOMENCLATURA DE REFUERZO	
①	INDICA BASTON No.3Ø0.30 CAMA SUPERIOR
②	INDICA BASTON No.3Ø0.15 CAMA SUPERIOR
③	INDICA BASTON No.4Ø0.15 CAMA SUPERIOR
④	INDICA 2 BASTONES No.4 L=1.00m CAMA SUPERIOR
ⓐ	ELECTROMALLA 3/3 - 6x6 CAMA INFERIOR t=0.10
ⓑ	ELECTROMALLA 3/3 - 6x6 DOBLE CAMA INFERIOR t=0.10
▨	INDICA LOSA EN VOLADIZO t=0.10

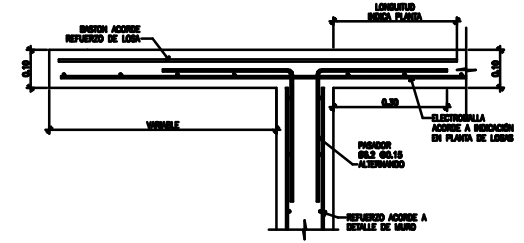
ESPECIFICACIONES	
CONCRETO F'c = CONCRETO 4000 lbs/plg ² A LOS 28 DIAS AGREGADO ø 3/8" Y 1/2"	
ACERO DE REFUERZO Fy = 70,000 Lbs/Plg ² ELECTROMALLA Fy = 60,000 Lbs/Plg ² ø 3/8", 1/2", 5/8", 3/4" Fy = 40,000 Lbs/Plg ² ø 1/4"	
MAMPOSTERIA TIPO B, SEGUN COGUANOR NTG-41054 100 Kg/cm ² AREA NETA 50 Kg/cm ² AREA BRUTA	
SOPORTE DE SUELO SEGUN ESTUDIOS DE SUELOS	
CODIGOS DE REFERENCIA AGIES NSE-10 ACI-318-14	
EMPALMES DE VARILLAS Y LONGITUDES DE ANCLAJE	
VARILLA	LONGITUD A LONGITUD B
No 3	0.40 m 0.12 m
No 4	0.50 m 0.16 m
No 5	0.60 m 0.20 m
No 6	0.70 m 0.25 m
RECUBRIMIENTOS	
CIMENTOS	7.5 cm.
ZAPATAS	7.5 cm.
COLUMNAS	2.5 cm.
VIGAS	2.5 cm.
LOSAS	2.5 cm.



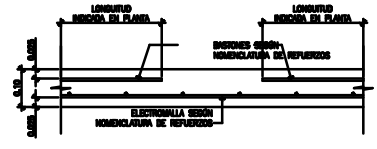
DETALLE DE VIGA V201



DETALLE DE VIGA V202

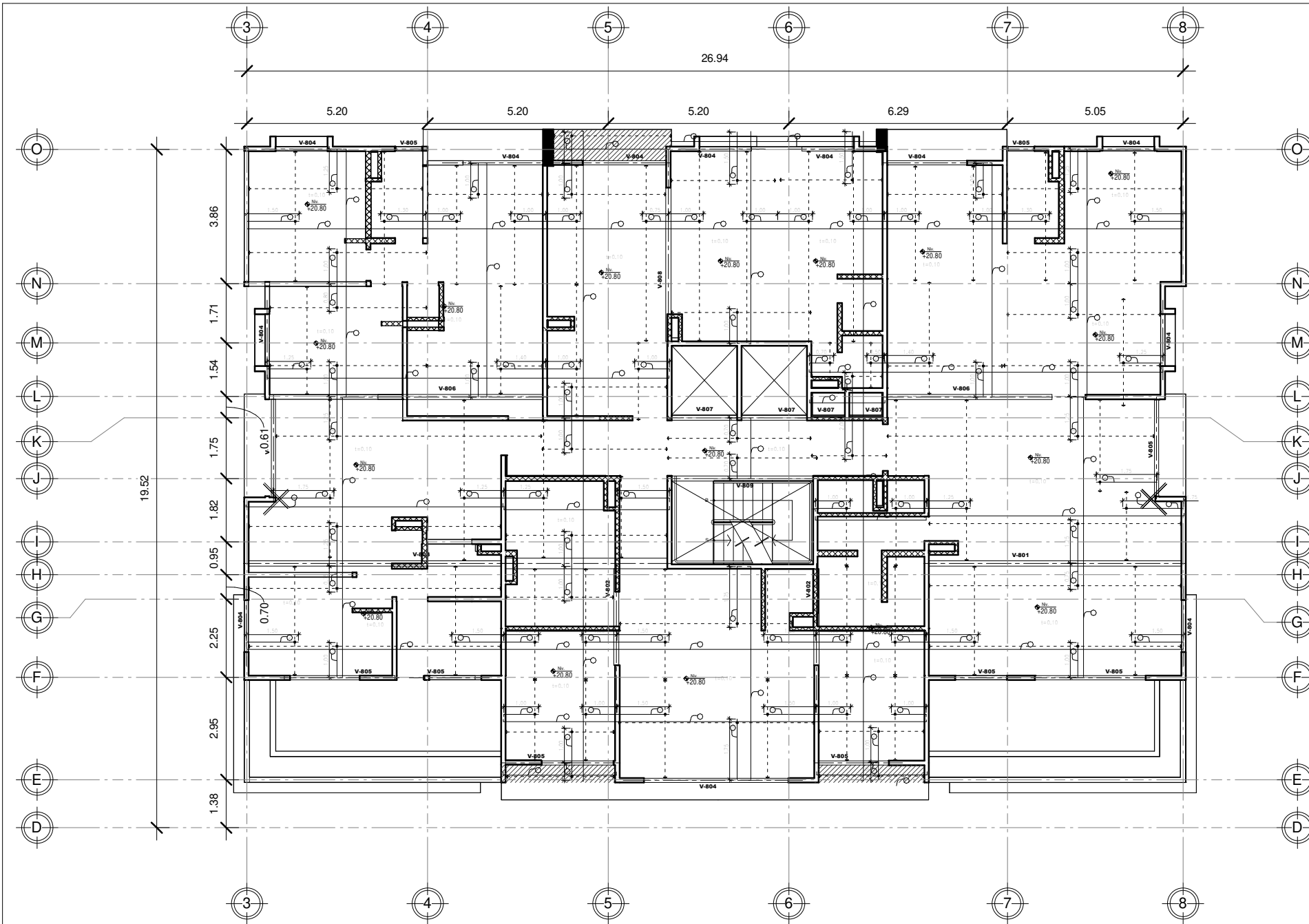


DETALLE TIPICO DE VOLADIZO



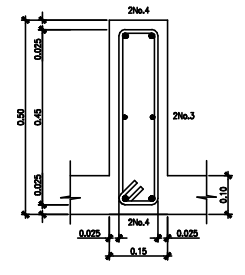
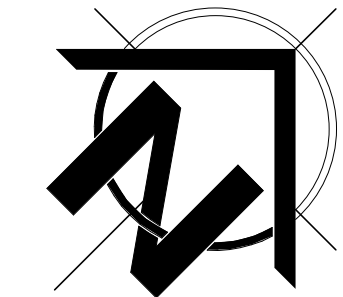
DETALLE TIPICO DE LOSA

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE VIGAS Y LOSAS NIVEL 2 AL 7		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ESTRUCTURAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:		FIRMA DE SUPERVISOR:	

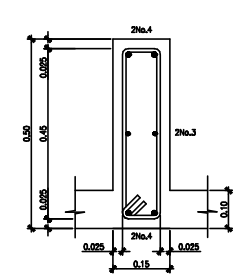


NOMENCLATURA DE REFUERZO	
①	INDICA BASTON No.3@0.30 CAMA SUPERIOR
②	INDICA BASTON No.3@0.15 CAMA SUPERIOR
③	INDICA BASTON No.4@0.15 CAMA SUPERIOR
④	INDICA 2 BASTONES No.4 L=1.00m CAMA SUPERIOR
ⓐ	ELECTROMALLA 3/3 - 6X6 CAMA INFERIOR t=0.10
ⓑ	ELECTROMALLA 3/3 - 6X6 DOBLE CAMA INFERIOR t=0.10
▨	INDICA LOSA EN VOLADIZO t=0.10

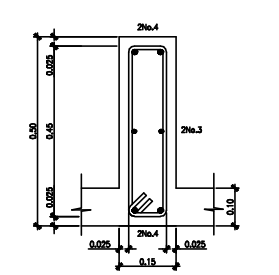
ESPECIFICACIONES	
CONCRETO F'c = CONCRETO 4000 lbs/plg ² A LOS 28 DIAS AGREGADO ϕ 3/8" Y 1/2"	
ACERO DE REFUERZO Fy = 70,000 Lbs/Plg ² ELECTROMALLA Fy = 60,000 Lbs/Plg ² ϕ 3/8", 1/2", 5/8", 3/4" Fy = 40,000 Lbs/Plg ² ϕ 1/4"	
MAMPOSTERIA TIPO B, SEGUN COGUANOR NTC-41054 100 Kg/cm ² AREA NETA 50 Kg/cm ² AREA BRUTA	
SOPORTE DE SUELO SEGUN ESTUDIOS DE SUELOS	
CODIGOS DE REFERENCIA AGIES NSE-10 ACI-318-14	
EMPALMES DE VARILLAS Y LONGITUDES DE ANCLAJE	
VARILLA	LONGITUD A LONGITUD B
No 3	0.40 m 0.12 m
No 4	0.50 m 0.16 m
No 5	0.60 m 0.20 m
No 6	0.70 m 0.25 m
RECUBRIMIENTOS	CIMENTOS 7.5 cm. ZAPATAS 7.5 cm. COLUMNAS 2.5 cm. VIGAS 2.5 cm. LOSAS 2.5 cm.



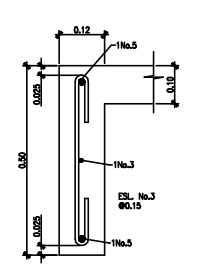
DETALLE DE VIGA V801



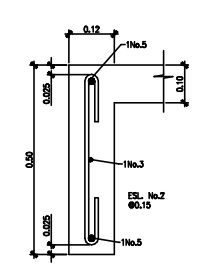
DETALLE DE VIGA V802



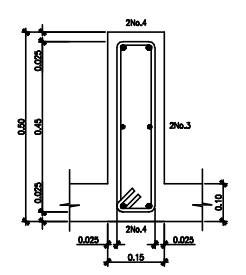
DETALLE DE VIGA V803



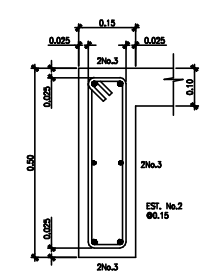
DETALLE DE VIGA V804



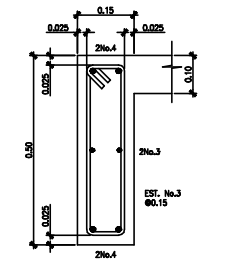
DETALLE DE VIGA V805



DETALLE DE VIGA V806

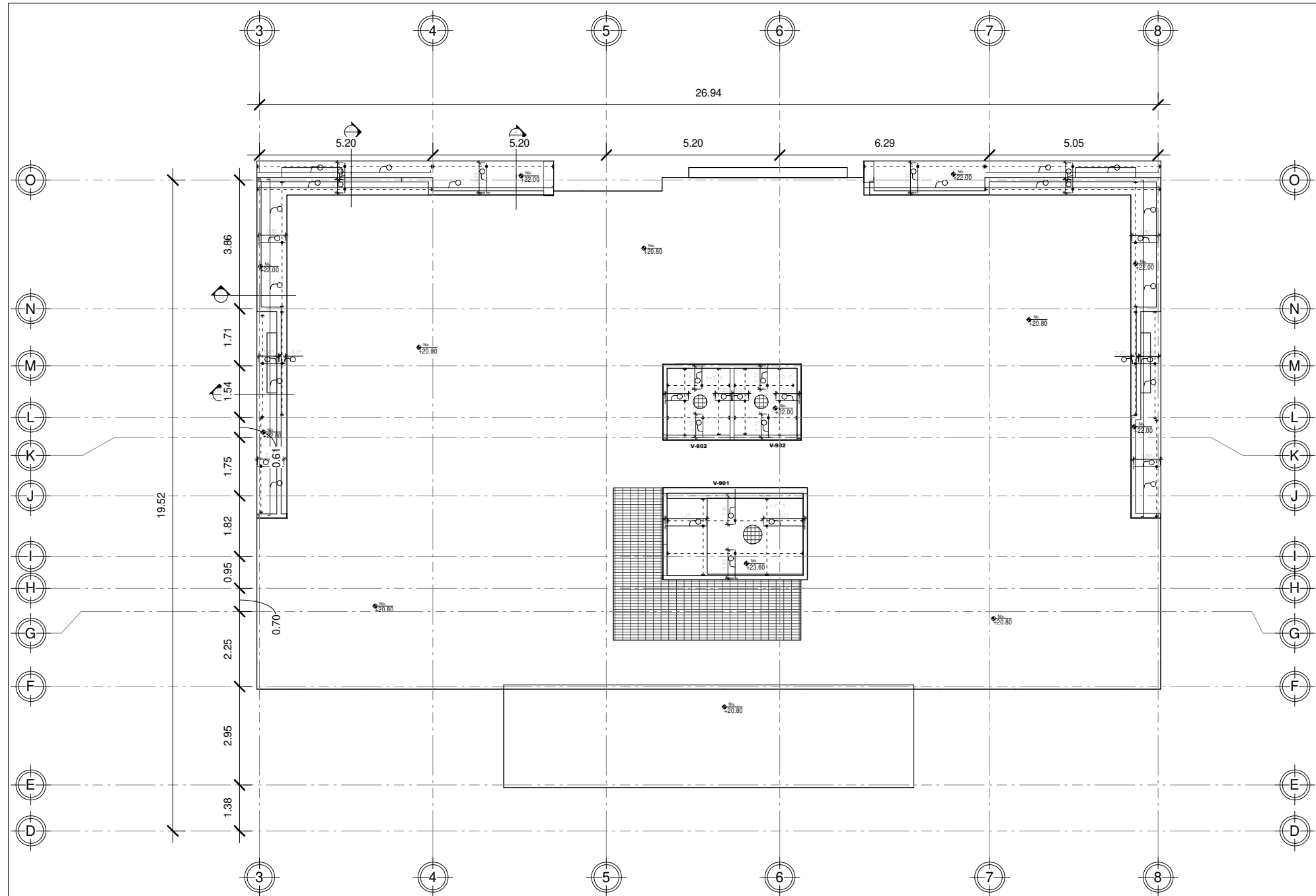


DETALLE DE VIGA V807



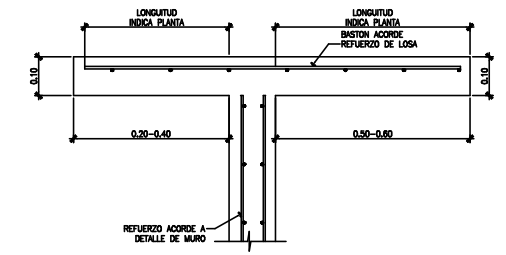
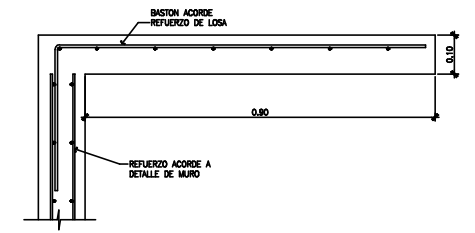
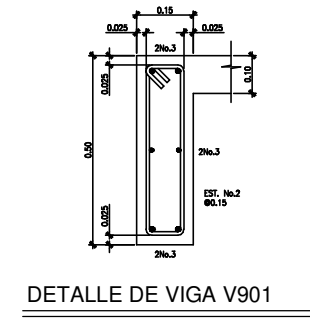
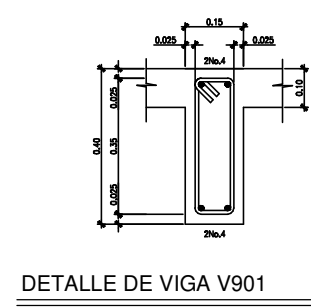
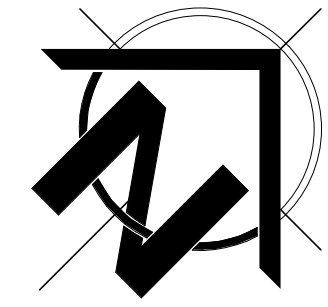
DETALLE DE VIGA V809

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE VIGAS Y LOSAS NIVEL 08		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ESTRUCTURAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:		FIRMA DE SUPERVISOR:	

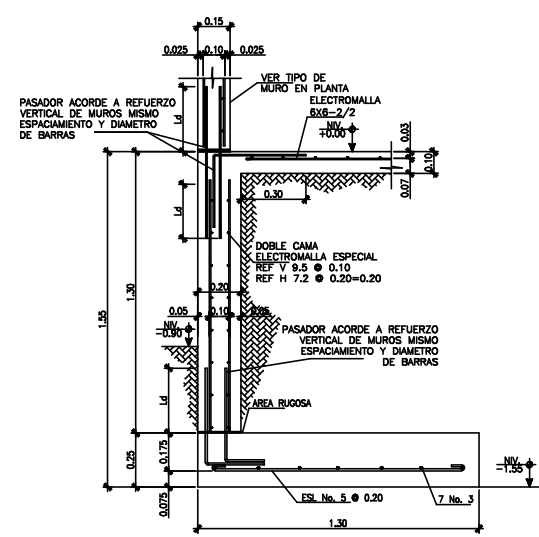


NOMENCLATURA DE REFUERZO	
①	INDICA BASTON No.3Ø0.30 CAMA SUPERIOR
②	INDICA BASTON No.3Ø0.15 CAMA SUPERIOR
③	INDICA BASTON No.4Ø0.15 CAMA SUPERIOR
④	INDICA 2 BASTONES No.4 L=1.00m CAMA SUPERIOR
Ⓐ	ELECTROMALLA 3/3 - 6X6 CAMA INFERIOR t=0.10
Ⓑ	ELECTROMALLA 3/3 - 6X6 DOBLE CAMA INFERIOR t=0.10
▨	INDICA LOSA EN VOLADIZO t=0.10

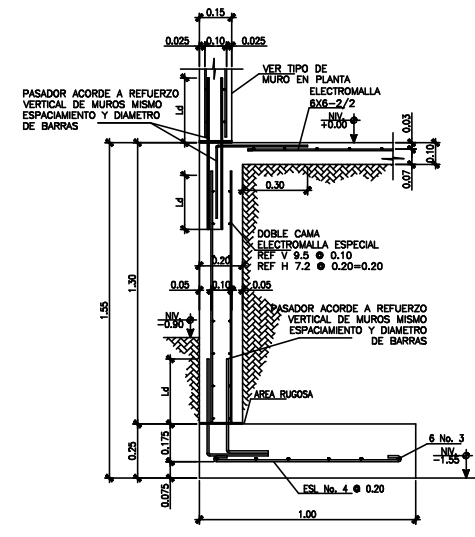
ESPECIFICACIONES	
CONCRETO F'c = CONCRETO 4000 lbs/plg ² A LOS 28 DIAS AGREGADO ø 3/8" Y 1/2"	
ACERO DE REFUERZO Fy = 70,000 Lbs/Plg ² ELECTROMALLA Fy = 60,000 Lbs/Plg ² ø 3/8", 1/2", 5/8", 3/4" Fy = 40,000 Lbs/Plg ² ø 1/4"	
MAMPOSTERIA TIPO B, SEGUN COGUANOR NTG-41054 100 Kg/cm ² AREA NETA 50 Kg/cm ² AREA BRUTA	
SOPORTE DE SUELO SEGUN ESTUDIOS DE SUELOS	
CODIGOS DE REFERENCIA AGIES NSE-10 ACI-318-14	
EMPALMES DE VARILLAS Y LONGITUDES DE ANLAJE	
VARILLA	LONGITUD A LONGITUD B
No 3	0.40 m 0.12 m
No 4	0.50 m 0.16 m
No 5	0.60 m 0.20 m
No 6	0.70 m 0.25 m
RECUBRIMIENTOS	CIMENTOS 7.5 cm. ZAPATAS 7.5 cm. COLUMNAS 2.5 cm. VIGAS 2.5 cm. LOSAS 2.5 cm.



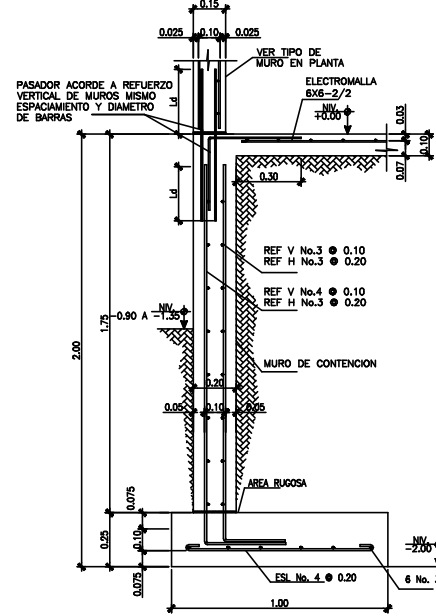
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE VIGAS Y LOSAS AZOTEA		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ESTRUCTURAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



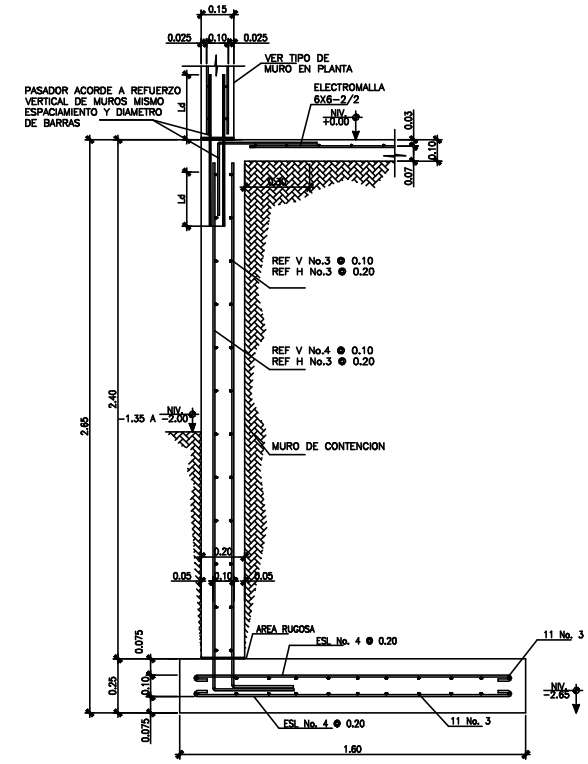
DETALLE DE CIMENTO CC-1



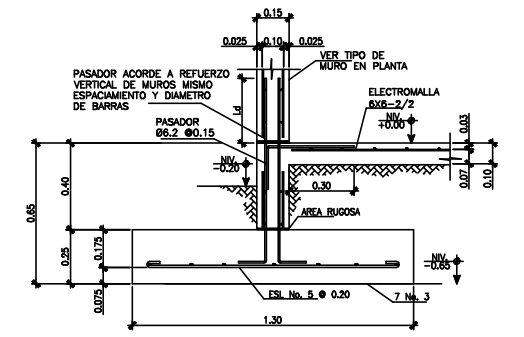
DETALLE DE CIMENTO CC-2



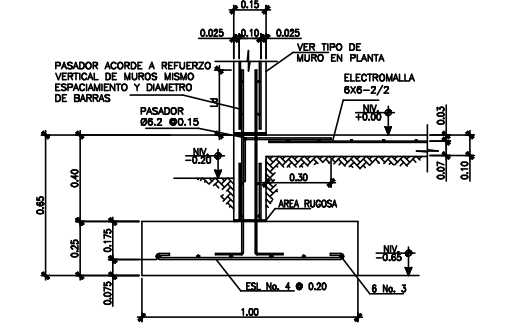
DETALLE DE CIMENTO CC-3



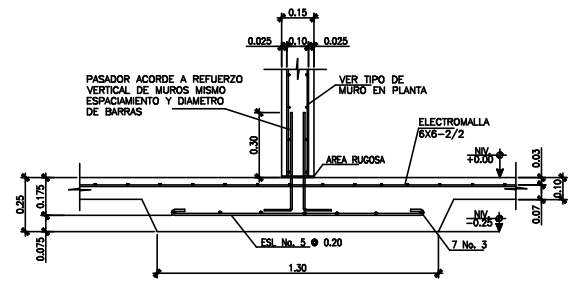
DETALLE DE CIMENTO CC-4



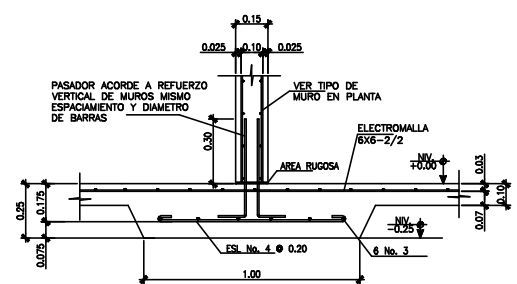
DETALLE DE CIMENTO CC-5



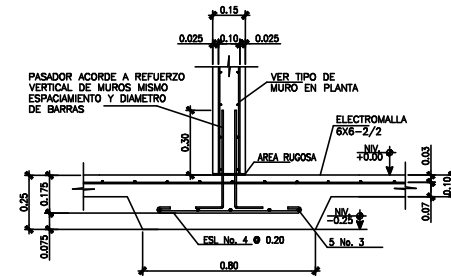
DETALLE DE CIMENTO CC-6



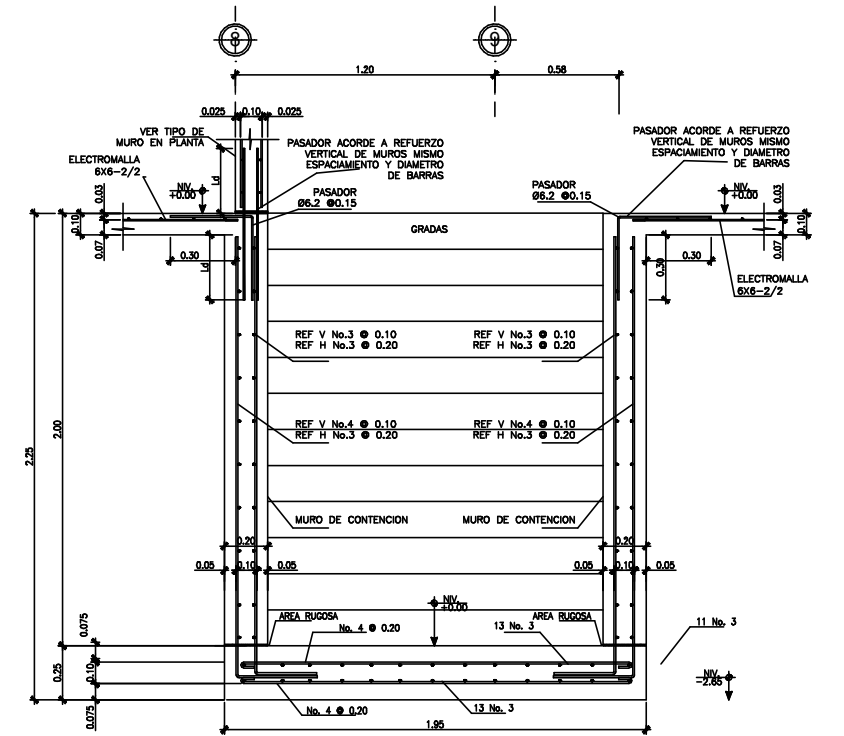
DETALLE DE CIMENTO CC-7



DETALLE DE CIMENTO CC-8



DETALLE DE CIMENTO CC-9



DETALLE DE CIMENTO CC-10



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
DETALLES DE CIMENTACION

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ESTRUCTURAS

DISENADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:

FIRMA DE PROPIETARIO:

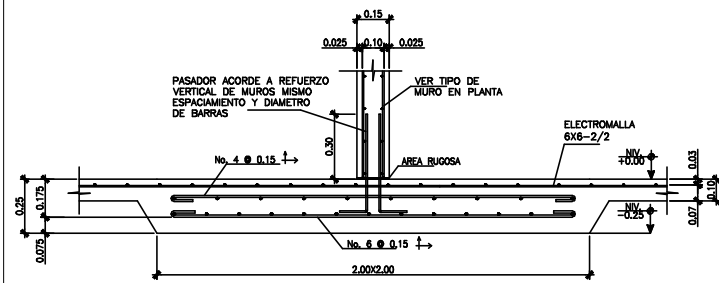
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

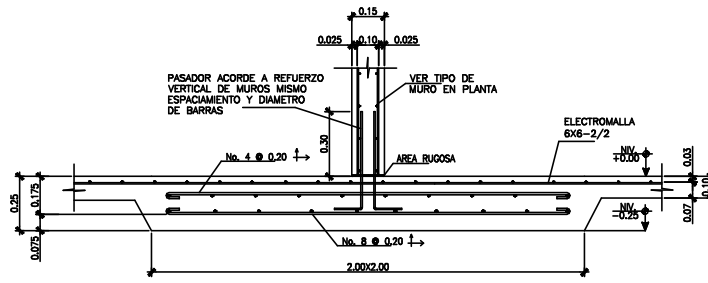
FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

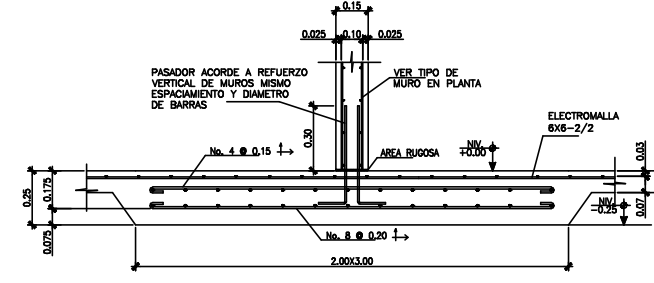
S107



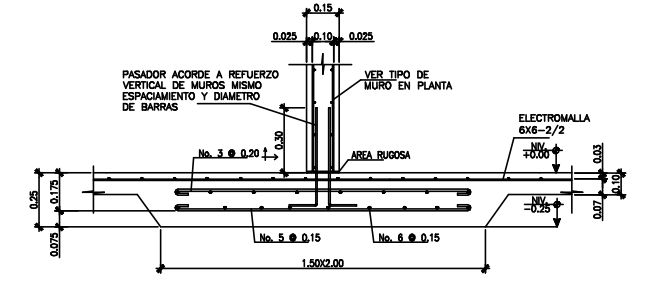
DETALLE DE ZAPATA Z-1



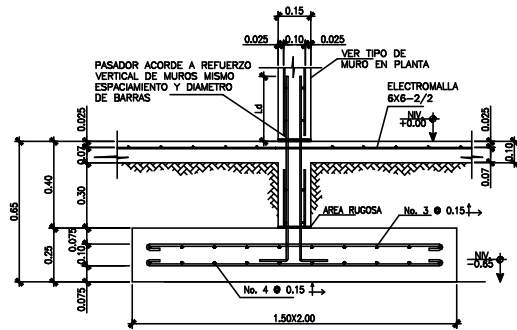
DETALLE DE ZAPATA Z-2



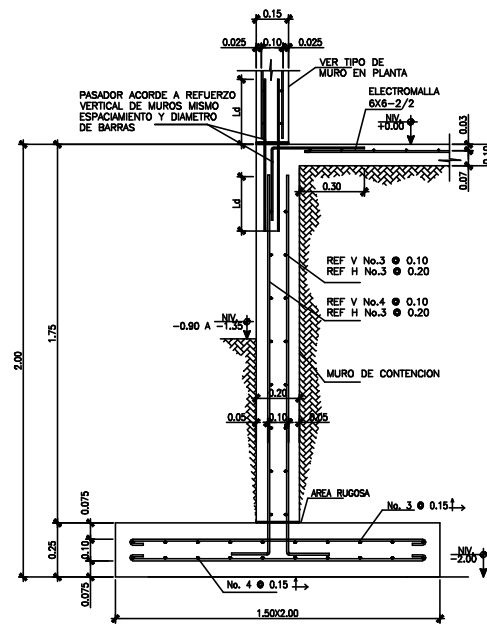
DETALLE DE ZAPATA Z-3



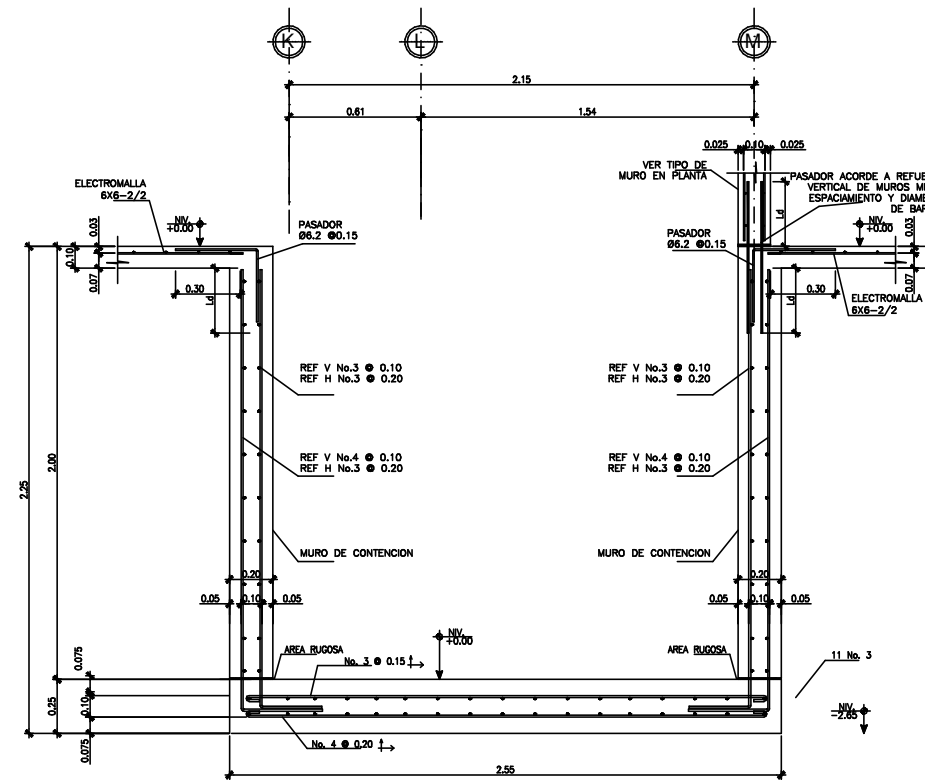
DETALLE DE ZAPATA Z-4



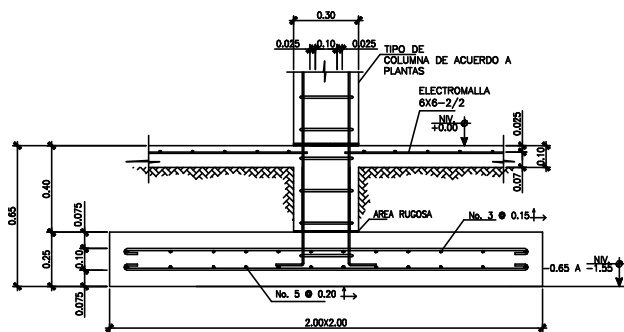
DETALLE DE ZAPATA Z-5



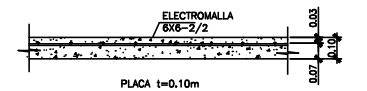
DETALLE DE ZAPATA Z-6



DETALLE DE PIT DE ELEVADORES

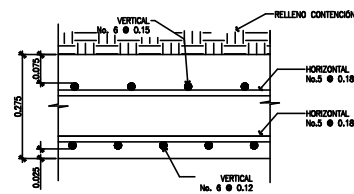


DETALLE DE ZAPATA Z-7

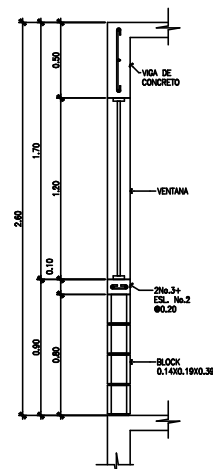


DETALLE DE PLACA DE CC

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. S108
	NOMBRE DEL PLANO: DETALLES DE CIMENTACION		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ESTRUCTURAS	ESCALA:	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



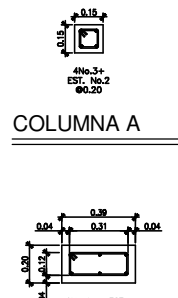
DETALLE DE MURO M18



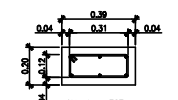
DETALLE TIPOICO DE MURO TABIQUE



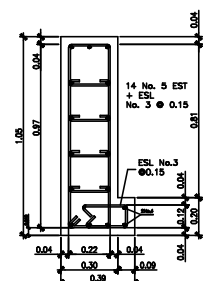
DETALLE DE BORDE TIPICO



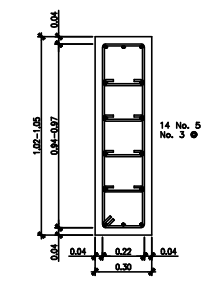
COLUMNA A



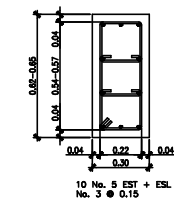
COLUMNA E



COLUMNA B

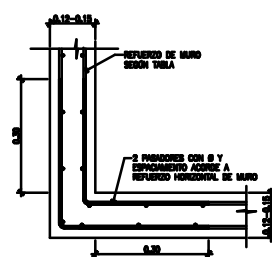


COLUMNA C

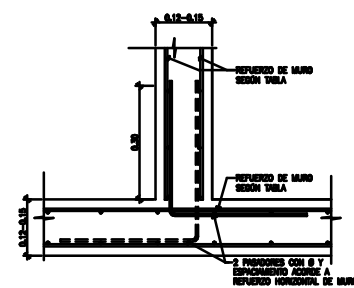


COLUMNA D

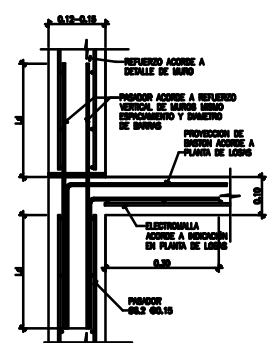
TABLA DE MALLAS ELECTROSOLADAS			
TIPO DE REF.	REFUERZO VERTICAL	REFUERZO HORIZONTAL	DESCRIPCIÓN
1	9.5mm @ 0.10	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
2	7.2mm @ 0.15	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
3	5.5mm @ 0.20	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
4	5.5mm @ 0.25	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
5	7.2mm @ 0.10	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
6	7.2mm @ 0.20	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
7	7.2mm @ 0.15	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
8	5.5mm @ 0.15	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
9	9.5mm @ 0.15	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
10	9.5mm @ 0.15	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
11	5.5mm @ 0.20	7.2mm @ 0.20	ELECTROMALLA ESPECIAL
12	7.2mm @ 0.10	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
13	7.2mm @ 0.20	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
14	7.2mm @ 0.25	5.5mm @ 0.15	ELECTROMALLA ESPECIAL
A	ELECTROMALLA 6X6-4.5/4.5		ELECTROMALLA COMERCIAL



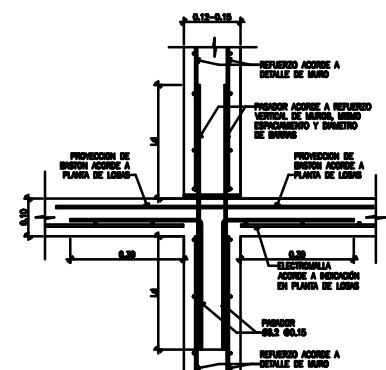
DETALLE DE ESQUINA TIPICO



DETALLE DE TEE TIPICO

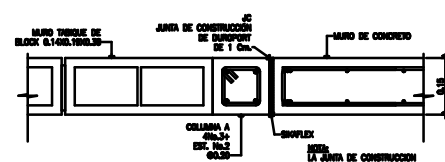


ANCLAJE DE LOSA A MURO

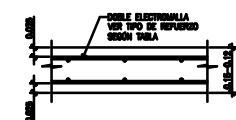


ANCLAJE DE LOSA A MURO INTERMEDIO

TABLA DE MUROS	
MUROS t=0.15	
M1	1
M2	1
M3	5
M3.1	5
M4	1
M5	2
M6	1
M7	5
M8	1
M9	20
M10	10
M11	1
M12	8
M13	2
M14	2
M15	10
M16	2
M17	2
M18	15



DETALLE DE JUNTA DE CONSTRUCCIÓN



DETALLE DE MURO TIPICO

SIMBOLOGÍA	
	INDICA REFUERZO EXTRA EN SENTIDO VERTICAL
	INDICA REFUERZO EXTRA EN SENTIDO HORIZONTAL
	INDICA REFUERZO EXTRA EN AMBOS SENTIDOS
	INDICA MURO TABIQUE DE MAMPOSTERIA
	INDICA MURO TABIQUE O TABLAYESO
	INDICA MURO COVINTEC
	MTM: MURO TABIQUE DE MAMPOSTERIA ALTURA DEL MURO
	INDICA CONTRAPISO CON REFUERZO
	INDICA PERIMETRO DE CONTRAPISO CON REFUERZO



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
DETALLES TIPICOS DE MUROS

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ESTRUCTURAS

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:

FIRMA DE PROPIETARIO:

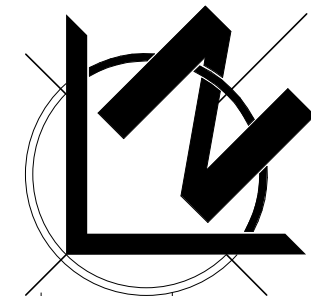
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

FIRMA DE SUPERVISOR:

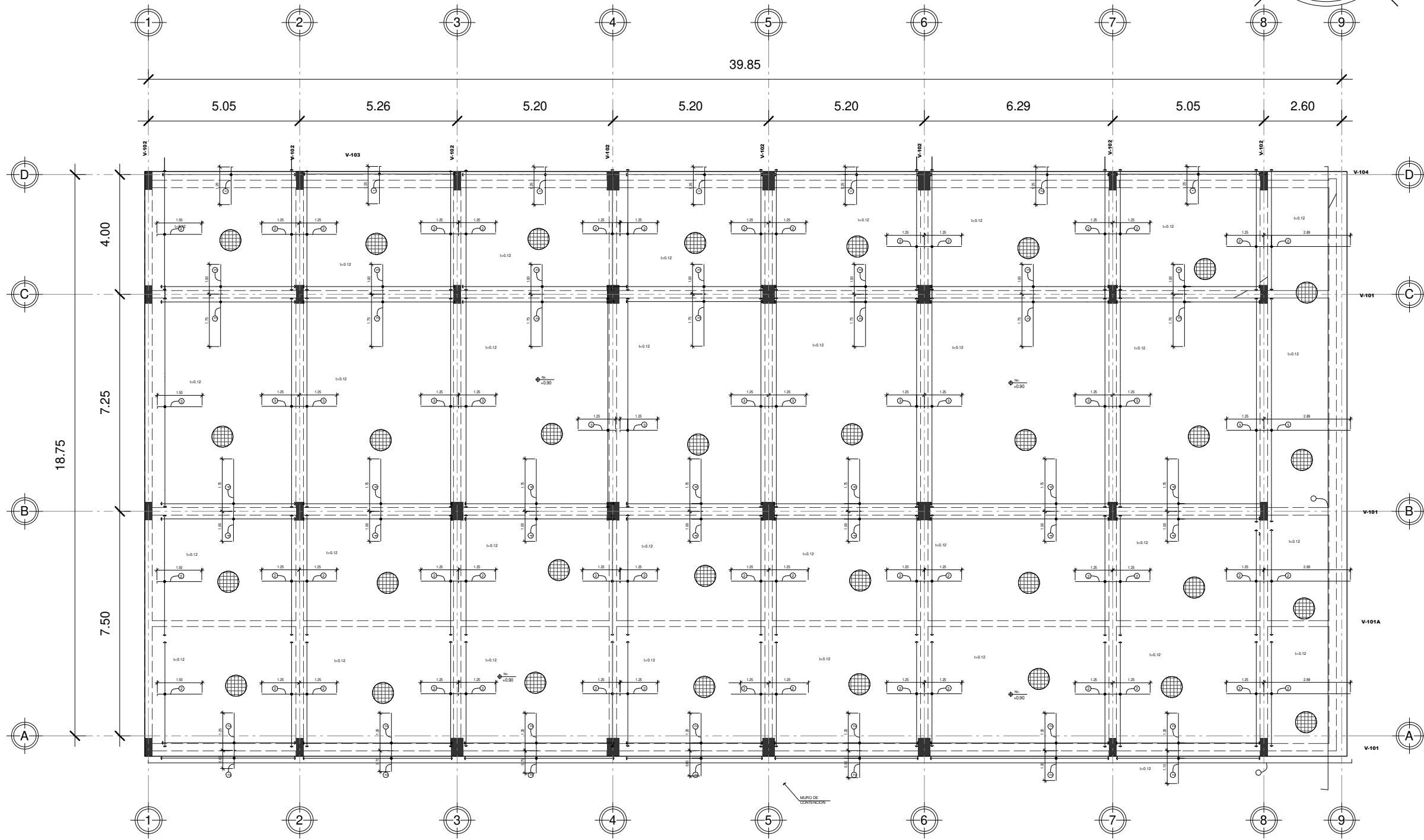
HOJA No.

S109

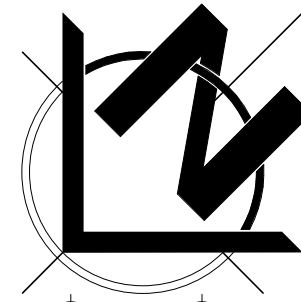


ESPECIFICACIONES		
CONCRETO F _c = CONCRETO 3000 lbs/plg ² A LOS 28 DIAS AGREGADO Ø 3/8" Y 1/2"		
ACERO DE REFUERZO F _y = 70,000 Lbs/Plg.2 ELECTROMALLA F _y = 60,000 Lbs/Plg.2 o 3/8", 1/2", 5/8", 3/4" F _y = 40,000 Lbs/Plg.2 o 1/4"		
MAMPOSTERIA TIPO B, SEGUN COGUANOR NTG-41054 100 Kg/cm ² AREA NETA 50 Kg/cm ² AREA BRUTA		
SOPORTE DE SUELO SEGUN ESTUDIO DE SUELOS 15 Ton/m ²		
CODIGOS DE REFERENCIA AGIES NSE-10 ACI-318-14		
EMPALMES DE VARILLAS Y LONGITUDES DE ANCLAJE VARILLA LONGITUD A LONGITUD B		
No 3	0.40 m	0.12m
No 4	0.50 m	0.16m
No 5	0.60 m	0.20m
No 6	0.70 m	0.25m
RECUBRIMIENTOS		
CIMENTOS		7.5 cm.
ZAPATAS		7.5 cm.
COLUMNAS		2.5 cm.
VIGAS		2.5 cm.
LOSAS		2.5cm.

NOMENCLATURA DE REFUERZO	
①	INDICA BASTON No.3@0.25 CAMA SUPERIOR
②	INDICA BASTON No.3@0.20 CAMA SUPERIOR
③	INDICA BASTON No.3@0.15 CAMA SUPERIOR
④	INDICA BASTON No.4@0.20 CAMA SUPERIOR



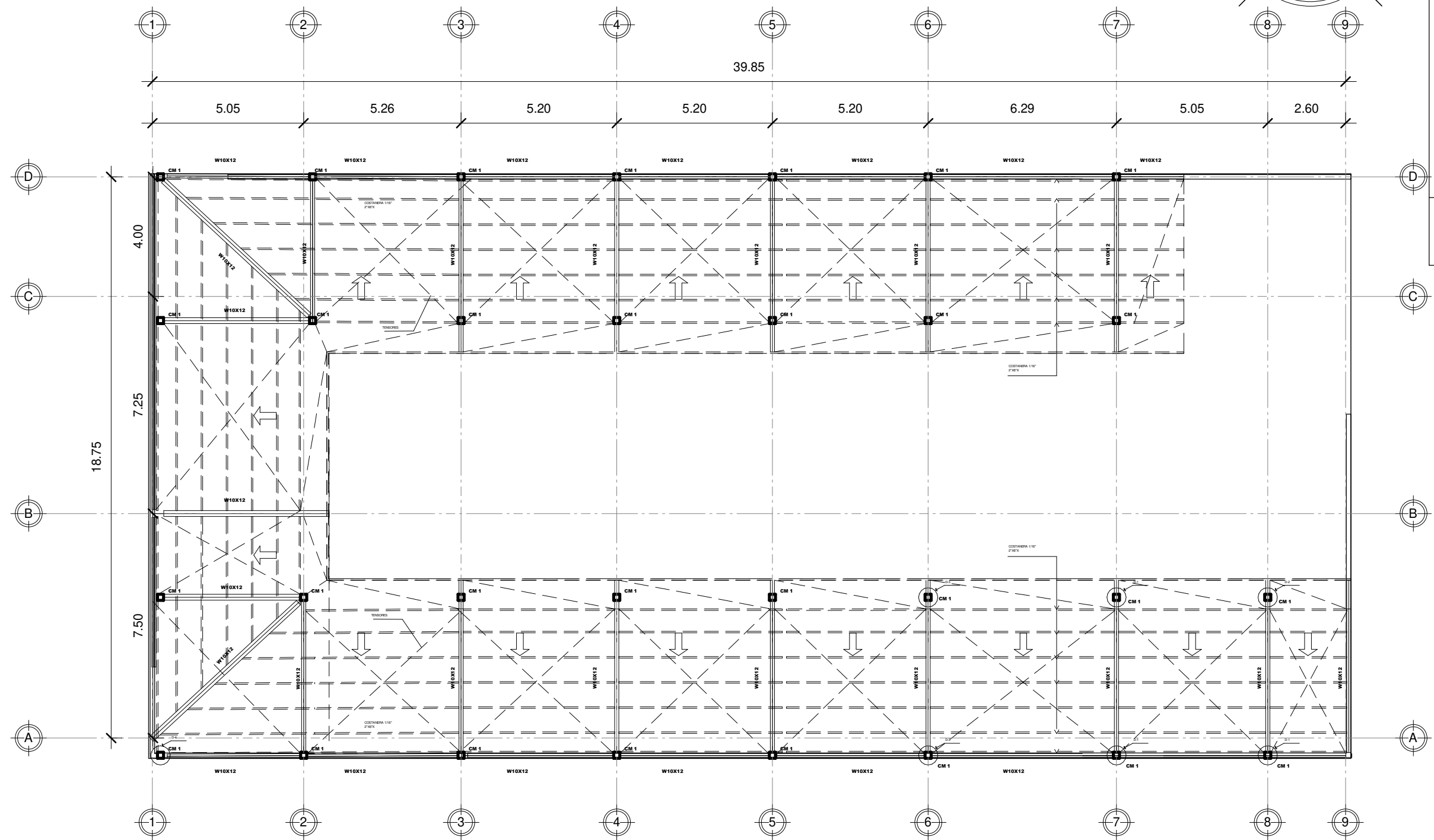
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE VIGAS Y LOSA 1		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ESTRUCTURAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		S111



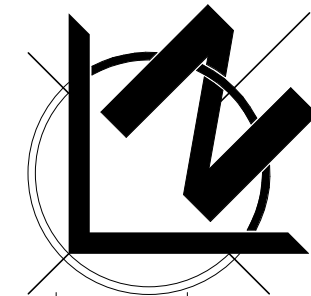
ESPECIFICACIONES

CONCRETO F _c = CONCRETO 3000 lbs/plg ² A LOS 28 DIAS AGREGADO Ø 3/8" Y 1/2"	
ACERO DE REFUERZO F _y = 70.000 Lbs/Plg.2 ELECTROMALLA F _y = 60.000 Lbs/Plg.2 o 3/8", 1/2", 5/8", 3/4" F _y = 40.000 Lbs/Plg.2 o 1/4"	
MAMPOSTERIA TIPO B, SEGUN COGUANOR NTG-41054 100 Kg/cm ² AREA NETA 50 Kg/cm ² AREA BRUTA	
SOPORTE DE SUELO SEGUN ESTUDIO DE SUELOS 15 Ton/m ²	
CODIGOS DE REFERENCIA AGIES NSE-10 ACI-318-14	
EMPALMES DE VARILLAS Y LONGITUDES DE ANCLAJE	
VARILLA	LONGITUD A LONGITUD B
No 3	0.40 m 0.12m
No 4	0.50 m 0.16m
No 5	0.60 m 0.20m
No 6	0.70 m 0.25m

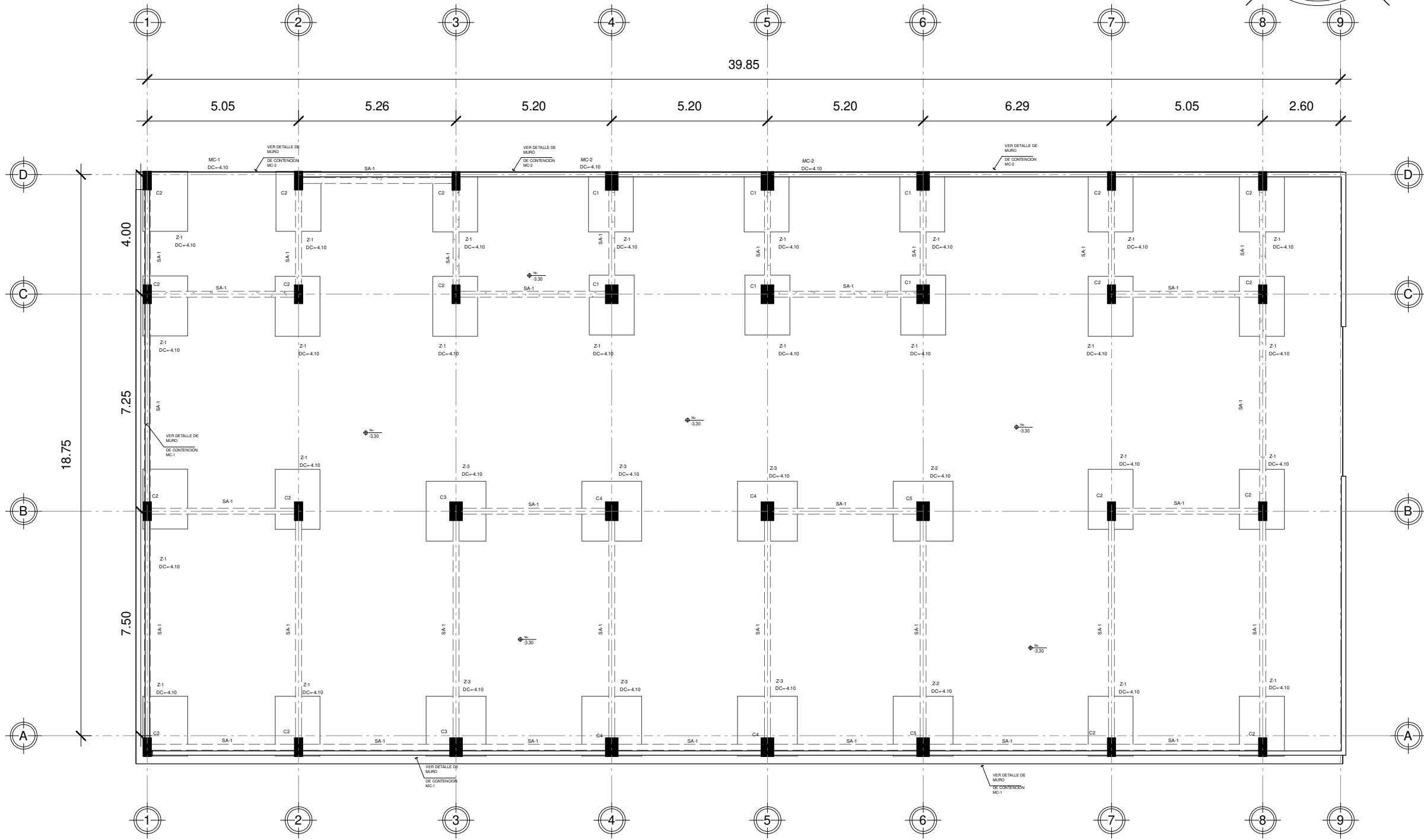
RECUBRIMIENTOS	CIMENTOS	7.5 cm.
	ZAPATAS	7.5 cm.
	COLUMNAS	2.5 cm.
	VIGAS	2.5 cm.
	LOSAS	2.5cm.



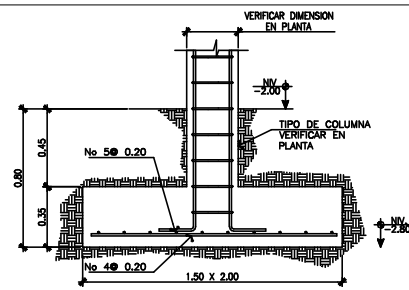
NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. S112
NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE TECHO		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ESTRUCTURAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		



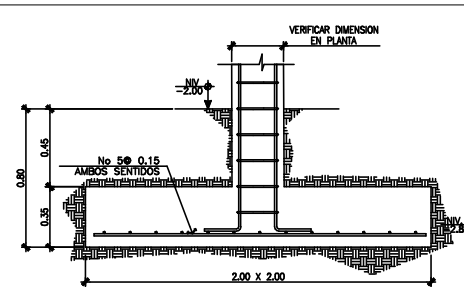
ESPECIFICACIONES		
CONCRETO F _c = CONCRETO 3000 lbs/plg ² A LOS 28 DIAS AGREGADO Ø 3/8" Y 1/2"		
ACERO DE REFUERZO F _y = 70,000 Lbs/Plg.2 ELECTROMALLA F _y = 60,000 Lbs/Plg.2 o 3/8", 1/2", 5/8", 3/4" F _y = 40,000 Lbs/Plg.2 o 1/4"		
MAMPOSTERIA TIPO B, SEGUN COGUANOR NTG-41054 100 Kg/cm ² AREA NETA 50 Kg/cm ² AREA BRUTA		
SOPORTE DE SUELO SEGUN ESTUDIO DE SUELOS 15 Ton/m ²		
CODIGOS DE REFERENCIA AGIES NSE-10 ACI-318-14		
EMPALMES DE VARILLAS Y LONGITUDES DE ANCLAJE VARILLA LONGITUD A LONGITUD B		
No 3	0.40 m	0.12m
No 4	0.50 m	0.16m
No 5	0.60 m	0.20m
No 6	0.70 m	0.25m
RECUBRIMIENTOS	CIMENTOS	7.5 cm.
	ZAPATAS	7.5 cm.
	COLUMNAS	2.5 cm.
	VIGAS	2.5 cm.
	LOSAS	2.5cm.



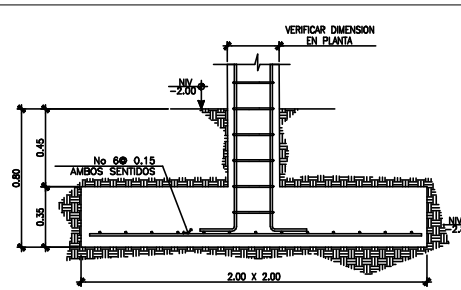
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE CIMENTACION		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ESTRUCTURAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		S113



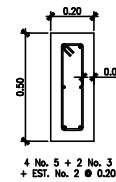
DETALLE DE ZAPATA Z-1



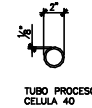
DETALLE DE ZAPATA Z-2



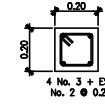
DETALLE DE ZAPATA Z-3



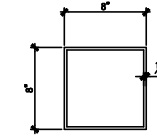
SOLERA SA-1



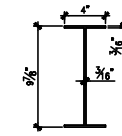
TUBO DE 2"



COLUMNA B

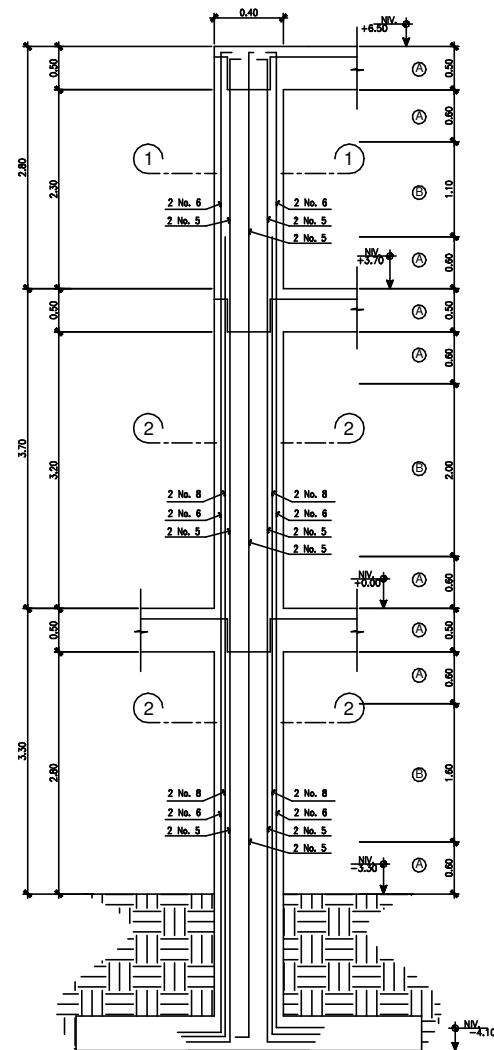


COLUMNA CM1

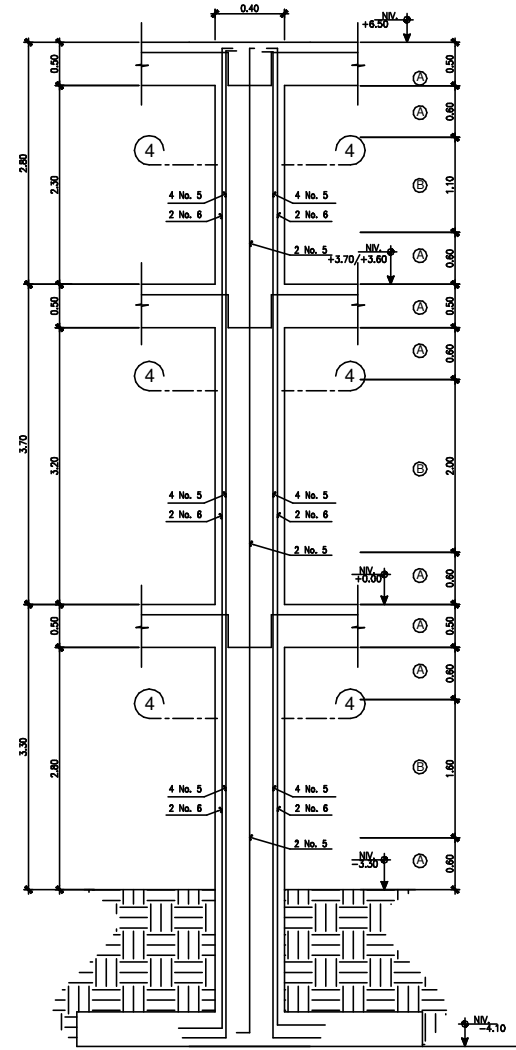


COLUMNA CM2

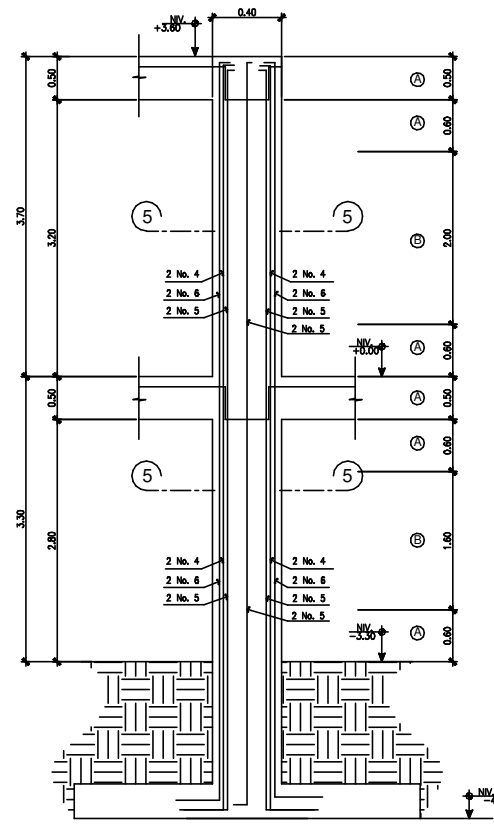
ESPECIFICACIONES		
CONCRETO F _c = CONCRETO 3000 lbs/plg ² A LOS 28 DIAS AGREGADO 3/8" Y 1/2"		
ACERO DE REFUERZO F _y = 70,000 Lbs/Plg.2 ELECTROMALLA F _y = 60,000 Lbs/Plg.2 o 3/8", 1/2", 5/8", 3/4" F _y = 40,000 Lbs/Plg.2 o 1/4"		
MAMPOSTERIA TIPO B, SEGUN COGUANOR NTG-41054 100 Kg/cm ² AREA NETA 50 Kg/cm ² AREA BRUTA		
SOPORTE DE SUELO SEGUN ESTUDIO DE SUELOS 15 Ton/m ²		
CODIGOS DE REFERENCIA AGIES NSE-10 ACI-318-14		
EMPALMES DE VARILLAS Y LONGITUDES DE ANCLAJE VARILLA LONGITUD A LONGITUD B		
No 3	0.40 m	0.12m
No 4	0.50 m	0.16m
No 5	0.60 m	0.20m
No 6	0.70 m	0.25m
RECUBRIMIENTOS	CIMENTOS	7.5 cm.
	ZAPATAS	7.5 cm.
	COLUMNAS	2.5 cm.
	VIGAS	2.5 cm.
	LOSAS	2.5 cm.



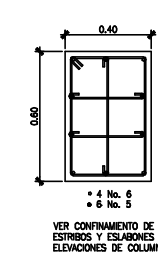
DETALLE DE COLUMNA C3



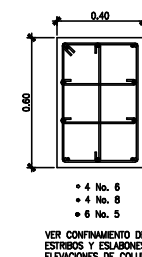
DETALLE DE COLUMNA C4



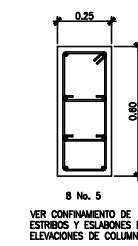
DETALLE DE COLUMNA C5



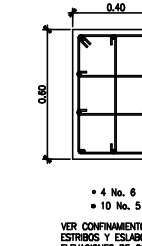
SECCIÓN 1



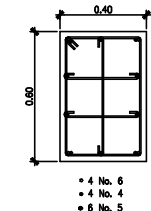
SECCIÓN 2



SECCIÓN 3



SECCIÓN 4



SECCIÓN 5

CONFINAMIENTO		
(A)	ESTRIBO No. 4 + 3 ESALABONES No. 3 @ 10	
(B)	ESTRIBO No. 4 + 3 ESALABONES No. 3 @ 15	
(C)	ESTRIBO No. 5 + 2 ESALABONES No. 5 @ 10	
(D)	ESTRIBO No. 5 + 2 ESALABONES No. 5 @ 15	



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
DETALLES DE CIMENTACION Y COLUMNAS

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ESTRUCTURAS

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:

FIRMA DE PROPIETARIO:

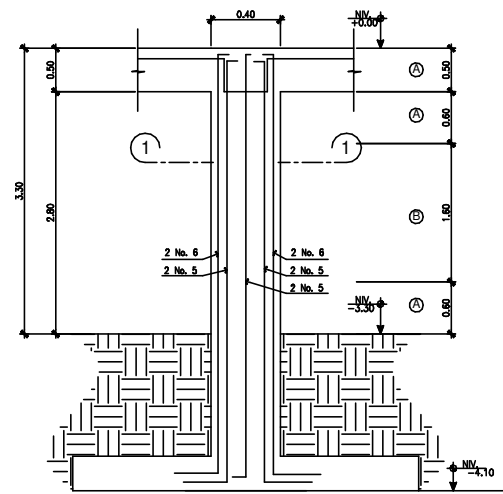
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

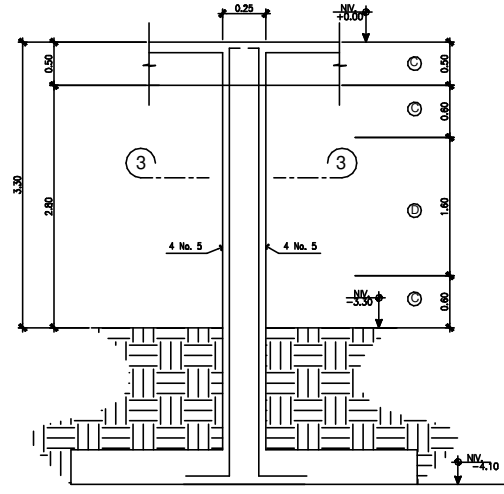
FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

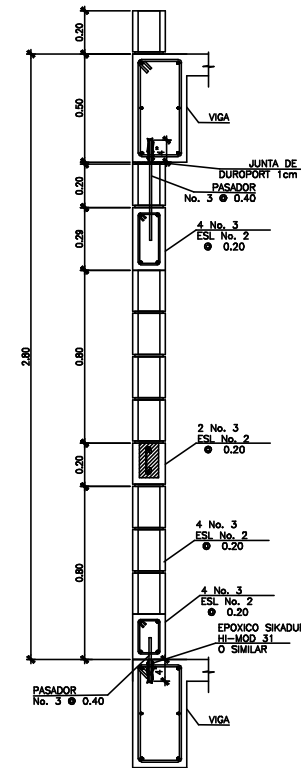
S114



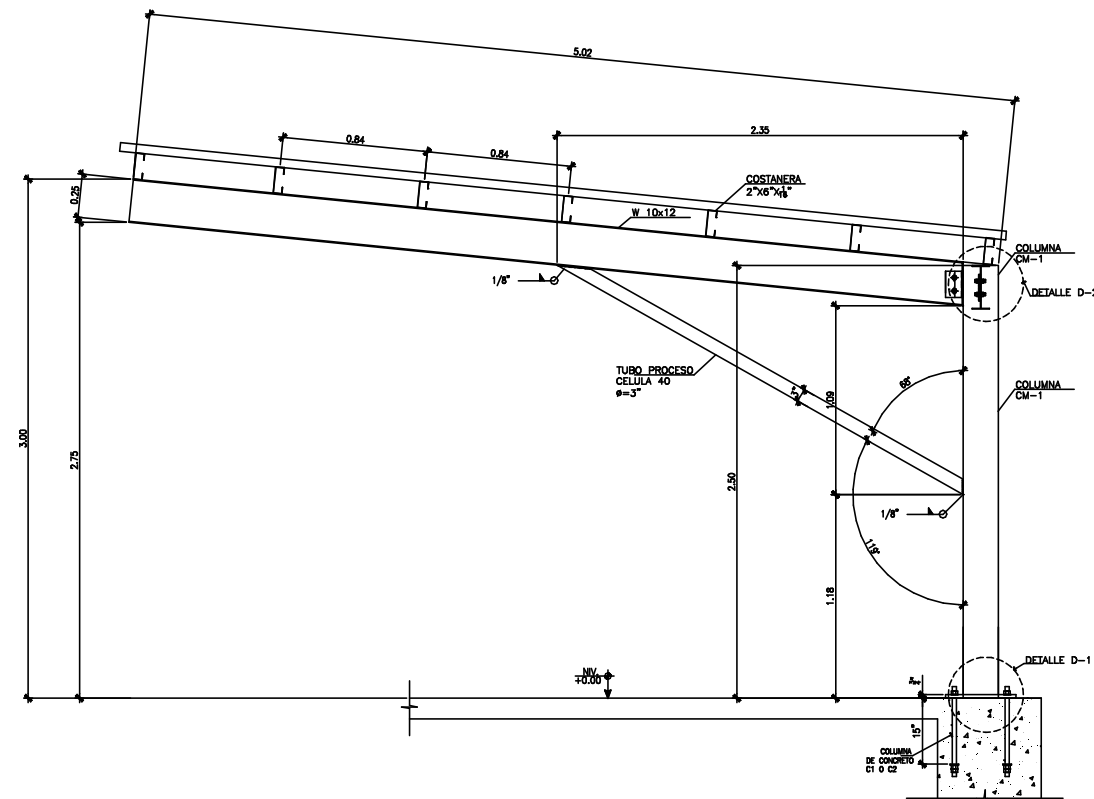
DETALLE DE COLUMNA C1



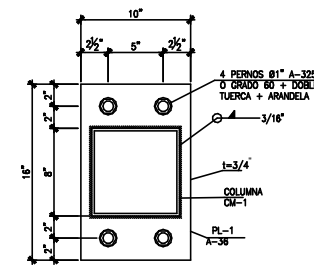
DETALLE DE COLUMNA C2



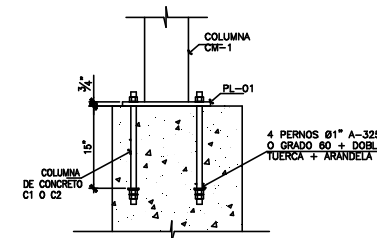
DETALLE TIPICO DE MURO DE MAMPOSTERIA



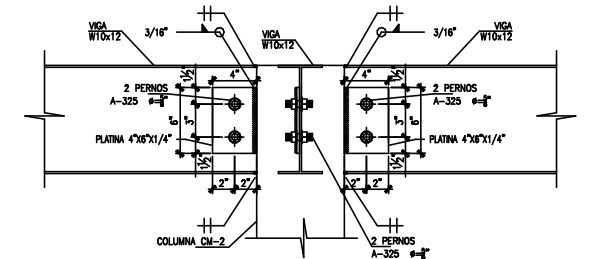
DETALLE TIPICO DE PÉRGOLA METÁLICA



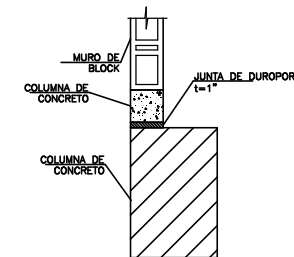
DETALLE DE PLATINA



DETALLE D1



DETALLE D2



DETALLE DE JC-1



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
DETALLES DE COLUMNAS

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ESTRUCTURAS

DISENADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:

FIRMA DE PROPIETARIO:

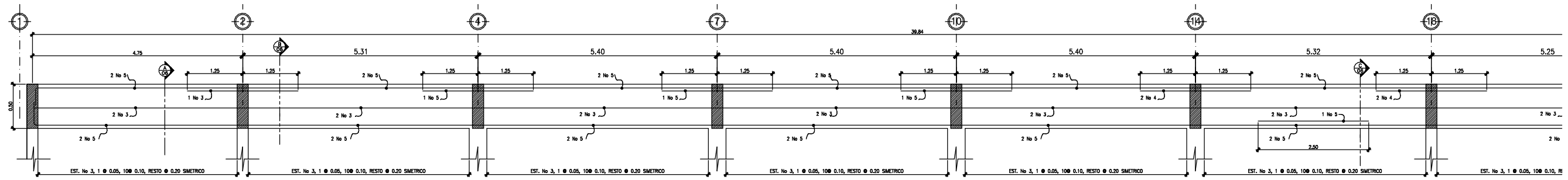
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

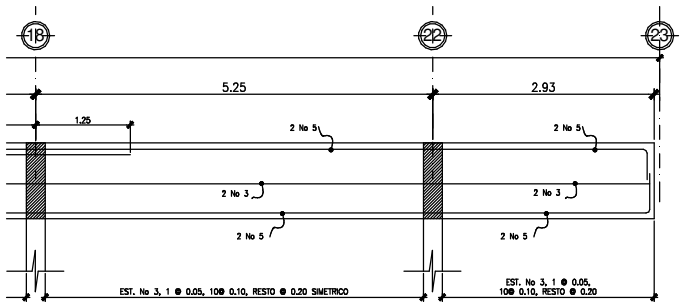
FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

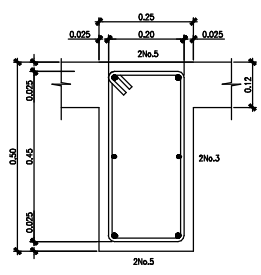
S115



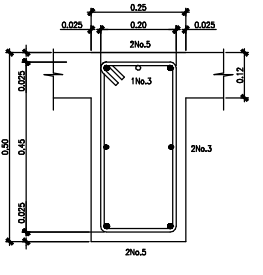
SECCIÓN DE VIGA V101



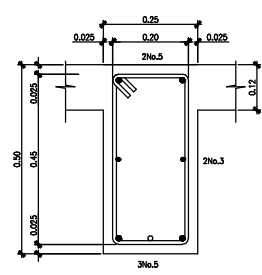
ELEVACIÓN DE VIGA V101



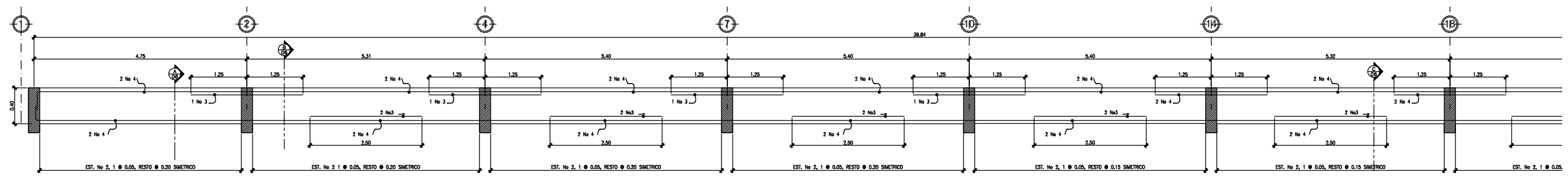
SECCIÓN A V101



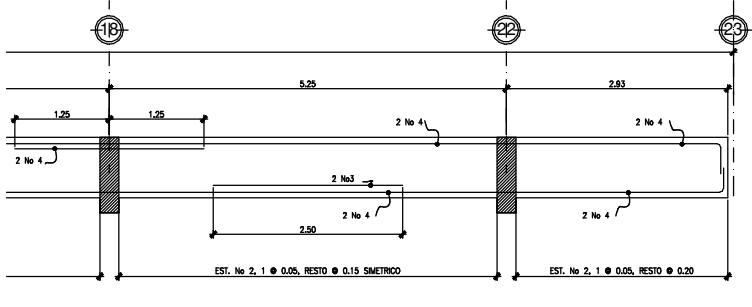
SECCIÓN B V101



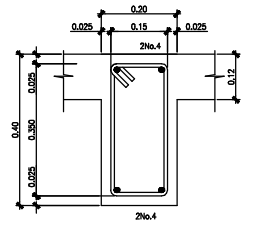
SECCIÓN C V101



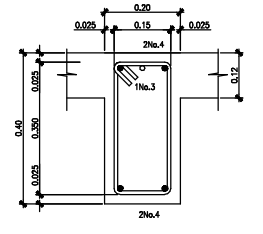
SECCIÓN DE VIGA V101A



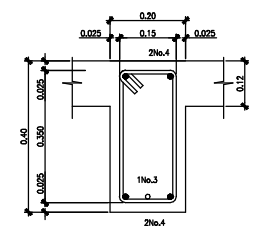
ELEVACIÓN DE VIGA V101A



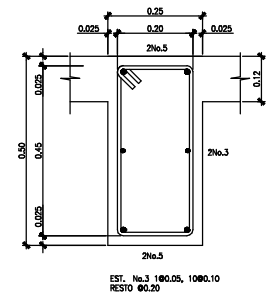
SECCIÓN A V101A



SECCIÓN B V101A

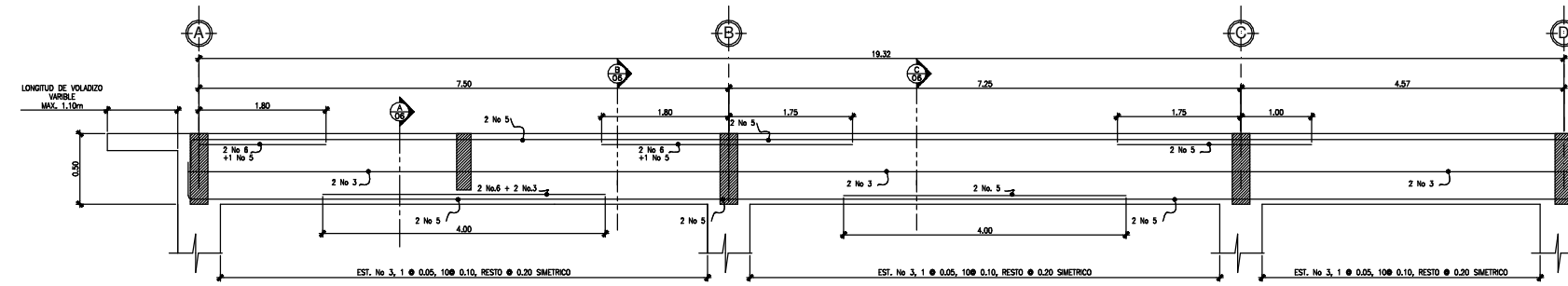


SECCIÓN C V101A

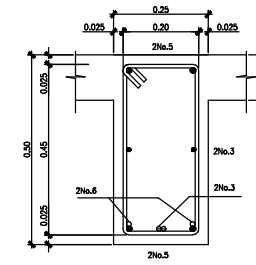


SECCIÓN D V101A

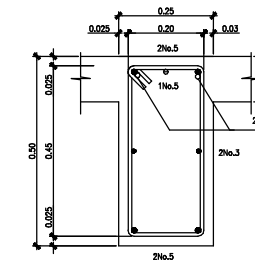
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: DETALLES DE VIGAS		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ESTRUCTURAS	ESCALA:	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



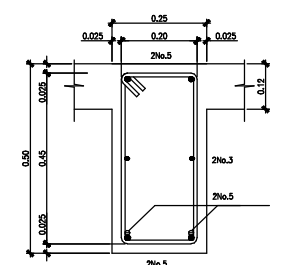
ELEVACIÓN DE VIGA V102



SECCIÓN A V102

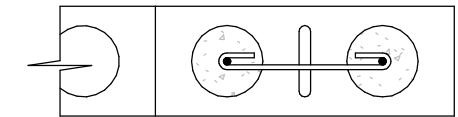
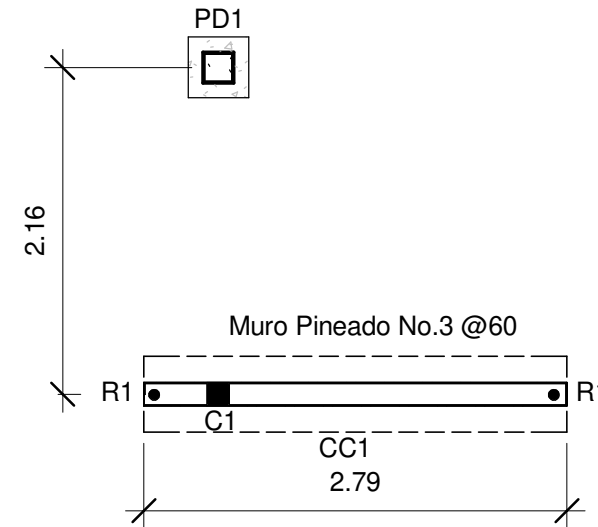
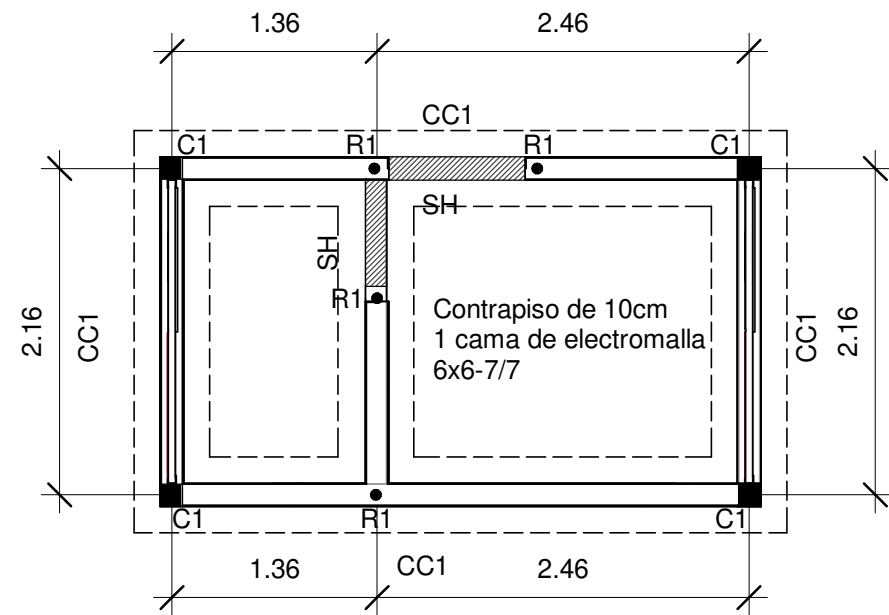


SECCIÓN B V102



SECCIÓN C V102

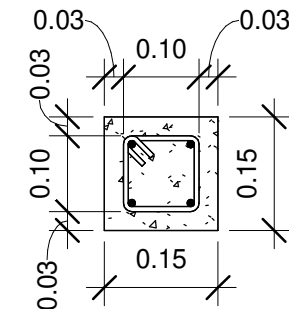
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: DETALLES DE VIGAS		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ESTRUCTURAS	ESCALA:	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



2 No. 3 + ESL No. 2 @0.20 + CELDA LLENA

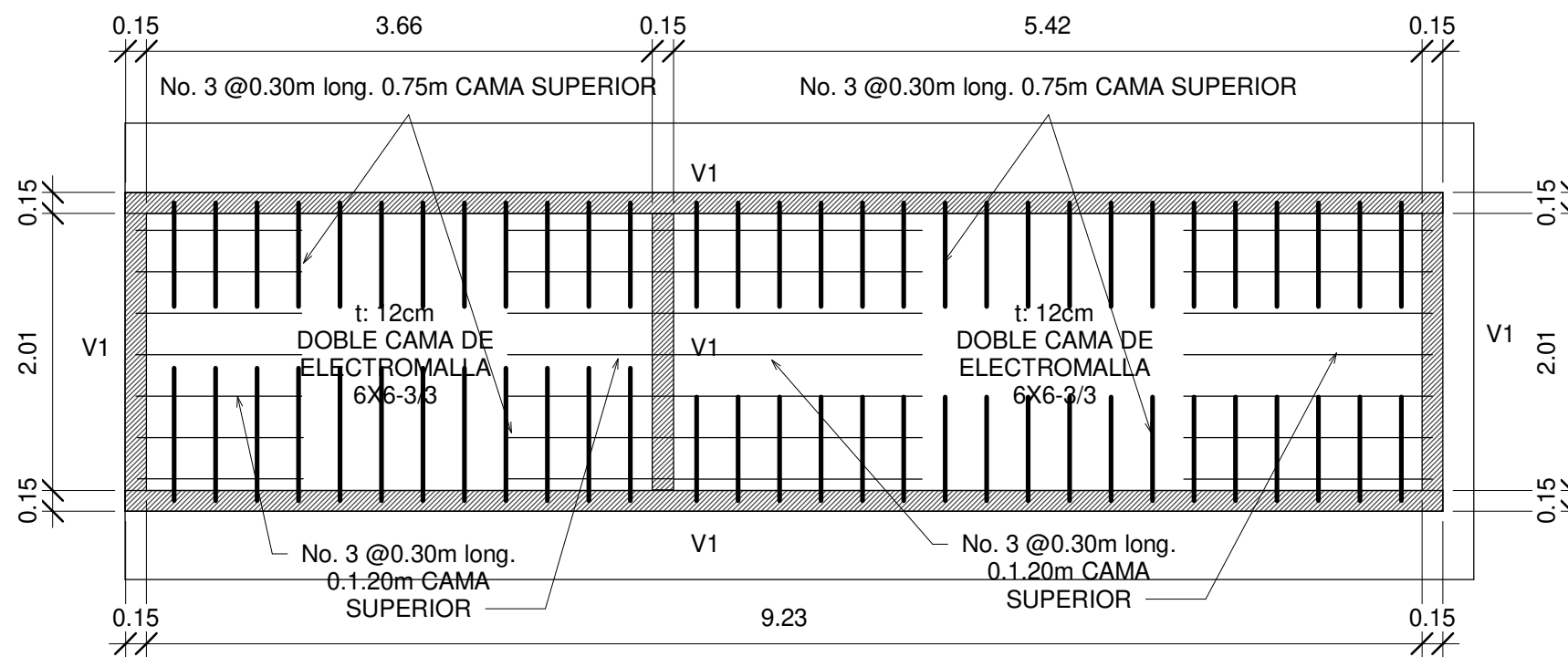
• DETALLE DE R1

Escala 1:10



1 / S118 • CIMENTACION Y COLUMNAS GARITA

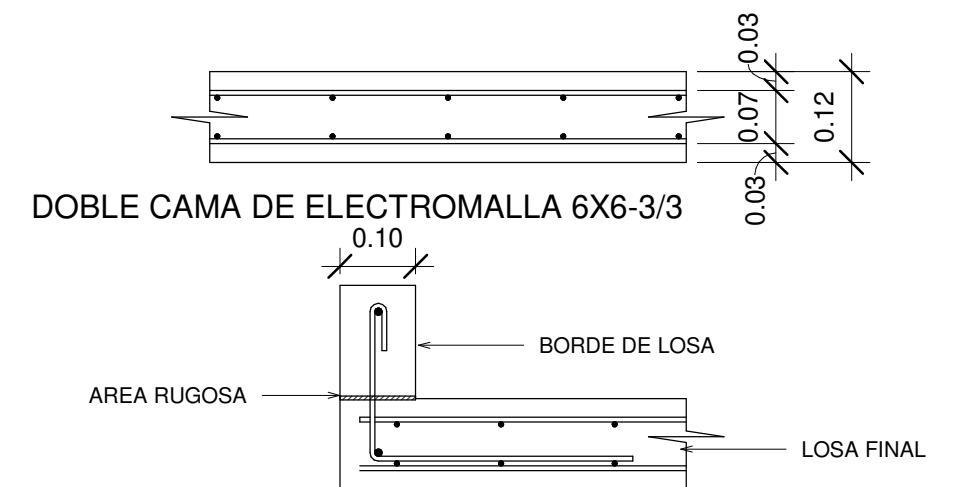
Escala 1:50



4 No. 3 + ESL No. 2 @0.20

• DETALLE DE COLUMNA C1

Escala 1:10




2 No. 3 + ESL No. 2 @0.20 + CELDA LLENA

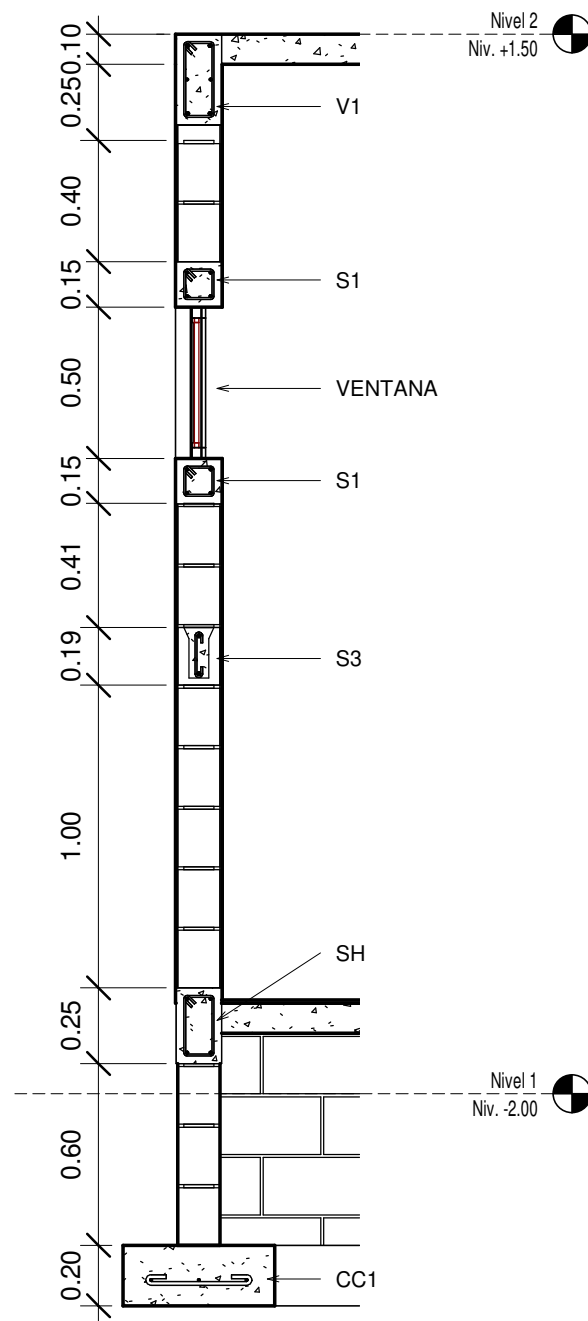
• DETALLE DE LOSA

Escala 1:10

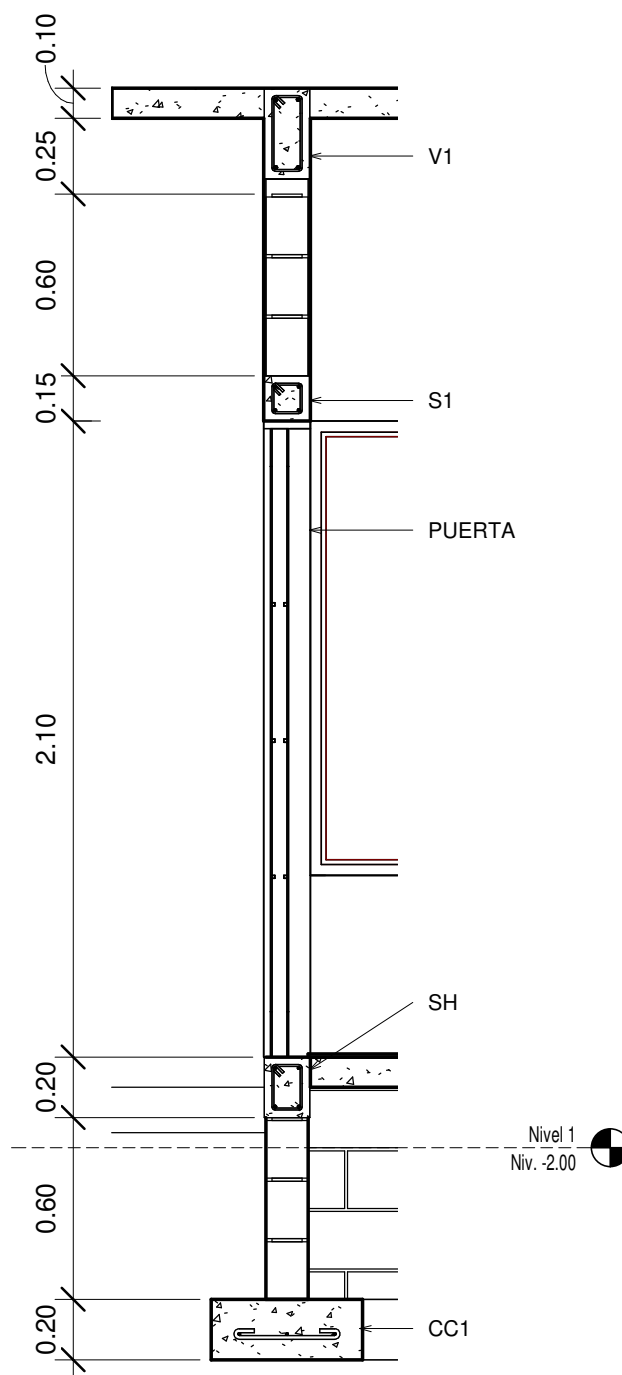
2 / S118 • PLANTA DE LOSA

Escala 1:50

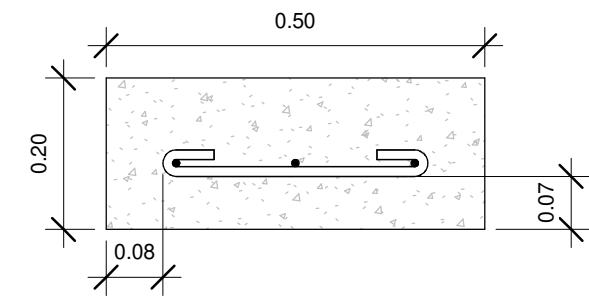
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: ESTRUCTURA DE GARITA		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		S118
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACOTADAS	ESCALA:	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



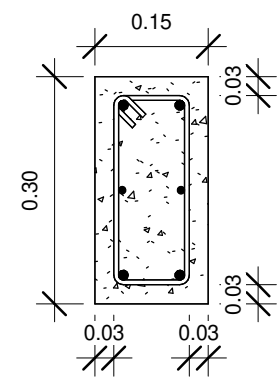
1 / S119 • CORTE DE MURO 1
Escala 1 : 25



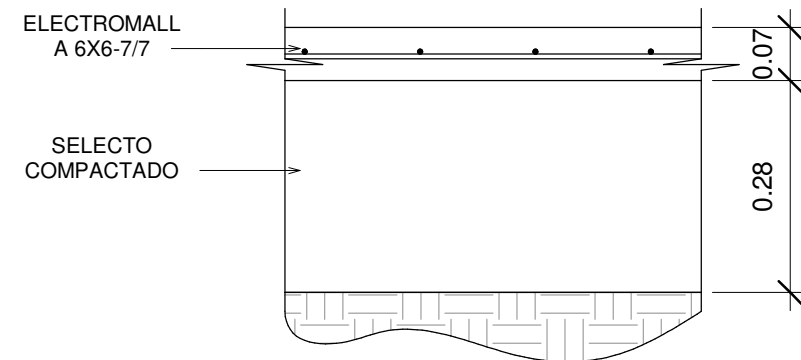
2 / S119 • CORTE DE MURO 2
Escala 1 : 25



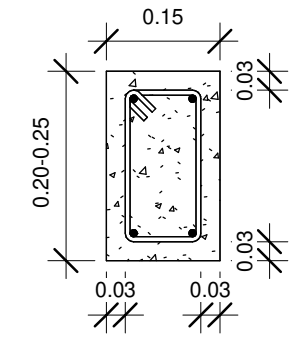
3 No. 3 + ESL No. 3 @0.15
• DETALLE DE CIMIENTO CORRIDO CC1
Escala 1 : 10



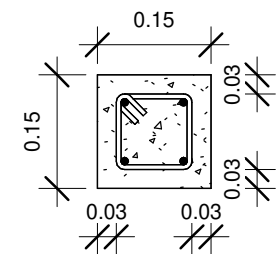
4 No. 4 + 2 No. 3 ESL No. 2 @0.15
• DETALLE DE SOLERA V1
Escala 1 : 10



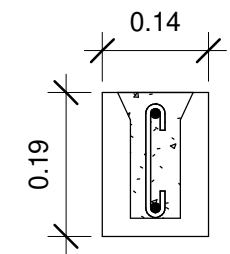
• DETALLE DE COTRAPISO
Escala 1 : 10



4 No. 3 + ESL No. 2 @0.20
• DETALLE DE SOLERA DE HUMEDAD
Escala 1 : 10

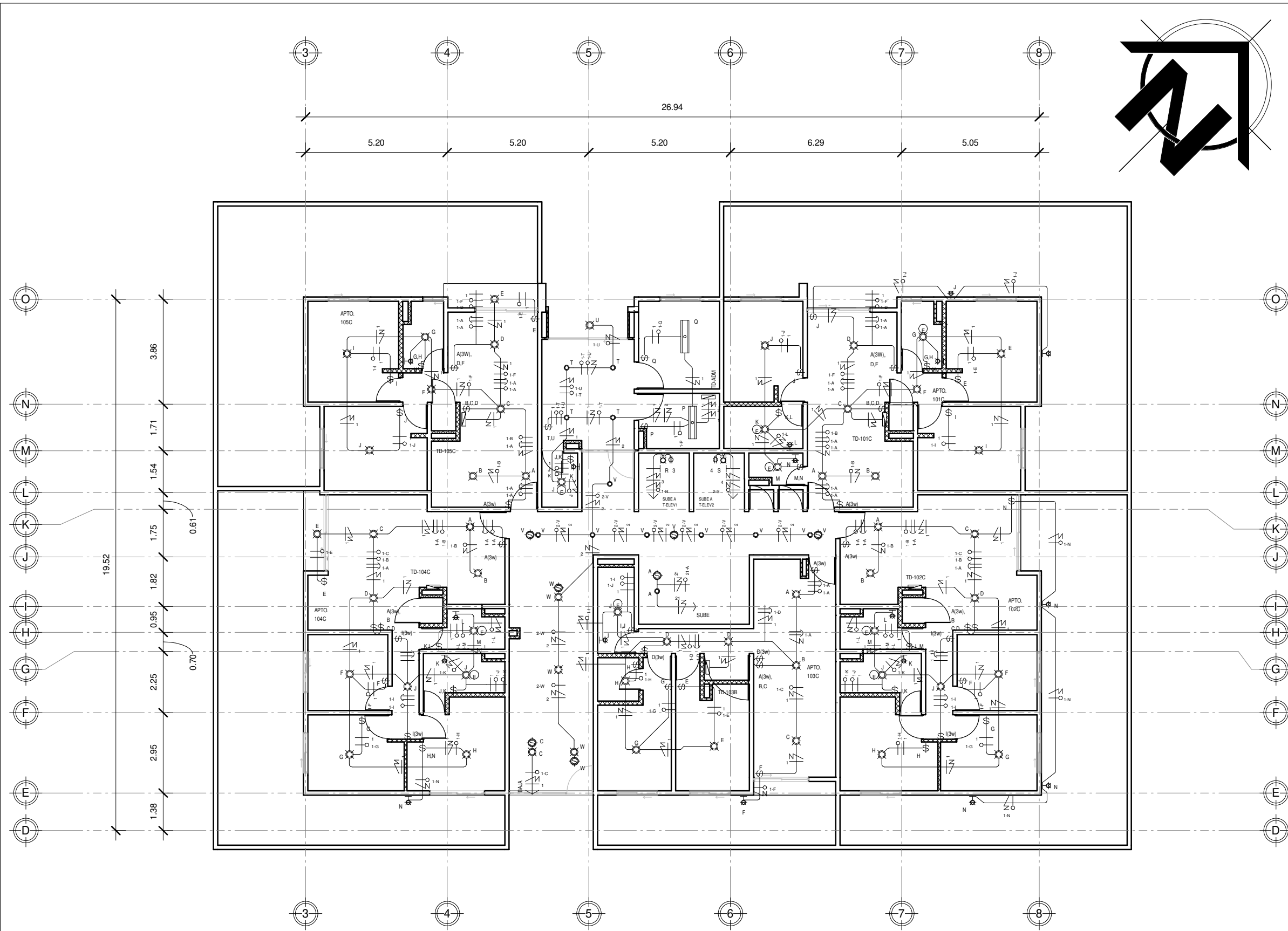


4 No. 3 + ESL No. 2 @0.20
• DETALLE DE SOLERA S1
Escala 1 : 10



2 No. 3 + ESL No. 2 @0.20
• DETALLE DE SOLERA S3
Escala 1 : 10

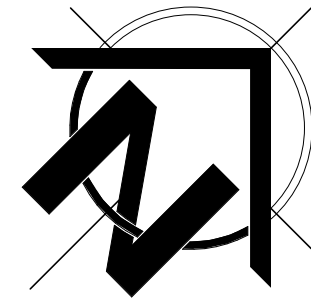
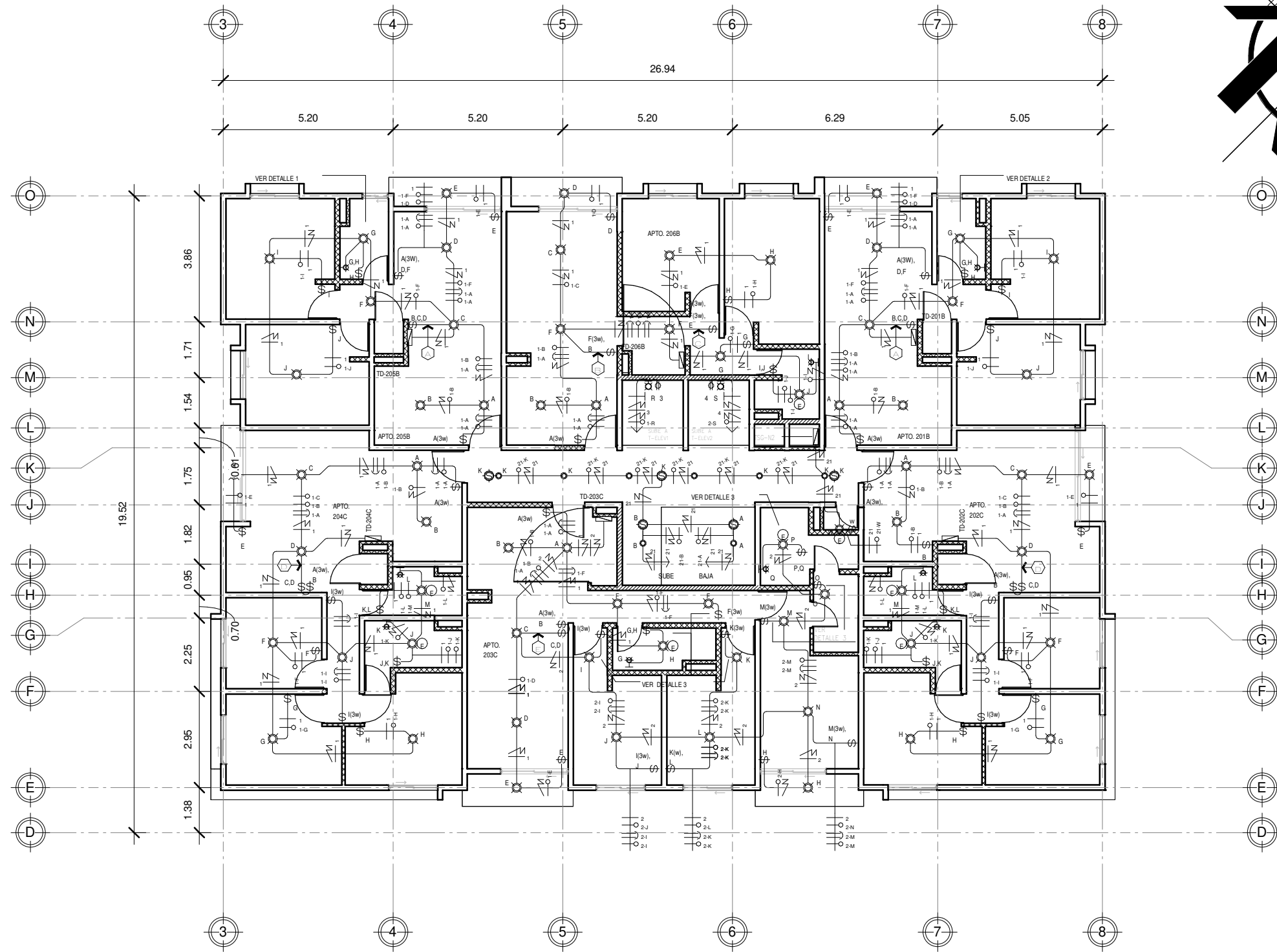
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: CORTES DE MURO DE GARITA		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ACOTADAS	ESCALA:	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



NOMENCLATURA	
	TABLERO DE CIRCUITOS
	TUBERIA POR CIELO
	TUBERIA POR MURO O TABIQUE
	SALIDA DE ILUMINACION EN CIELO
	SENSOR DE MOVIMIENTO
	SALIDA PARA LAMPARA OJO DE BUEY DE 7W
	SALIDA PARA EXTRACTOR DE OLORES EN CIELO
	SALIDA PARA LAMPARA DE PAERD A 2.10 MTS. SNP.
	SALIDA PARA LAMPARA A PRUEBA DE POLVO Y HUMEDAD.
	SALIDA PARA LAMPARA SOBREPUESTA EN CIELO
	SALIDA PARA REFLECTOR DOBLE EN PARED A h=2.40 MTS. SNP.
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE O TRIPLE A 1.10 MTS SNPT. SEGUN CASO
	INTERRUPTOR PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w) A 1.10 MTS SNPT.
	SALIDA PARA PLAFONERA EN PARED EN DUCTO DE ELEVADOR Y TOMACORRIENTE 120V.
	CONDUCTORES ACTIVO Y NEUTRAL
	CONDUCTOR RETORNO
	CONDUCTOR PUENTE PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w)

NOTAS:
 - TODA LA TUBERIA SERA PVCE DE Ø 3/4" SALVO INDICACION.
 - TODOS LOS CONDUCTORES SERAN TIPO CABLE THHN # 12 SALVO INDICACION CONTRARIA.
 - TODOS LOS EXTRACTORES DE OLORES INSTALADOS EN LOS BAÑOS SE OPERARAN CON EL INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE CIELO.
 - VER DETALLES AMPLIADOS DE INSTALACION DE ILUMINACION EN BAÑOS EN HOJA No. 9/18.
 ⚡ SALIDA PARA LAMPARA TIPO FAROL EN BALCON

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. E100
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE ILUMINACION NIVEL 01		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ELECTRICAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		

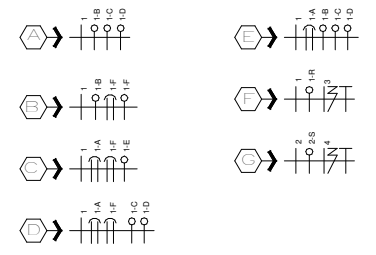


NOMENCLATURA

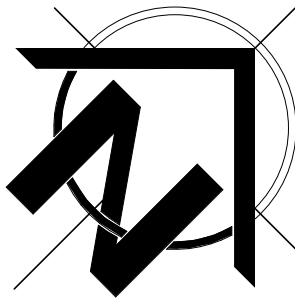
	TABLERO DE CIRCUITOS
	TUBERIA POR CIELO
	TUBERIA POR MURO O TABIQUE
	SALIDA DE ILUMINACION EN CIELO
	SENSOR DE MOVIMIENTO
	SALIDA PARA LAMPARA OJO DE BUEY DE 7W
	SALIDA PARA EXTRACTOR DE OLORES EN CIELO
	SALIDA PARA LAMPARA DE PAERD A 2.10 MTS. SNP.
	SALIDA PARA LAMPARA A PRUEBA DE POLVO Y HUMEDAD.
	SALIDA PARA LAMPARA SOBREPUESTA EN CIELO
	SALIDA PARA REFLECTOR DOBLE EN PARED A h=2.40 MTS. SNP.
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE O TRIPLE A 1.10 MTS. SNPT. SEGUN CASO
	INTERRUPTOR PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w) A 1.10 MTS. SNPT.
	SALIDA PARA PLAFONERA EN PARED EN DUCTO DE ELEVADOR Y TOMACORRIENTE 120V.
	CONDUCTORES ACTIVO Y NEUTRAL
	CONDUCTOR RETORNO
	CONDUCTOR PUENTE PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w)

NOTAS:
 - TODA LA TUBERIA SERA PVCE DE Ø 3/4" SALVO INDICACION.
 - TODOS LOS CONDUCTORES SERAN TIPO CABLE THHN # 12 SALVO INDICACION CONTRARIA.
 - TODOS LOS EXTRACTORES DE OLORES INSTALADOS EN LOS BAÑOS SE OPERARAN CON EL INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE CIELO.
 - VER DETALLES AMPLIADOS DE INSTALACION DE ILUMINACION EN BAÑOS EN HOJA No. 9/18.
 SALIDA PARA LAMPARA TIPO FAROL EN BALCON

DETALLES DE CABLEADO

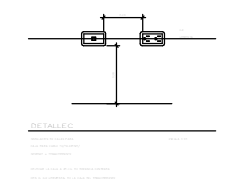
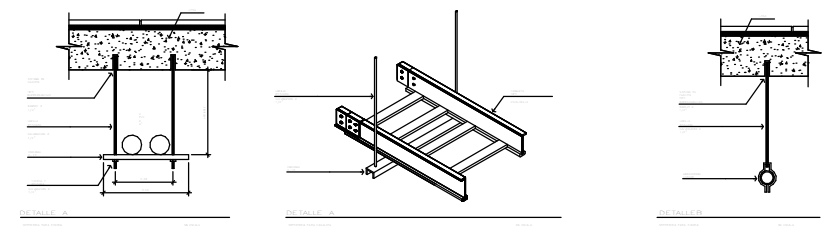


	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. E101
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE ILUMINACION NIVEL 02 AL 07		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ELECTRICAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		

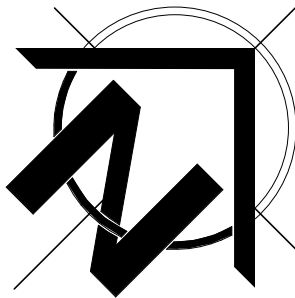
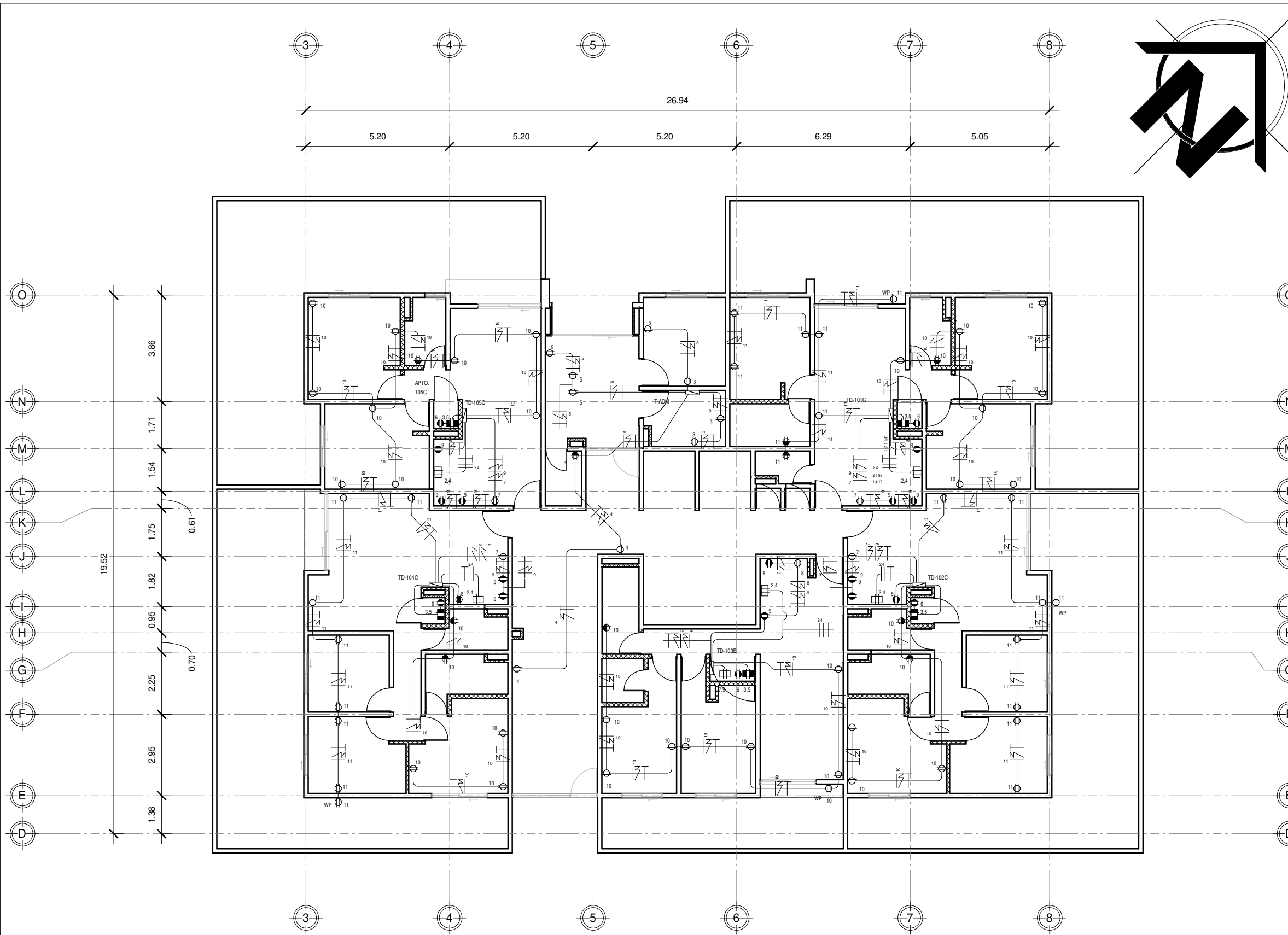


NOMENCLATURA	
	TABLERO DE CIRCUITOS
	TUBERIA POR CIELO
	TUBERIA POR MURO O TABIQUE
	SALIDA DE ILUMINACION EN CIELO
	SENSOR DE MOVIMIENTO
	SALIDA PARA LAMPARA OJO DE BUEY DE 7W
	SALIDA PARA EXTRACTOR DE OLORES EN CIELO
	SALIDA PARA LAMPARA DE PAERD A 2.10 MTS. SNP.
	SALIDA PARA LAMPARA A PRUEBA DE POLVO Y HUMEDAD.
	SALIDA PARA LAMPARA SOBREPUESTA EN CIELO
	SALIDA PARA REFLECTOR DOBLE EN PARED A h=2.40 MTS. SNP.
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE O TRIPLE A 1.10 MTS. SNPT. SEGUN CASO
	INTERRUPTOR PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w) A 1.10 MTS. SNPT.
	SALIDA PARA PLAFONERA EN PARED EN DUCTO DE ELEVADOR Y TOMACORRIENTE 120V.
	CONDUCTORES ACTIVO Y NEUTRAL
	CONDUCTOR RETORNO
	CONDUCTOR PUENTE PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w)

NOTAS:
 - TODA LA TUBERIA SERA PVCE DE Ø 3/4" SALVO INDICACION.
 - TODOS LOS CONDUCTORES SERAN TIPO CABLE THHN # 12 SALVO INDICACION CONTRARIA.
 - TODOS LOS EXTRACTORES DE OLORES INSTALADOS EN LOS BAÑOS SE OPERARAN CON EL INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE CIELO.
 - VER DETALLES AMPLIADOS DE INSTALACION DE ILUMINACION EN BAÑOS EN HOJA No. 9/18.
 SALIDA PARA LAMPARA TIPO FAROL EN BALCON



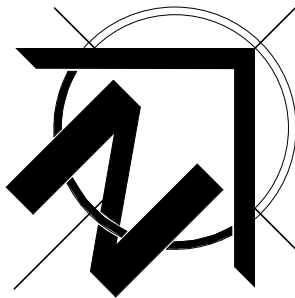
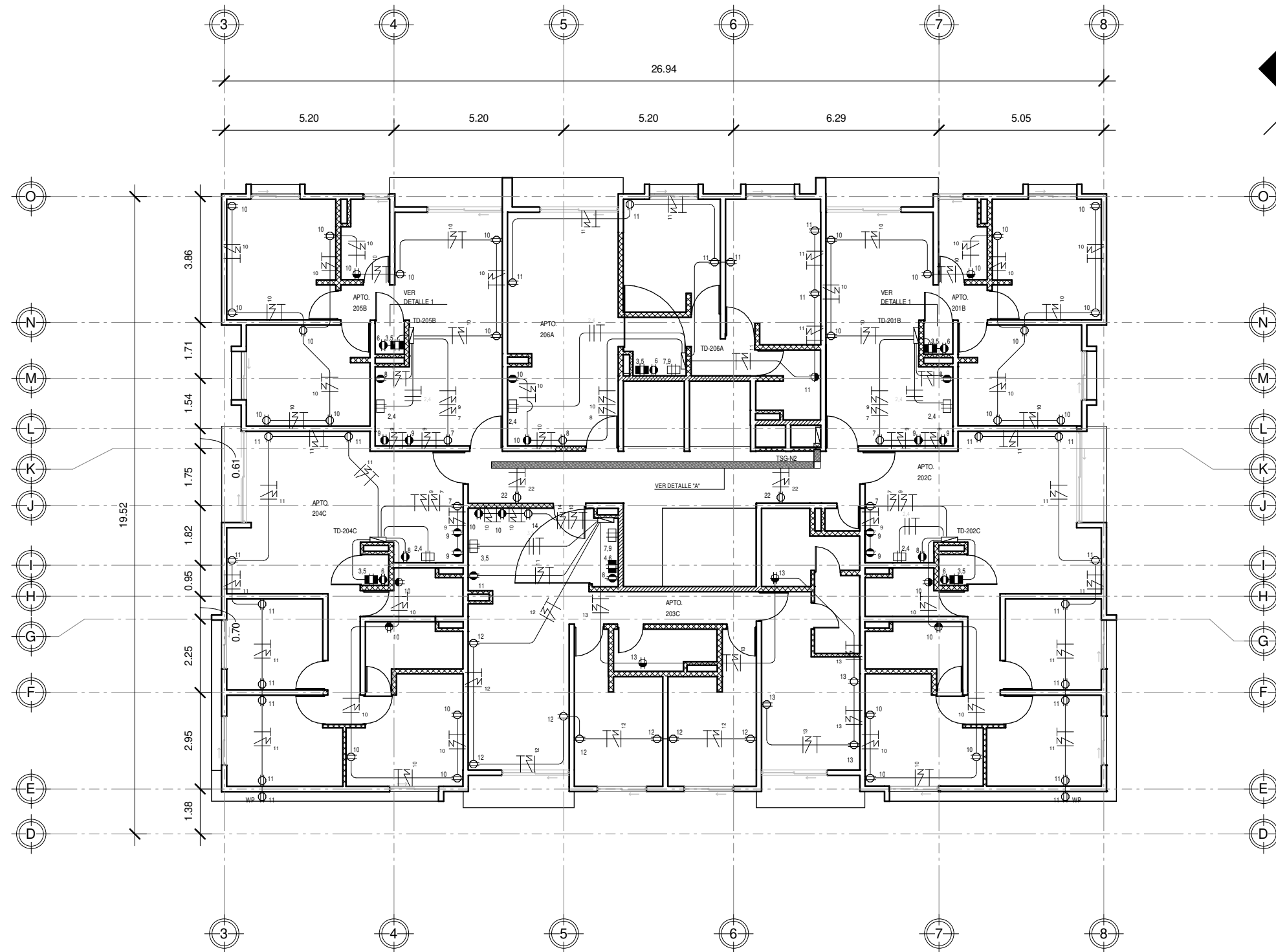
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. E102
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE ILUMINACION NIVEL 08		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ELECTRICAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		



NOMENCLATURA	
	TABLERO DE CIRCUITOS
	TUBERIA POR CIELO
	TUBERIA POR MURO O TABIQUE
	SALIDA DE ILUMINACION EN CIELO
	SENSOR DE MOVIMIENTO
	SALIDA PARA LAMPARA OJO DE BUEY DE 7W
	SALIDA PARA EXTRACTOR DE OLORES EN CIELO
	SALIDA PARA LAMPARA DE PAERD A 2.10 MTS. SNP.
	SALIDA PARA LAMPARA A PRUEBA DE POLVO Y HUMEDAD.
	SALIDA PARA LAMPARA SOBREPUESTA EN CIELO
	SALIDA PARA REFLECTOR DOBLE EN PARED A h=2.40 MTS. SNP.
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE O TRIPLE A 1.10 MTS SNPT. SEGUN CASO
	INTERRUPTOR PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w) A 1.10 MTS SNPT.
	SALIDA PARA PLAFONERA EN PARED EN DUCTO DE ELEVADOR Y TOMACORRIENTE 120V.
	CONDUCTORES ACTIVO Y NEUTRAL
	CONDUCTOR RETORNO
	CONDUCTOR PUENTE PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w)

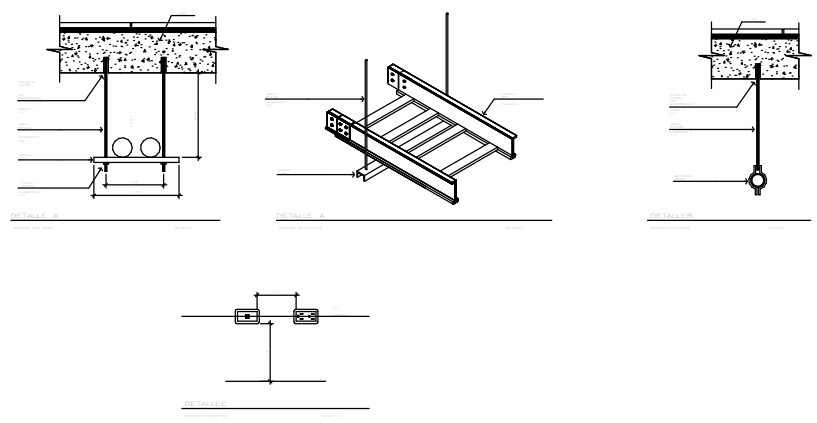
NOTAS:
 - TODA LA TUBERIA SERA PVC DE Ø 3/4" SALVO INDICACION.
 - TODOS LOS CONDUCTORES SERAN TIPO CABLE THHN # 12 SALVO INDICACION CONTRARIA.
 - TODOS LOS EXTRACTORES DE OLORES INSTALADOS EN LOS BAÑOS SE OPERARAN CON EL INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE CIELO.
 - VER DETALLES AMPLIADOS DE INSTALACION DE ILUMINACION EN BAÑOS EN HOJA No. 9/18.
 - SALIDA PARA LAMPARA TIPO FAROL EN BALCON

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. E103
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE FUERZA NIVEL 01		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ELECTRICAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		

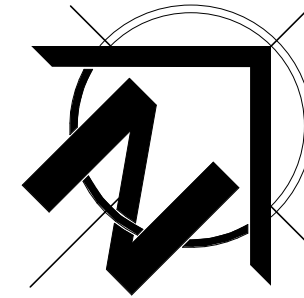


NOMENCLATURA	
	TABLERO DE CIRCUITOS
	TUBERIA POR CIELO
	TUBERIA POR MURO O TABIQUE
	SALIDA DE ILUMINACION EN CIELO
	SENSOR DE MOVIMIENTO
	SALIDA PARA LAMPARA OJO DE BUEY DE 7W
	SALIDA PARA EXTRACTOR DE OLORES EN CIELO
	SALIDA PARA LAMPARA DE PAERD A 2.10 MTS. SNP.
	SALIDA PARA LAMPARA A PRUEBA DE POLVO Y HUMEDAD.
	SALIDA PARA REFLECTOR DOBLE EN PARED A h=2.40 MTS. SNP.
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE O TRIPLE A 1.10 MTS. SNPT. SEGUN CASO
	INTERRUPTOR PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w) A 1.10 MTS. SNPT.
	SALIDA PARA PLAFONERA EN PARED EN DUCTO DE ELEVADOR Y TOMACORRIENTE 120V.
	CONDUCTORES ACTIVO Y NEUTRAL
	CONDUCTOR RETORNO
	CONDUCTOR PUENTE PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w)

NOTAS:
 - TODA LA TUBERIA SERA PVCE DE Ø 3/4" SALVO INDICACION.
 - TODOS LOS CONDUCTORES SERAN TIPO CABLE THHN # 12 SALVO INDICACION CONTRARIA.
 - TODOS LOS EXTRACTORES DE OLORES INSTALADOS EN LOS BAÑOS SE OPERARAN CON EL INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE CIELO.
 - VER DETALLES AMPLIADOS DE INSTALACION DE ILUMINACION EN BAÑOS EN HOJA No. 9/18.
 SALIDA PARA LAMPARA TIPO FAROL EN BALCON



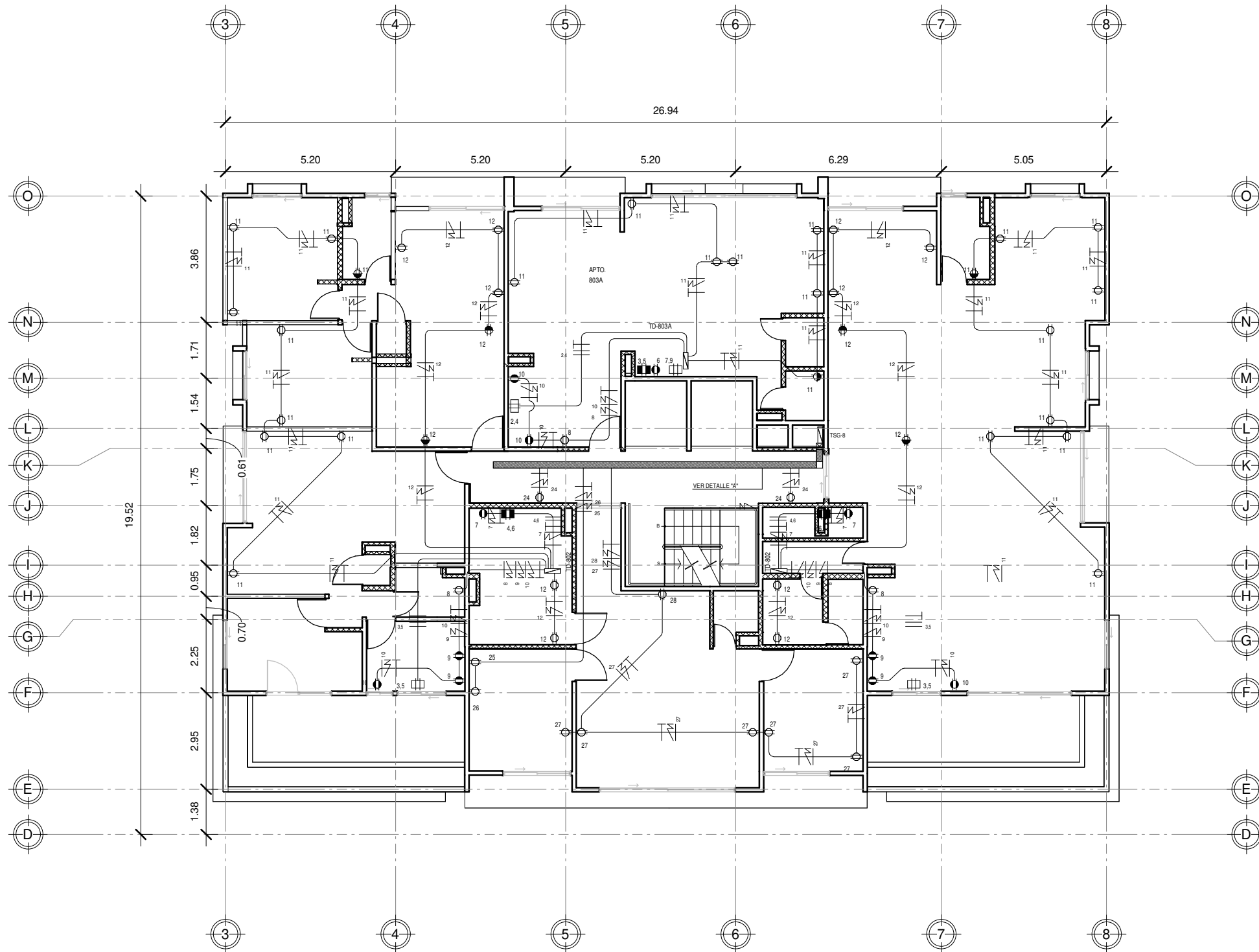
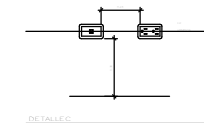
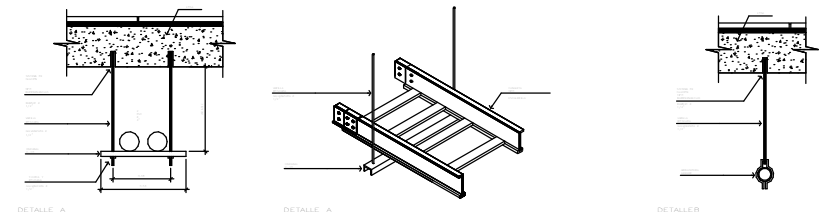
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. E104
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE FUERZA NIVEL 02 AL 07		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ELECTRICAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		



NOMENCLATURA

	TABLERO DE CIRCUITOS
	TUBERIA POR CIELO
	TUBERIA POR MURO O TABIQUE
	SALIDA DE ILUMINACION EN CIELO
	SENSOR DE MOVIMIENTO
	SALIDA PARA LAMPARA OJO DE BUEY DE 7W
	SALIDA PARA EXTRACTOR DE OLORES EN CIELO
	SALIDA PARA LAMPARA DE PAERD A 2.10 MTS. SNP.
	SALIDA PARA LAMPARA A PRUEBA DE POLVO Y HUMEDAD.
	SALIDA PARA LAMPARA SOBREPUESTA EN CIELO
	SALIDA PARA REFLECTOR DOBLE EN PARED A h=2.40 MTS. SNP.
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE O TRIPLE A 1.10 MTS SNPT. SEGUN CASO
	INTERRUPTOR PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w) A 1.10 MTS SNPT.
	SALIDA PARA PLAFONERA EN PARED EN DUCTO DE ELEVADOR Y TOMACORRIENTE 120V.
	CONDUCTORES ACTIVO Y NEUTRAL
	CONDUCTOR RETORNO
	CONDUCTOR PUENTE PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w)

- NOTAS:
- TODA LA TUBERIA SERA PVCE DE Ø 3/4" SALVO INDICACION.
 - TODOS LOS CONDUCTORES SERAN TIPO CABLE THHN # 12 SALVO INDICACION CONTRARIA.
 - TODOS LOS EXTRACTORES DE OLORES INSTALADOS EN LOS BAÑOS SE OPERARAN CON EL INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE CIELO.
 - VER DETALLES AMPLIADOS DE INSTALACION DE ILUMINACION EN BAÑOS EN HOJA No. 9/18.
 - SALIDA PARA LAMPARA TIPO FAROL EN BALCON



NOMBRE DEL PROYECTO:
PROYECTO MIDORI

NOMBRE DEL PLANO:
PLANTA DE FUERZA NIVEL 08

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
ELECTRICAS

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:
1:150

FIRMA DE PROPIETARIO:

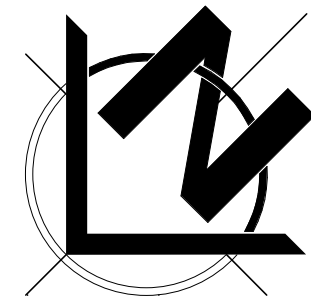
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

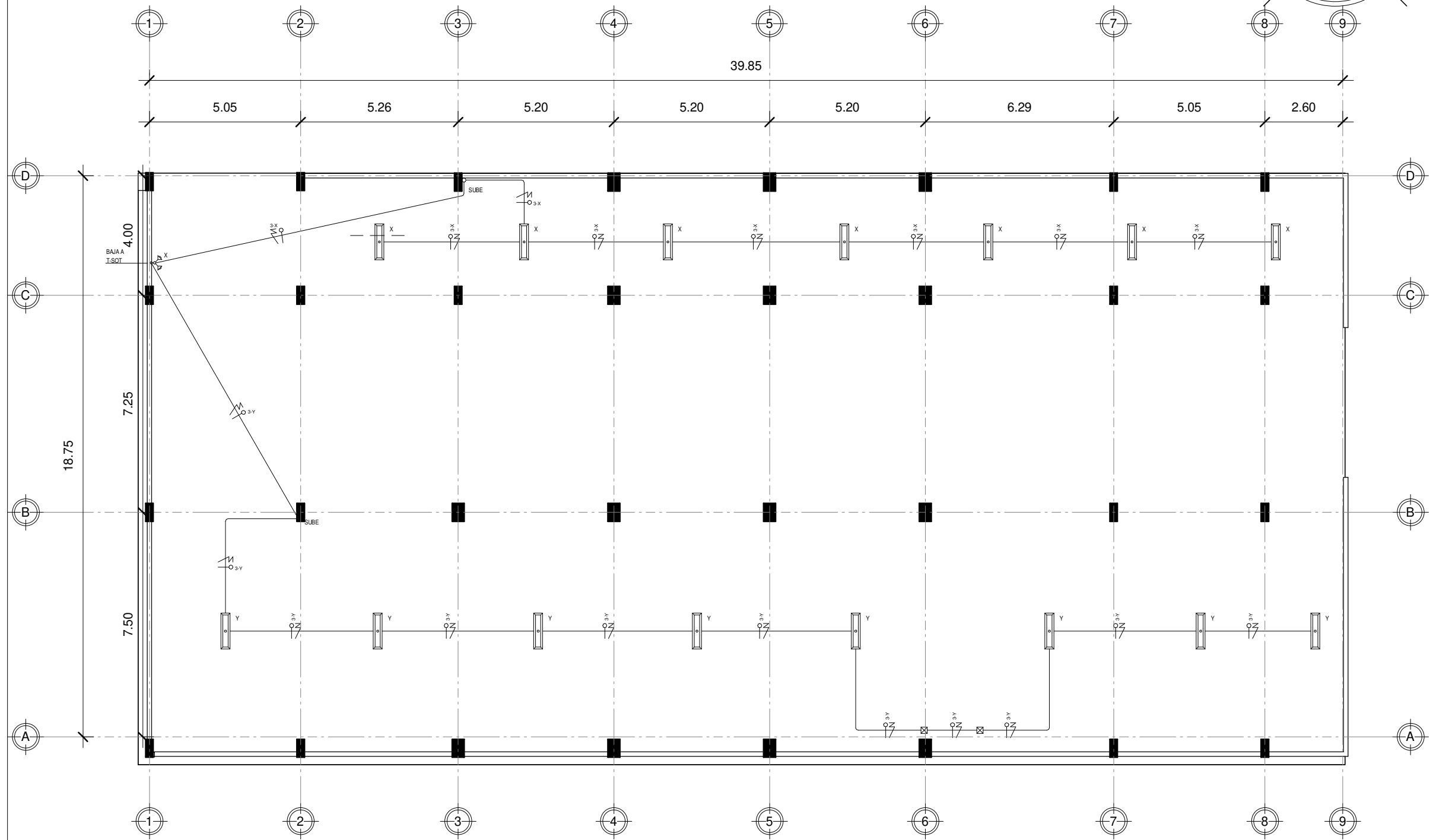
E105



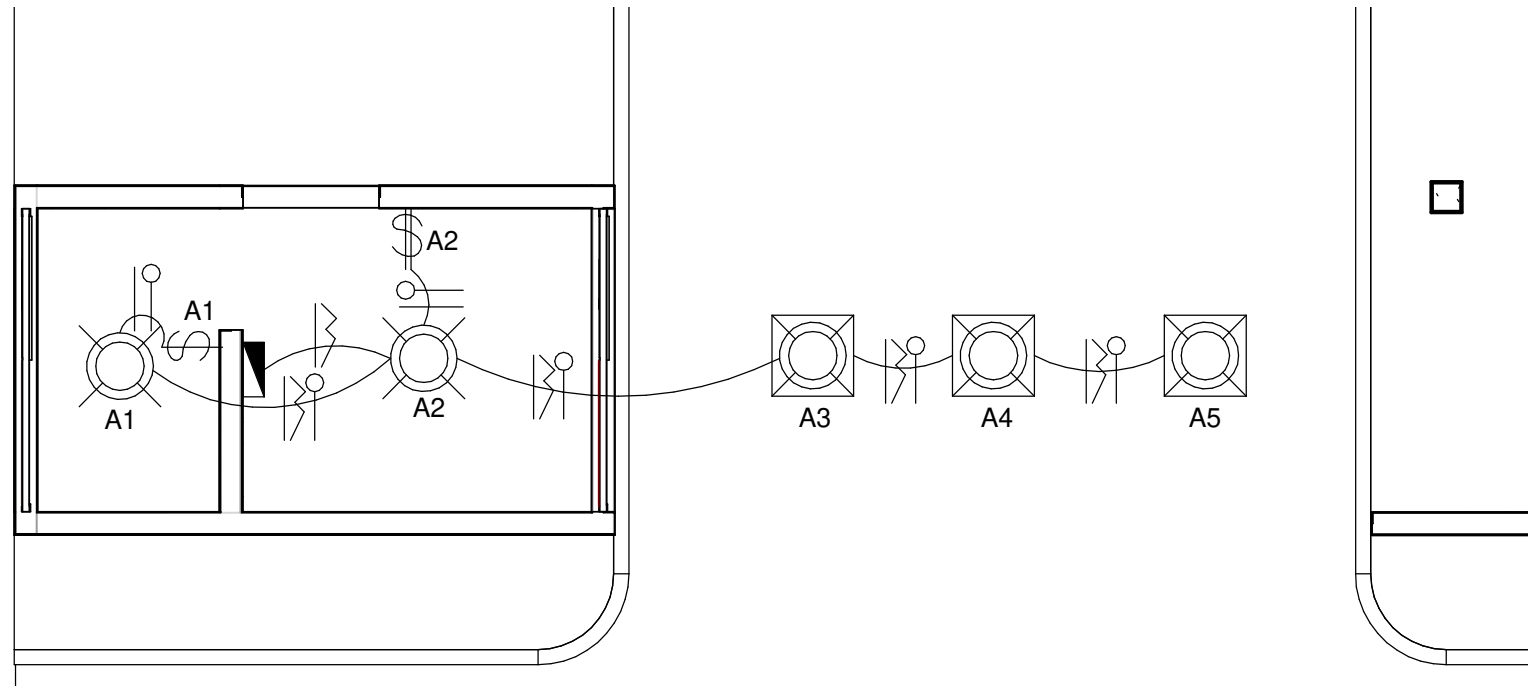
NOMENCLATURA

	TABLERO DE CIRCUITOS
	TUBERIA POR CIELO
	TUBERIA POR MURO O TABIQUE
	SALIDA DE ILUMINACION EN CIELO
	SENSOR DE MOVIMIENTO
	SALIDA PARA LAMPARA OJO DE BUEY DE 7W
	SALIDA PARA EXTRACTOR DE OLORES EN CIELO
	SALIDA PARA LAMPARA DE PAERD A 2.10 MTS. SNP.
	SALIDA PARA LAMPARA A PRUEBA DE POLVO Y HUMEDAD.
	SALIDA PARA LAMPARA SOBREPUESTA EN CIELO
	SALIDA PARA REFLECTOR DOBLE EN PARED A h=2.40 MTS. SNP.
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE O TRIPLE A 1.10 MTS. SNPT. SEGUN CASO
	INTERRUPTOR PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w) A 1.10 MTS. SNPT.
	SALIDA PARA PLAFONERA EN PARED EN DUCTO DE ELEVADOR Y TOMACORRIENTE 120V.
	CONDUCTORES ACTIVO Y NEUTRAL
	CONDUCTOR RETORNO
	CONDUCTOR PUENTE PARA 3 VIAS (THREE WAY 3w)

NOTAS:
 -TODA LA TUBERIA SERA PVC/E DE Ø 3/4" SALVO INDICACION.
 -TODOS LOS CONDUCTORES SERAN TIPO CABLE THHN # 12 SALVO INDICACION CONTRARIA.
 -TODOS LOS EXTRACTORES DE OLORES INSTALADOS EN LOS BAÑOS SE OPERARAN CON EL INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE CIELO.
 -VER DETALLES AMPLIADOS DE INSTALACION DE ILUMINACION EN BAÑOS EN HOJA No. 9/1B.
 SALIDA PARA LAMPARA TIPO FAROL EN BALCON



	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. E100
	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE ILUMINACION 1 Y 2		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ELECTRICAS	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____		FIRMA DE SUPERVISOR: _____	



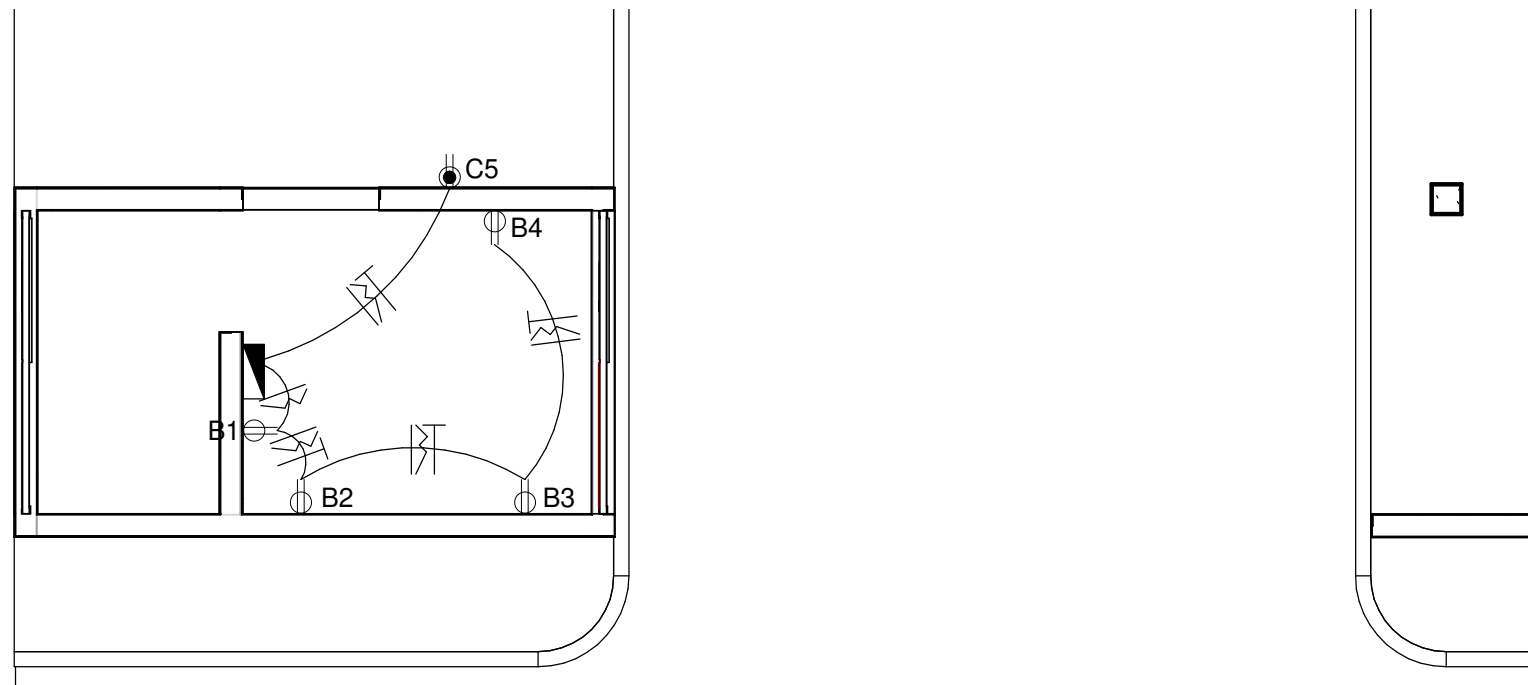
NOMENCLATURA	
	CABLE POSITIVO DE CALIBRE INDICADO
~	CABLE NEUTRO DE CALIBRE INDICADO
⊥	RETORNO DE CALIBRE INDICADO
⊥	SWTCH SIMPLE
⊥	SWTCH DOBLE
⊙	LAMPARA 1 EN CIELO
⊙	LAMPARA EXTERIOR
—	TUBERIA EN PARED DE PVC ELECTRICO DE DIAMETRO DE 3/4"

ESPECIFICACIONES

- TODOS LOS CIRCUITOS ESTAN INDICADOS POR UNA LETRA Y UN NUMERO, LAS LETRAS CORRESPONDEN AL CIRCUITO Y LE NUMERO, AL NUMERO DE LUMINARIA QUE SE TIENE
- LAS CANALIZACIONES ELÉCTRICAS SERÁN ALIMENTADAS POR LINEAS DE SERVICIO PRESTADAS POR EEGSA
- LOS CONDUCTORES DEBEN INSTALARSE SEGUN EL SIG. CODIGO
 1. NEGRO: ACTIVO
 2. ROJO: ACTIVO
 3. AZUL: RETORNOS Y PUENTES
 4. BLANCO: NEUTRO
 5. VERDE: TIERRA
- SE DEBEN RESPETAR TODAS LAS NORMAS ESTABLECIDAS POR EEGSA Y NORMAS NEC ACTUALES
- EL CABLE UTILIZADO TENDRA UN CALIBRE 12 MINIMO Y SERÁ ALAMBRE DE HILOS DE COBRE
- LOS CONDUCTORES DE TODO EL PROYECTO SERAN TIPO THW-75c DE COBRE, CALIBRE INDICADO EN PLANTA DADO POR CALCULO EL CUAL NO DEBE SER ALTERADO

1 / E107 • PLANTA ILUMINACIÓN GARITA

Escala 1 : 50

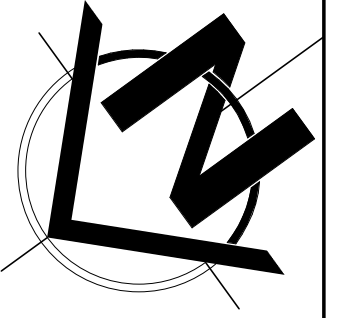


2 / E107 • PLANTA FUERZA GARITA

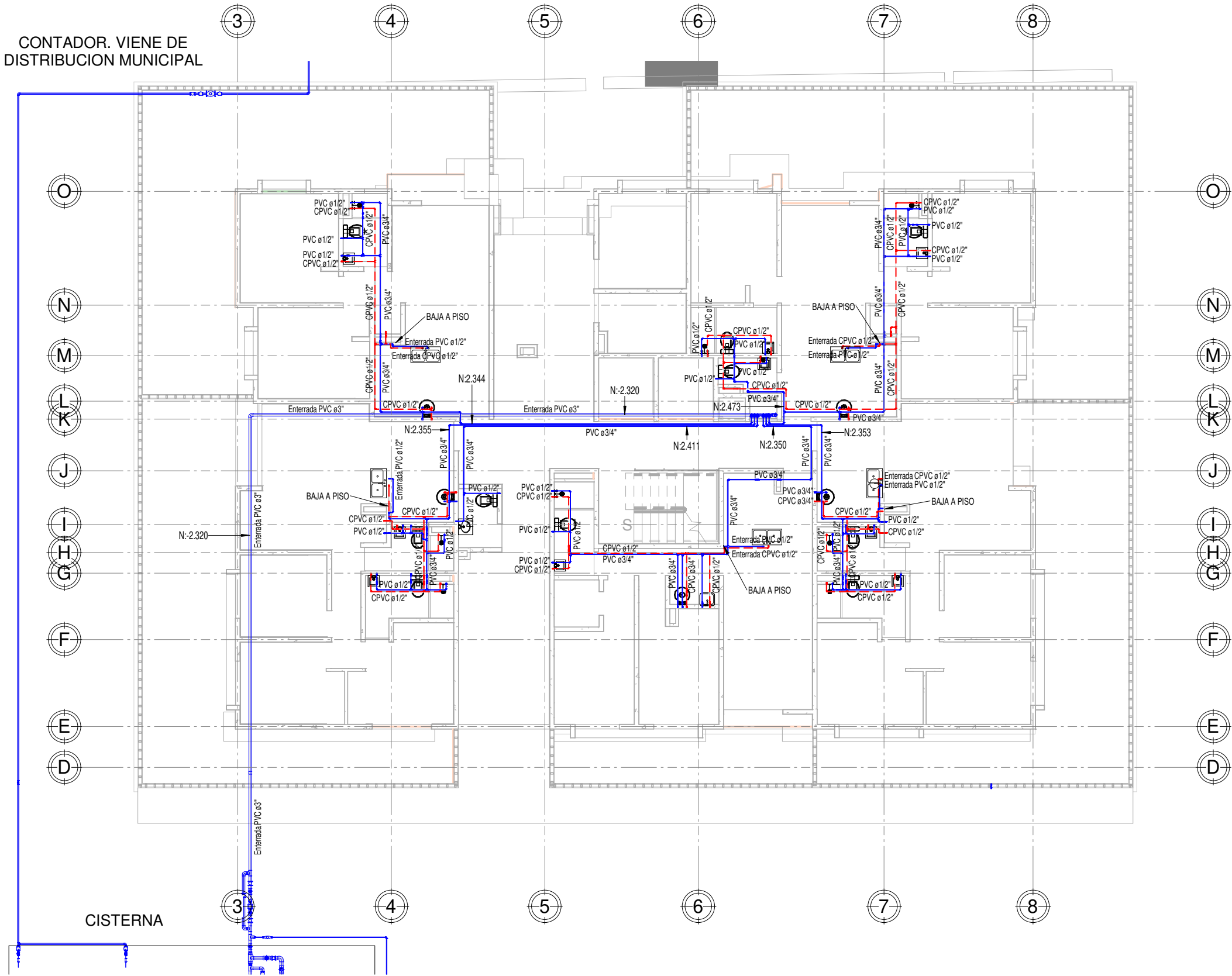
Escala 1 : 50

NOMENCLATURA	
	CABLE POSITIVO DE CALIBRE 12 O INDICADO
~	CABLE NEUTRO DE CALIBRE 12 O INDICADO
⊥	CABLE A TIERRA DE CALIBRE 12 O INDICADO
⊙	TOMACORRIENTES DOBLE DE 110v h: 0.30m SALVO OTRAS INDICACIONES
⊙	TOMACORRIENTES DOBLE DE 110v h: 1.10m SALVO OTRAS INDICACIONES
—	TUBERIA DE PVC ELECTRICO DE DIAMETRO DE 3/4" SALVO OTRAS INDICACIONES
▴	TABLERO

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: ILUMINACIÓN Y FUERZA GARITA		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		E107
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: ELECTRICAS	ESCALA:	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



CONTADOR. VIENE DE
DISTRIBUCION MUNICIPAL

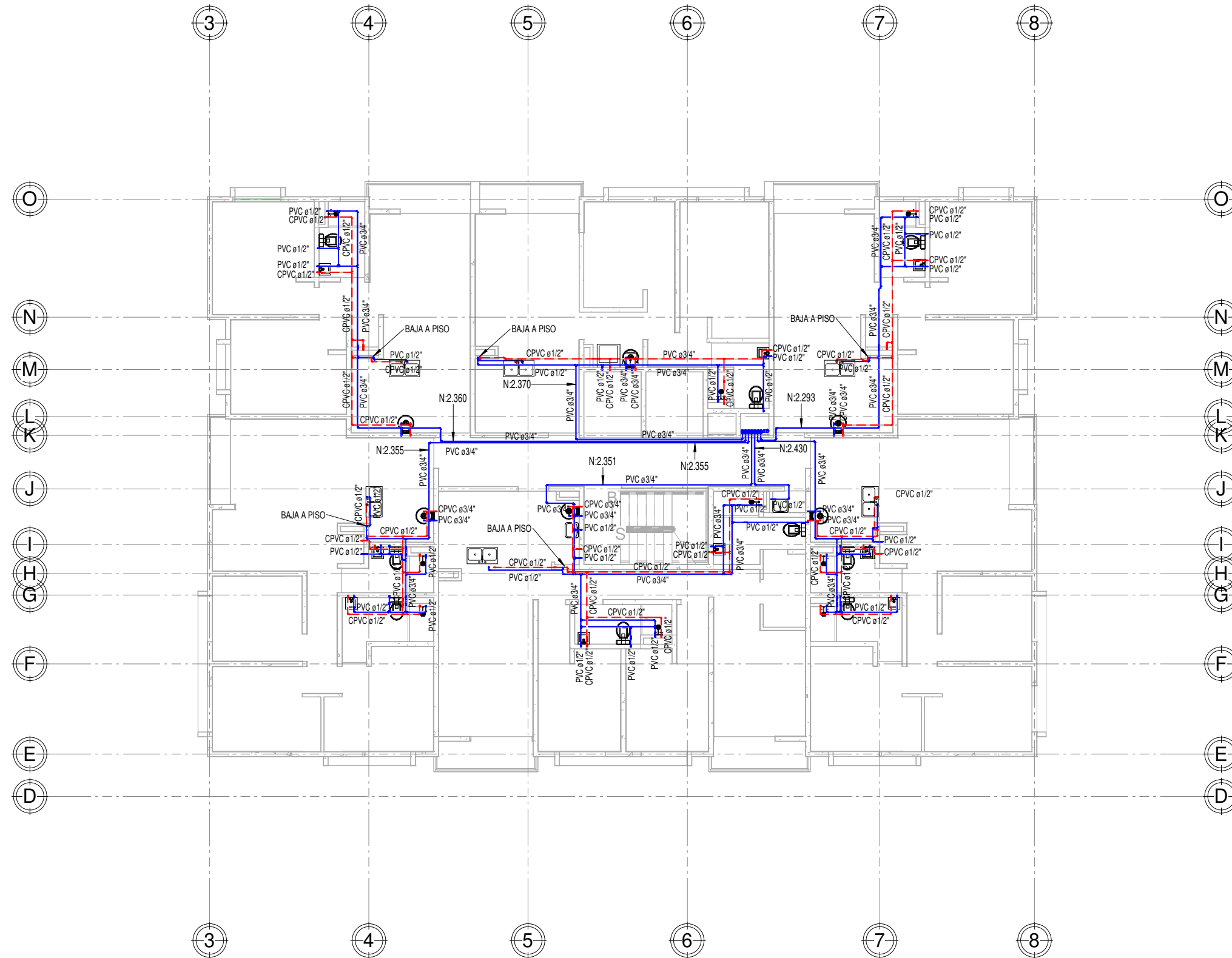
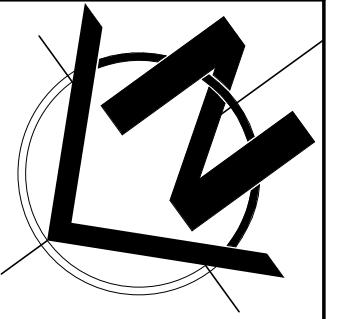


SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA CPVC DE DIAMETRO INDICADO RED AGUA CALIENTE
	TUBERIA CPVC DE DIAMETRO INDICADO RED AGUA FRIA
	INDICA CODO HORIZONTAL A 90° CPVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° CPVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° CPVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA REDUCTOR
	INDICA GRIFO DE BRONCE DE 1/2"

ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA PARA AGUA POTABLE SERA CPVC DE 100 PSI NORMA ASTM D-2846.
2. TODA LA TUBERIA PARA AGUA POTABLE SERA PVC DE 250 PSI A EXCEPCION DE LA DE Ø1/2" QUE SERA PARA 315 PSI, NORMA ASTM D-1785. TODOS LOS ACCESORIOS DE PVC SERAN 80

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. AP101
	NOMBRE DEL PLANO: AGUA POTABLE NIVEL 1		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		

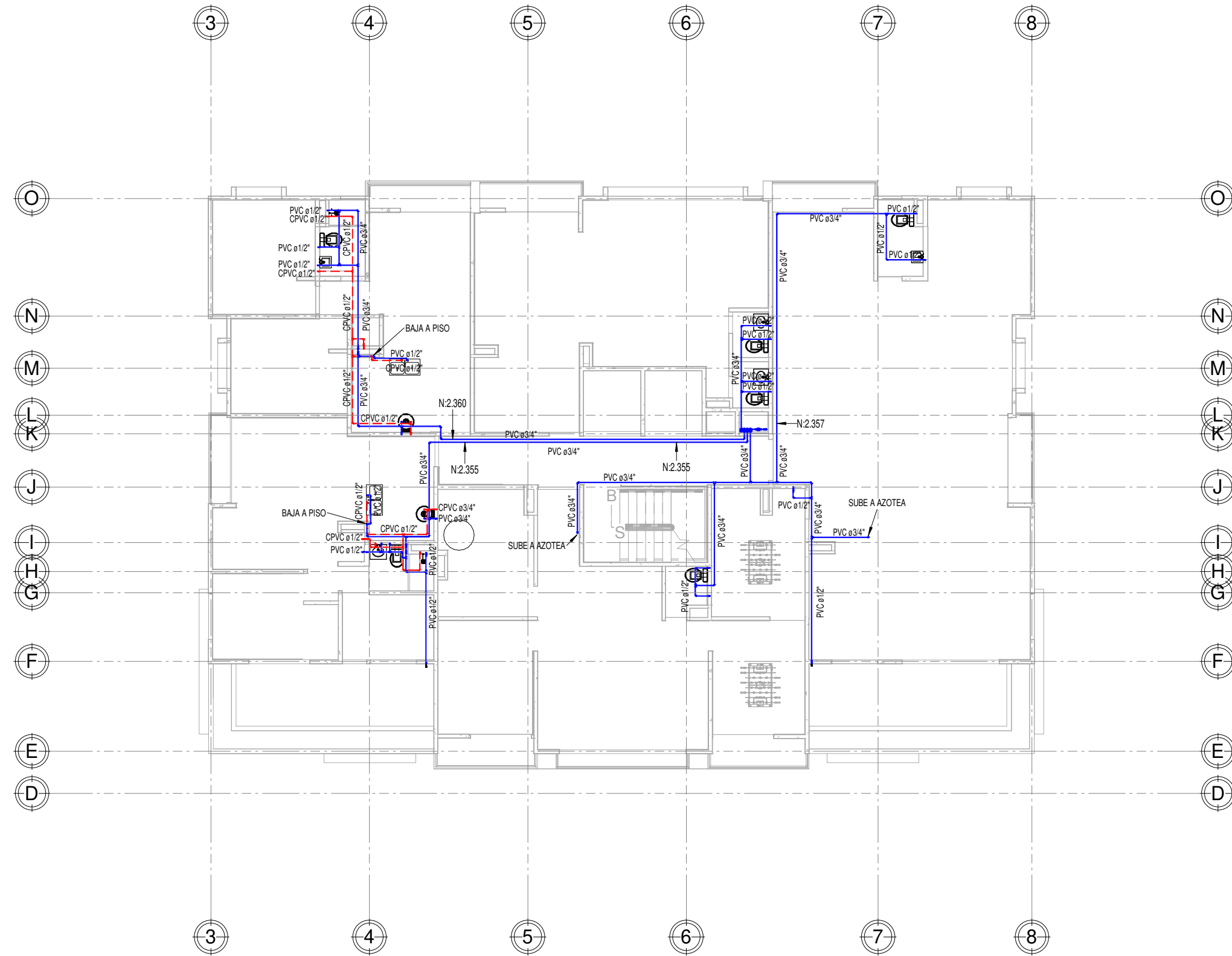
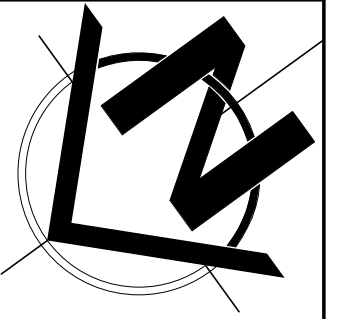


SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA CPVC DE DIAMETRO INDICADO RED AGUA CALIENTE
	TUBERIA CPVC DE DIAMETRO INDICADO RED AGUA FRIA
	INDICA CODO HORIZONTAL A 90° CPVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° CPVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° CPVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA REDUCTOR
	INDICA GRIFO DE BRONCE DE 1/2"

ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA PARA AGUA POTABLE SERA CPVC DE 100 PSI NORMA ASTM D-2846.
2. TODA LA TUBERIA PARA AGUA POTABLE SERA PVC DE 250 PSI A EXCEPCION DE LA DE Ø1/2" QUE SERA PARA 315 PSI, NORMA ASTM D-1785. TODOS LOS ACCESORIOS DE PVC SERAN 80

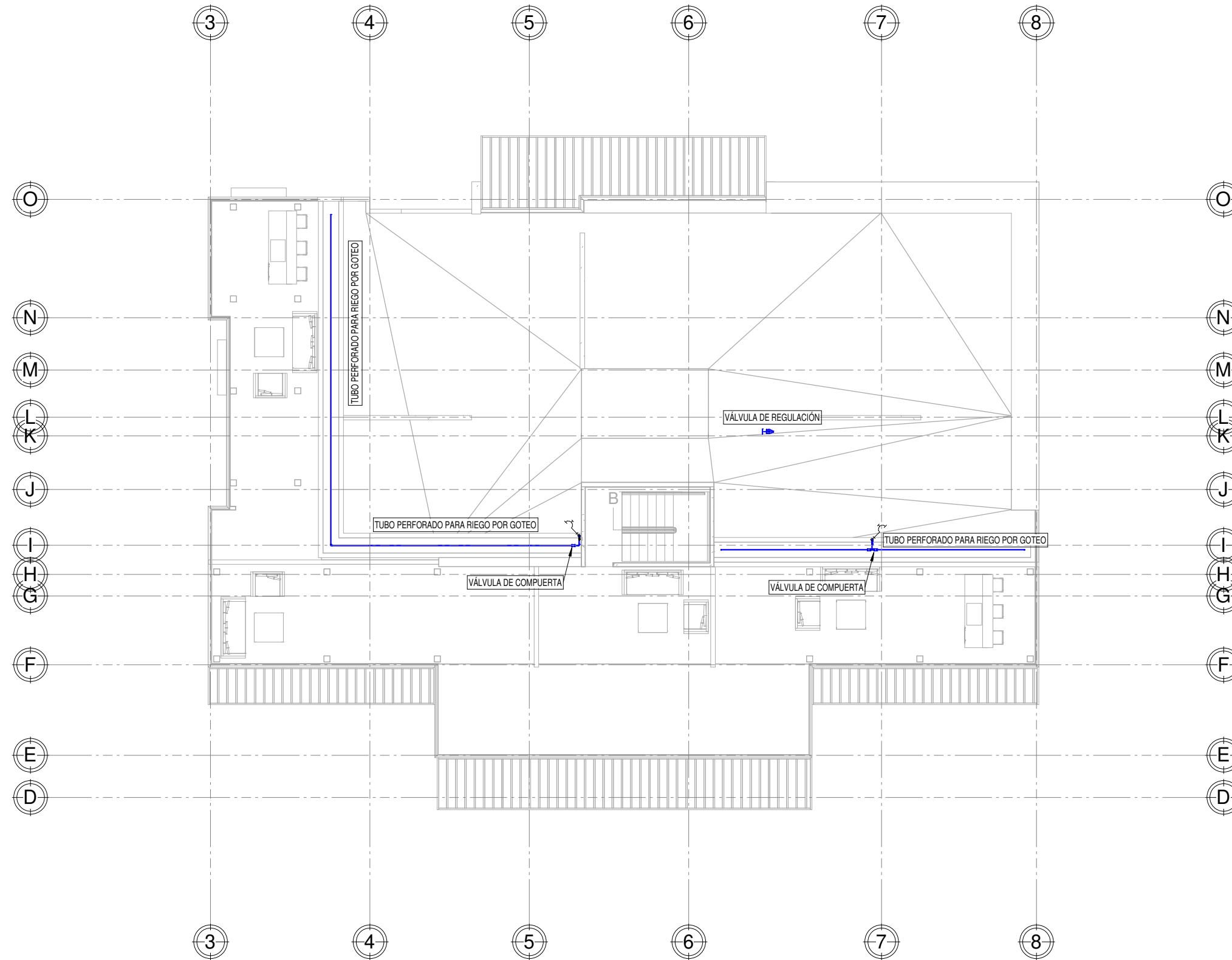
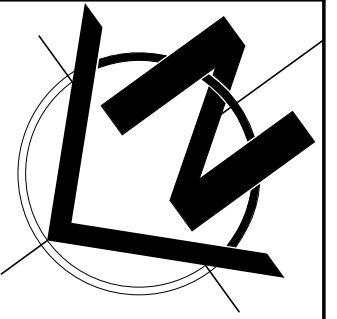
	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. AP102
	NOMBRE DEL PLANO: AGUA POTABLE NIVEL 2 AL 7		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		



ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA PARA AGUA POTABLE SERA CPVC DE 100 PSI NORMA ASTM D-2846.
2. TODA LA TUBERIA PARA AGUA POTABLE SERA PVC DE 250 PSI A EXCEPCION DE LA DE Ø1/2" QUE SERA PARA 315 PSI, NORMA ASTM D-1785. TODOS LOS ACCESORIOS DE PVC SERAN 80

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. AP103
	NOMBRE DEL PLANO: AGUA POTABLE NIVEL 8		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		

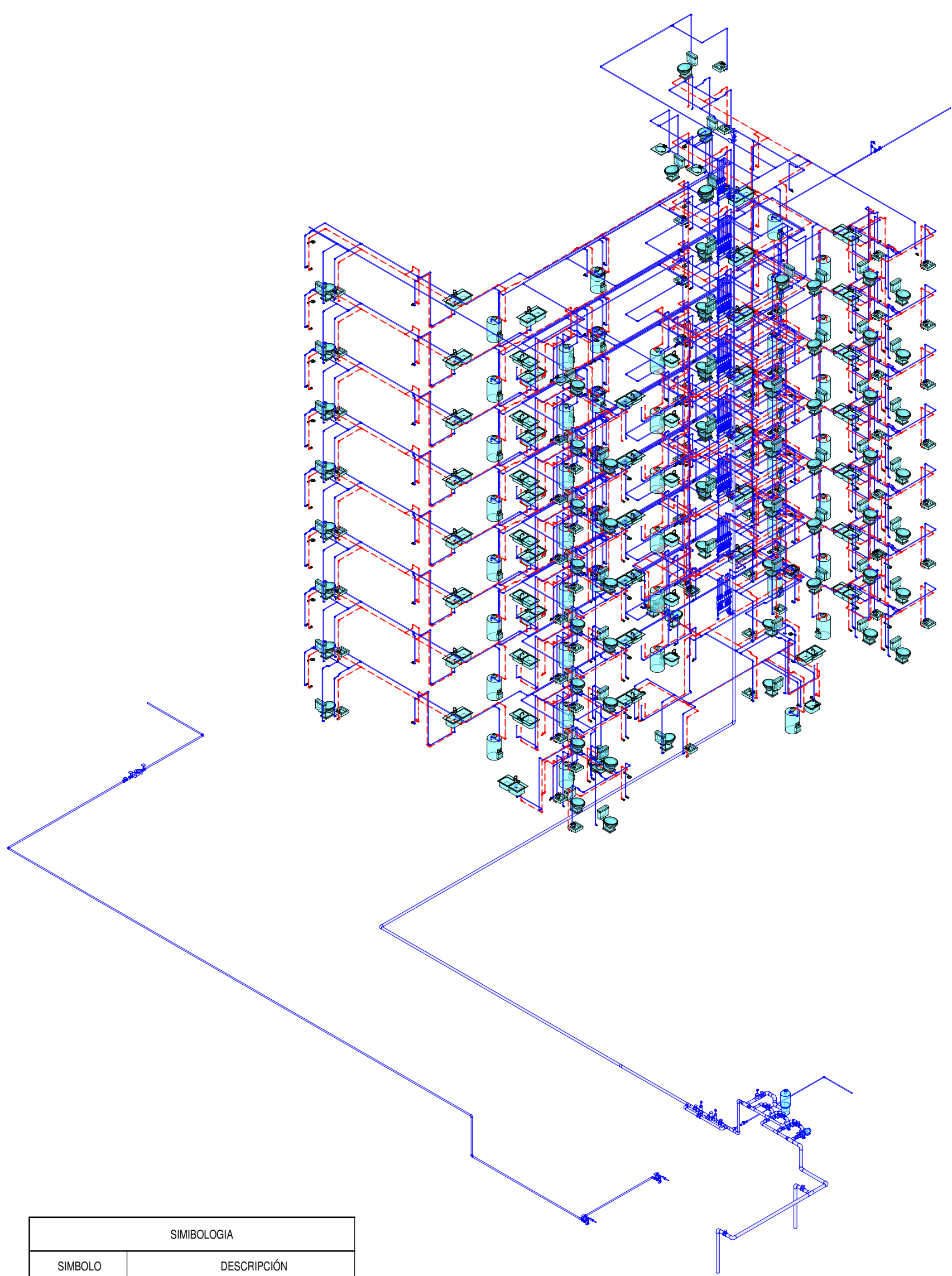


SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA CPVC DE DIAMETRO INDICADO RED AGUA CALIENTE
	TUBERIA CPVC DE DIAMETRO INDICADO RED AGUA FRIA
	INDICA CODO HORIZONTAL A 90° CPVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° CPVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° CPVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA REDUCTOR
	INDICA GRIFO DE BRONCE DE 1/2"

ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA PARA AGUA POTABLE SERA CPVC DE 100 PSI NORMA ASTM D-2846.
2. TODA LA TUBERIA PARA AGUA POTABLE SERA PVC DE 250 PSI A EXCEPCION DE LA DE Ø1/2" QUE SERA PARA 315 PSI, NORMA ASTM D-1785. TODOS LOS ACCESORIOS DE PVC SERAN 80

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. AP104
	NOMBRE DEL PLANO: AGUA POTABLE AZOTEA		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		



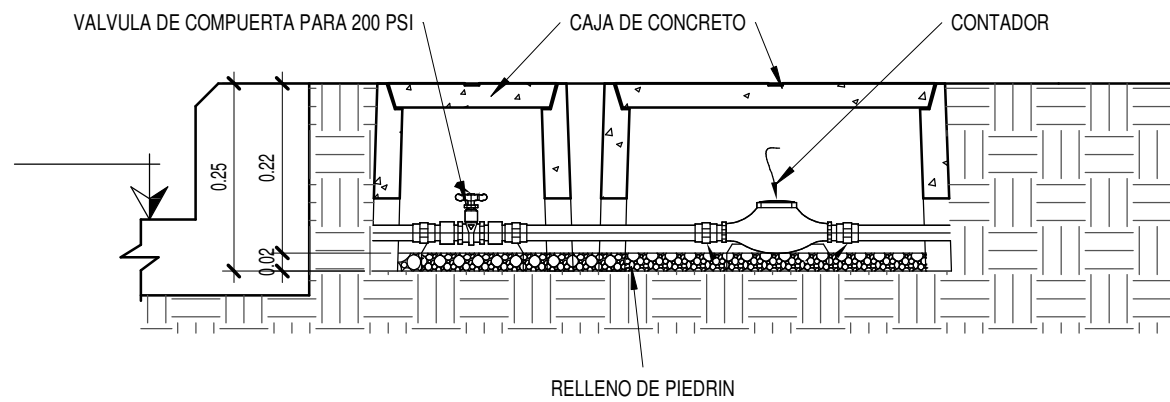
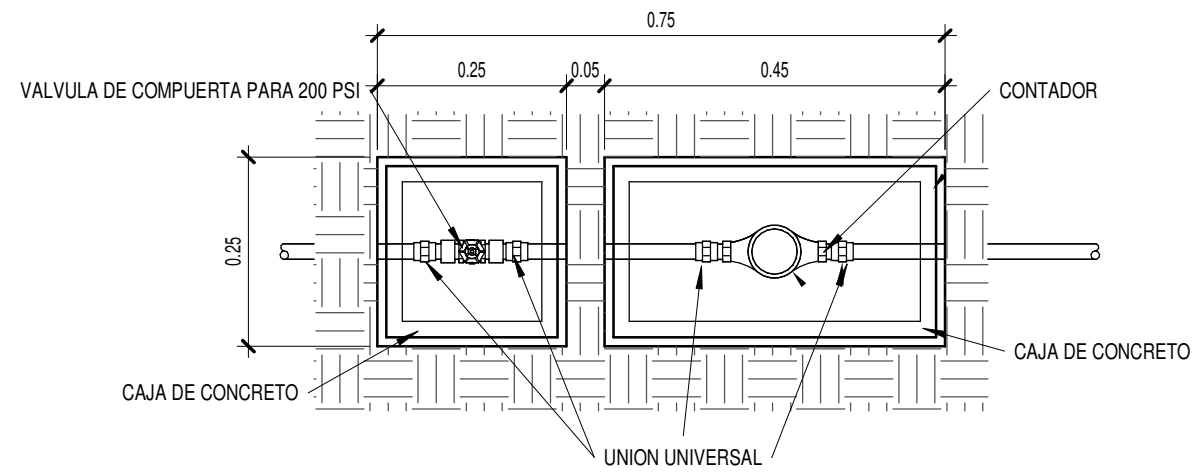
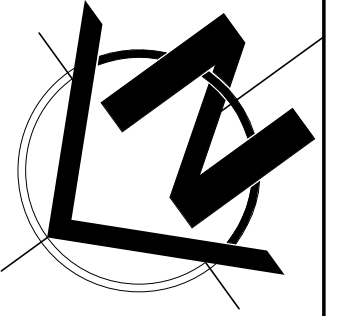
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA CPVC DE DIAMETRO INDICADO RED AGUA CALIENTE
	TUBERIA CPVC DE DIAMETRO INDICADO RED AGUA FRIA
	INDICA CODO HORIZONTAL A 90° CPVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° CPVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° CPVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA REDUCTOR
	INDICA GRIFO DE BRONCE DE 1/2"

ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA PARA AGUA POTABLE SERA CPVC DE 100 PSI NORMA ASTM D-2846.
2. TODA LA TUBERIA PARA AGUA POTABLE SERA PVC DE 250 PSI A EXCEPCION DE LA DE Ø1/2" QUE SERA PARA 315 PSI, NORMA ASTM D-1785. TODOS LOS ACCESORIOS DE PVC SERAN 80

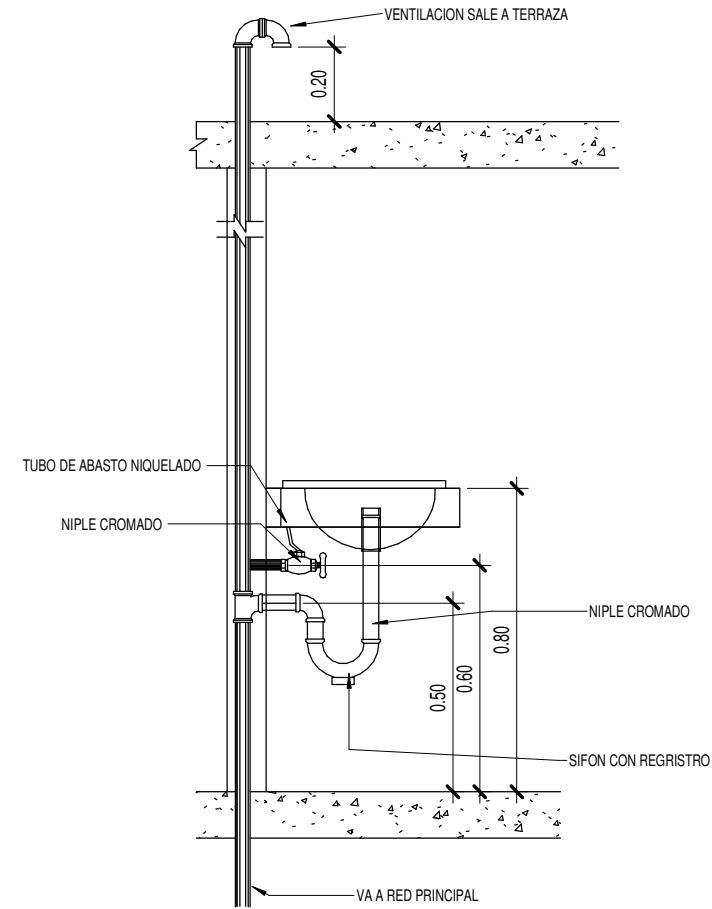
DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		AP105
ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES		FIRMA DE SUPERVISOR:		
NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		ESCALA: 1:150		
NOMBRE DEL PLANO: AGUA POTABLE VISTA 3D		FIRMA DE PROPIETARIO:		
FECHA: AGOSTO 2021				





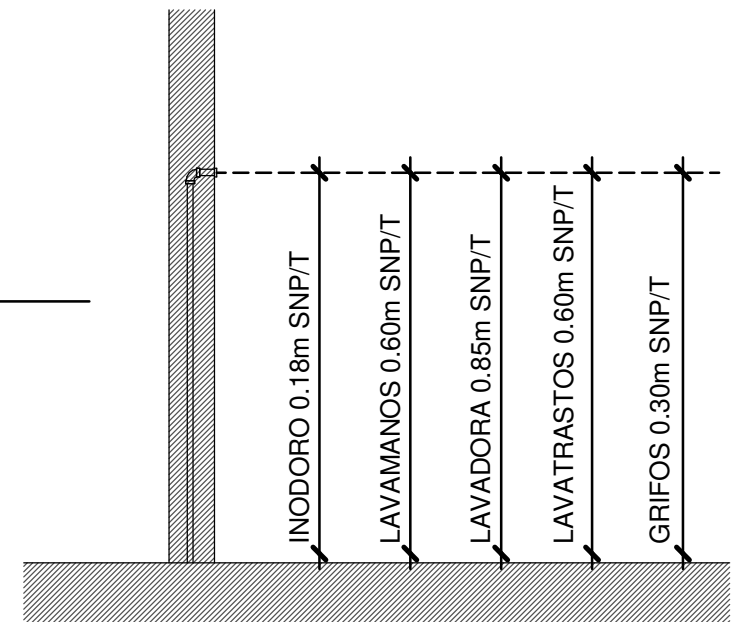
• DETALLE DE CONTADOR

Escala 1 : 10



• DETALLE DE LAVAMANOS

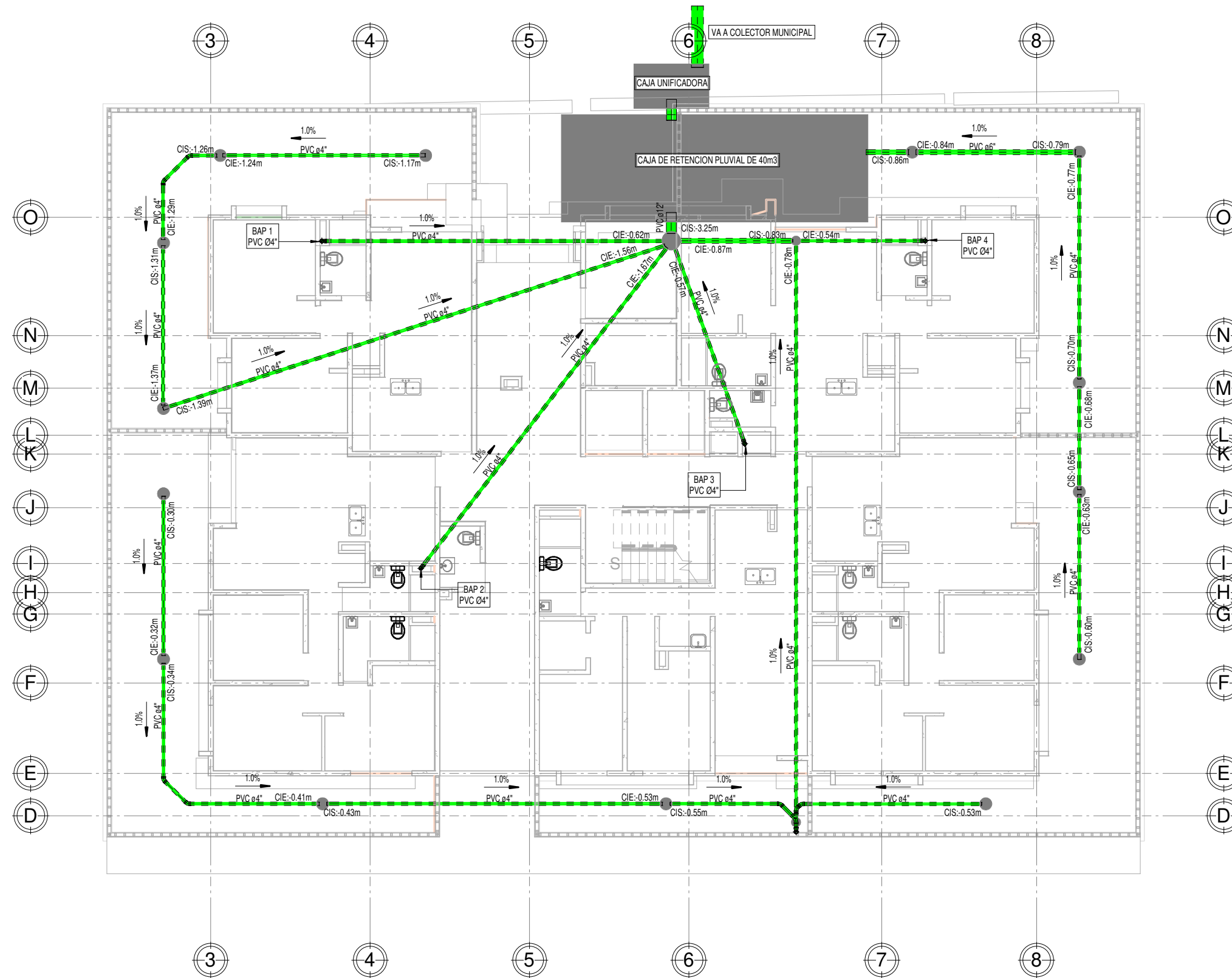
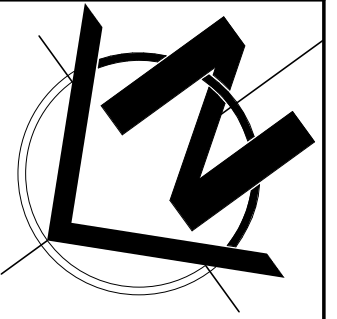
Escala 1 : 20



• ALTURAS DE ARTEFACTOS

Escala 1 : 25

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. AP106
	NOMBRE DEL PLANO: DETALLES DE AGUA POTABLE		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: INDICADA	FIRMA DE PROPIETARIO: _____		FIRMA DE SUPERVISOR: _____	

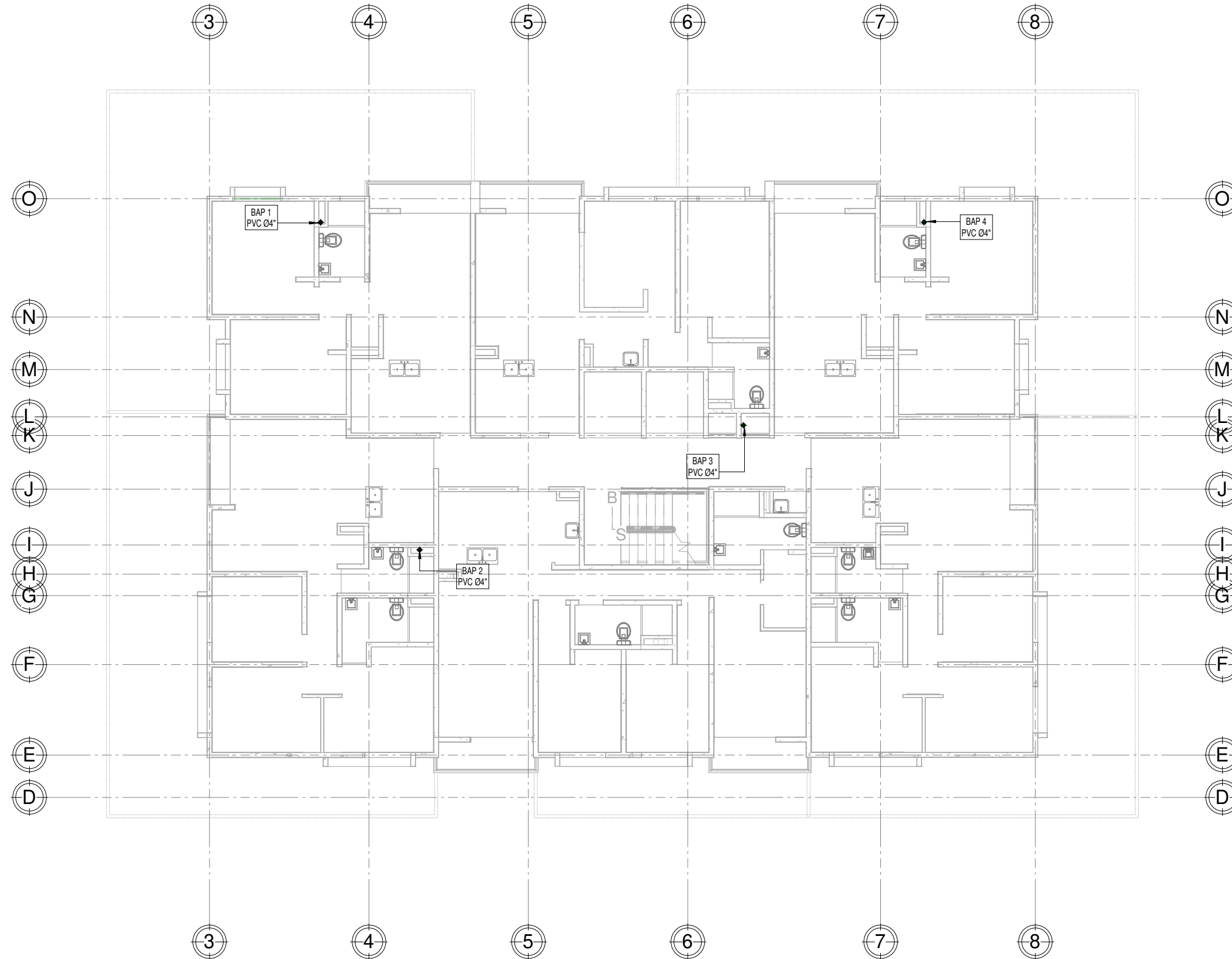
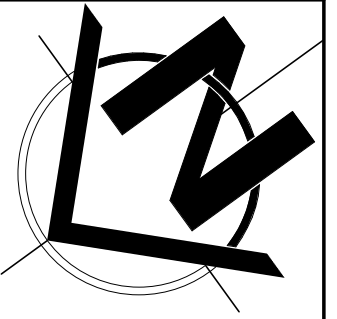


SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE AGUA PLUVIAL
	INDICA DIRECCION DE CAUDAL P=1%
	INDICA SIFÓN TERMINAL VERTICAL PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA YEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
BAP	INDICA BAJADA DE AGUA PLUVIAL
CIS	COTA INVERT DE SALIDA
CIE	COTA INVERT DE ENTRADA
CP	COLADERA PARA COLOCAR BAJO TIERRA

ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA DE DRENAJES PLUVIALES Y SANITARIOS DEL PROYECTO, DEBERA SER PVC NORMA ASTM D-2241 CLASE 125 PSI SDR 32.5. TODOS LOS ACCESORIOS SERAN PVC NORMA ASTM-D2665 CEDULA 40
2. LAS UNIONES ENTRE TUBERIAS PVC DEBERAN SER IMPERMEABLES, LAS QUE SE HARAN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RAPIDO, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO.

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. DP101
	NOMBRE DEL PLANO: DRENAJES PLUVIALES NIVEL 1		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		



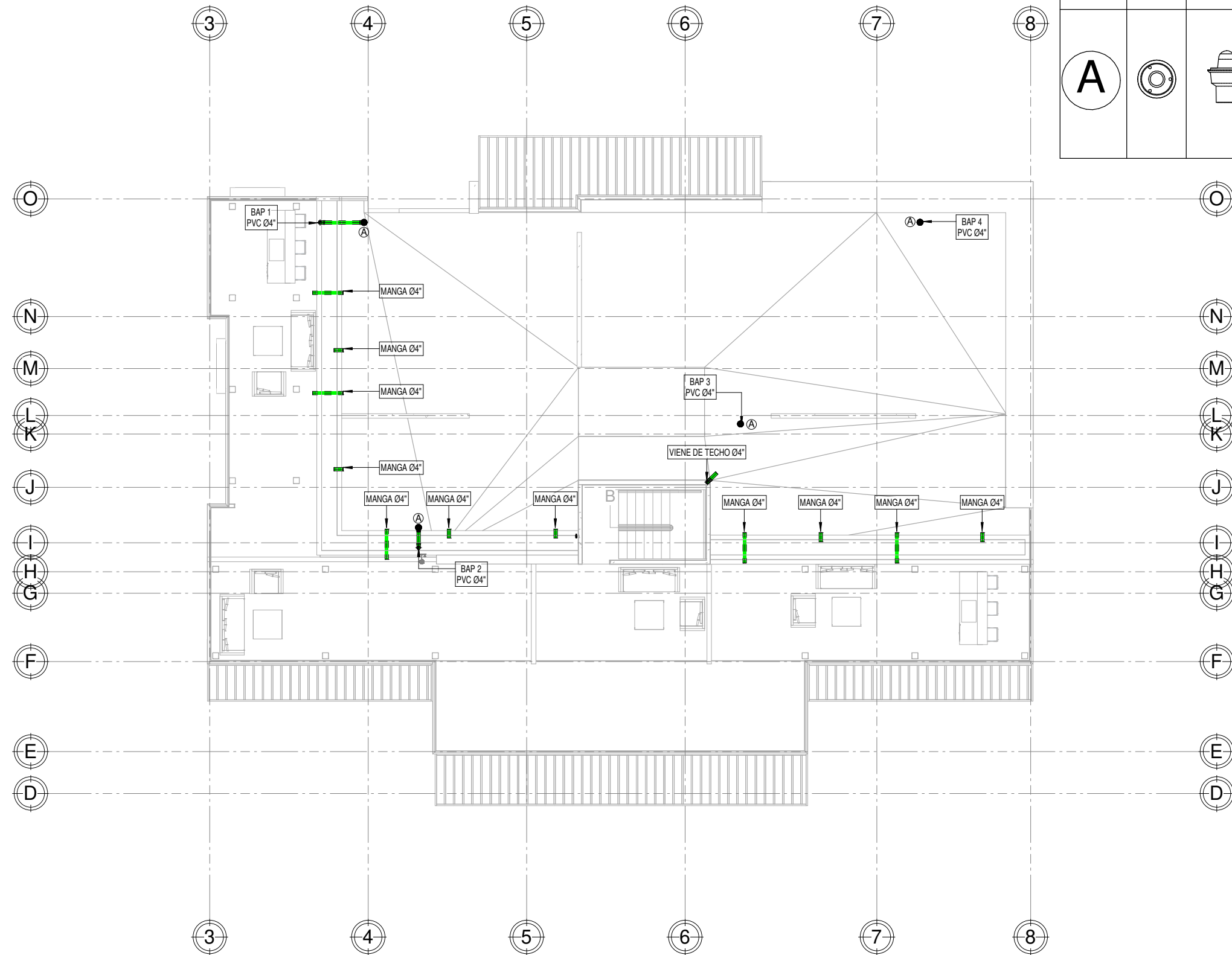
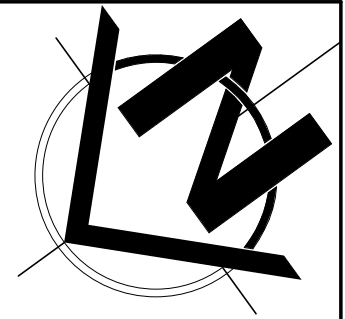
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE AGUA PLUVIAL
	INDICA DIRECCION DE CAUDAL P=1%
	INDICA SIFÓN TERMINAL VERTICAL PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA YEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
BAP	INDICA BAJADA DE AGUA PLUVIAL
CIS	COTA INVERT DE SALIDA
CIE	COTA INVERT DE ENTRADA
CP	COLADERA PARA COLOCAR BAJO TIERRA

ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA DE DRENAJES PLUVIALES Y SANITARIOS DEL PROYECTO, DEBERA SER PVC NORMA ASTM D-2241 CLASE 125 PSI SDR 32.5. TODOS LOS ACCESORIOS SERAN PVC NORMA ASTM-D2665 CEDULA 40
2. LAS UNIONES ENTRE TUBERIAS PVC DEBERAN SER IMPERMEABLES, LAS QUE SE HARAN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RAPIDO, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO.

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. DP102
	NOMBRE DEL PLANO: DRENAJES PLUVIALES NIVEL 2 AL 8		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		

TIPO	PLANTA	ELEVACIÓN	ESPECIFICACIONES
A			COLADERA REDONDA DE 21.6 Cms. DE DIÁMETRO CON CÚPULA Y CANASTILLA DE SEDIMENTOS EN UNA SOLA PIEZA REMOVIBLE, ANILLO ESPECIAL PARA LA COLOCACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE, ALTO TOTAL 28.2 Cms., CONEXION PARA TUBO DE Ø4". HIERRO FUNDIDO

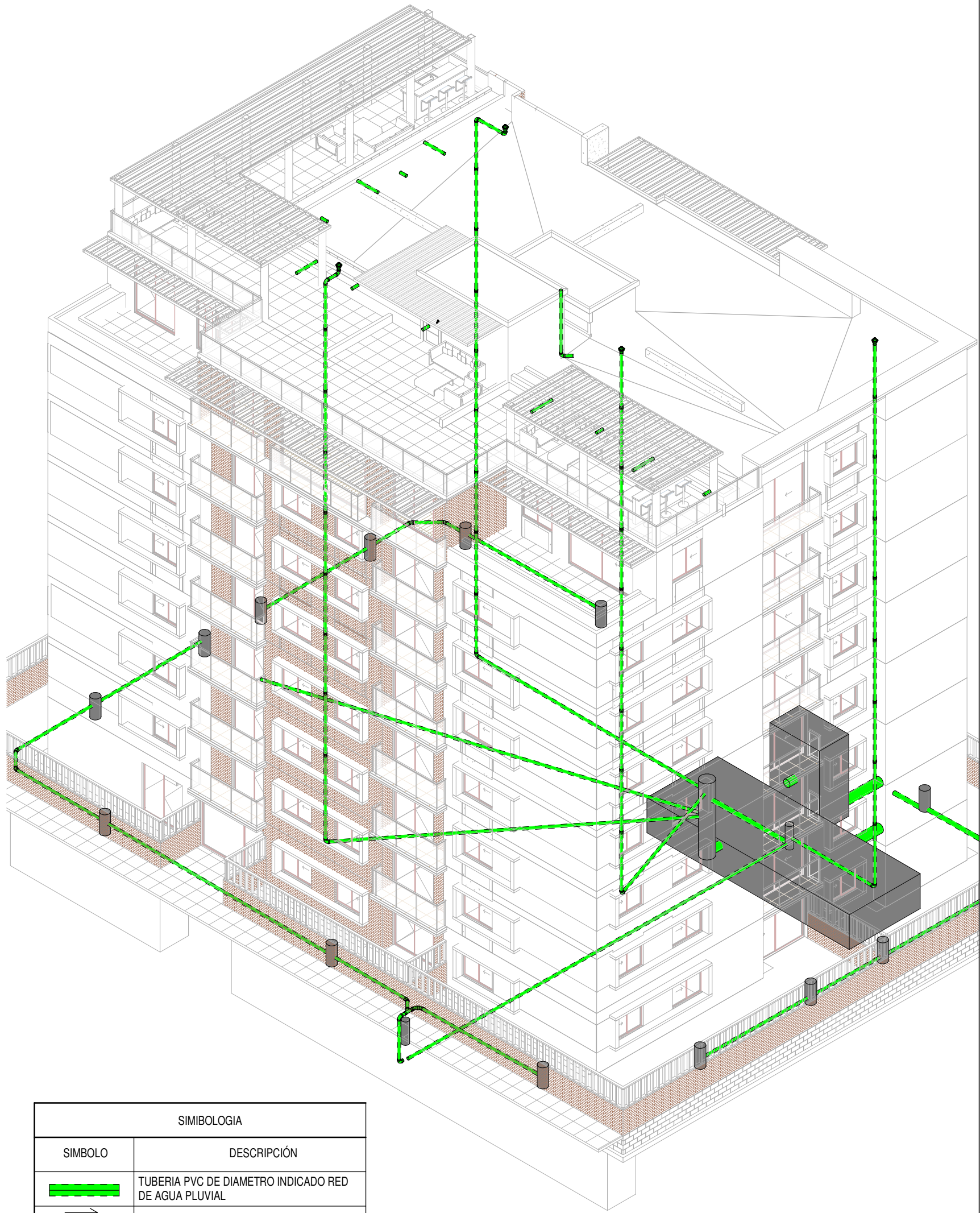


SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE AGUA PLUVIAL
	INDICA DIRECCION DE CAUDAL P=1%
	INDICA SIFÓN TERMINAL VERTICAL PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA YEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
BAP	INDICA BAJADA DE AGUA PLUVIAL
CIS	COTA INVERT DE SALIDA
CIE	COTA INVERT DE ENTRADA
CP	COLADERA PARA COLOCAR BAJO TIERRA

ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA DE DRENAJES PLUVIALES Y SANITARIOS DEL PROYECTO, DEBERA SER PVC NORMA ASTM D-2241 CLASE 125 PSI SDR 32.5. TODOS LOS ACCESORIOS SERAN PVC NORMA ASTM-D2665 CEDULA 40
2. LAS UNIONES ENTRE TUBERIAS PVC DEBERAN SER IMPERMEABLES, LAS QUE SE HARAN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RAPIDO, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO.

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. DP103
	NOMBRE DEL PLANO: DRENAJES PLUVIALES NIVEL AZOTEA		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



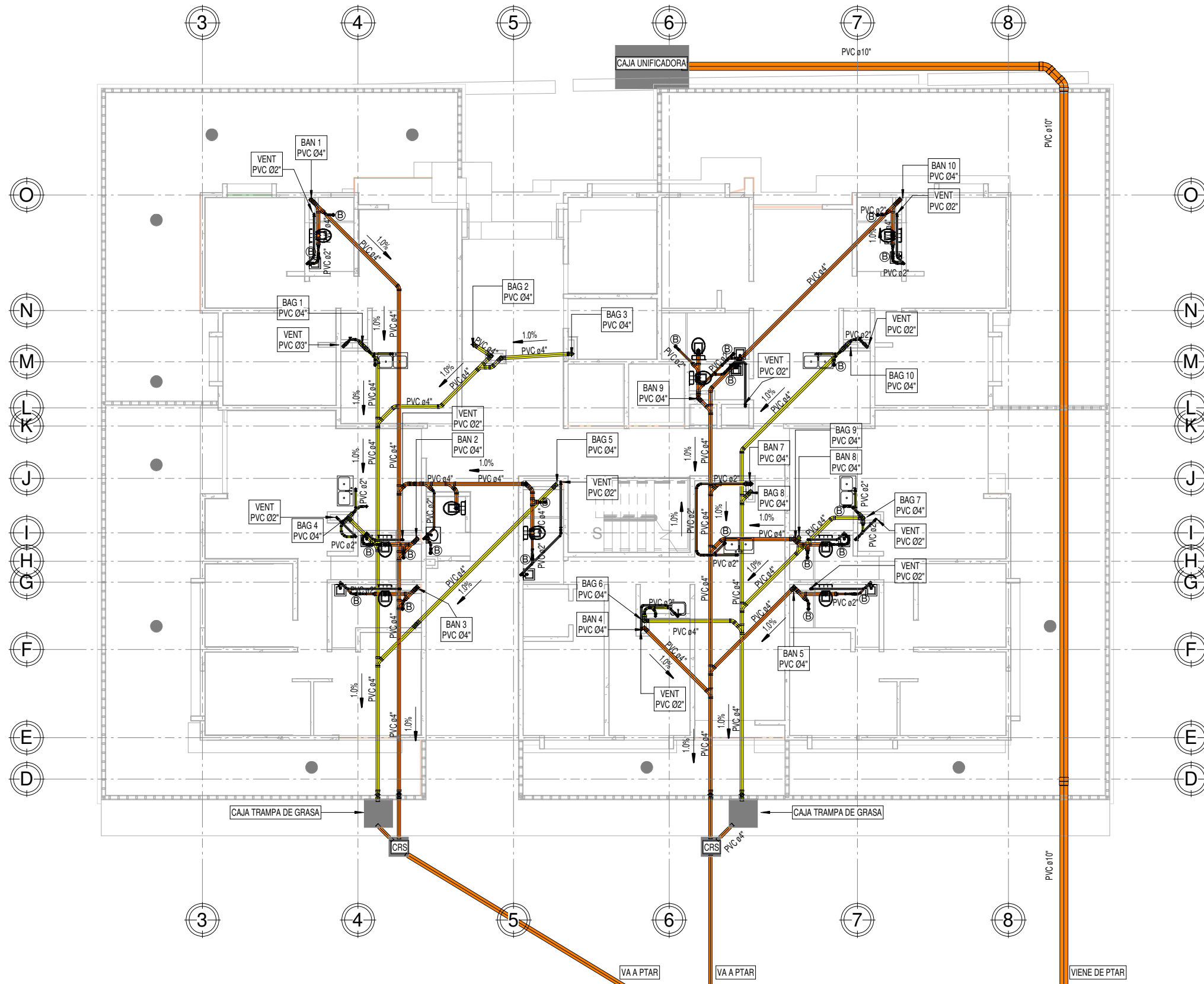
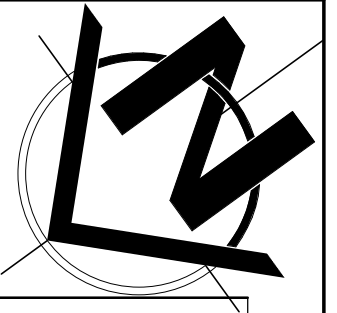
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE AGUA PLUVIAL
	INDICA DIRECCION DE CAUDAL P=1%
	INDICA SIFÓN TERMINAL VERTICAL PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA YEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
BAP	INDICA BAJADA DE AGUA PLUVIAL
CIS	COTA INVERT DE SALIDA
CIE	COTA INVERT DE ENTRADA
CP	COLADERA PARA COLOCAR BAJO TIERRA

ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA DE DRENAJES PLUVIALES Y SANITARIOS DEL PROYECTO, DEBERA SER PVC NORMA ASTM D-2241 CLASE 125 PSI SDR 32.5. TODOS LOS ACCESORIOS SERAN PVC NORMA ASTM-D2665 CEDULA 40

2. LAS UNIONES ENTRE TUBERIAS PVC DEBERAN SER IMPERMEABLES, LAS QUE SE HARAN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RAPIDO, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. DP104	
AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		FIRMA DE SUPERVISOR:	
DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		FIRMA DE PROPIETARIO:	
DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		ESCALA: 1:150	
NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	
NOMBRE DEL PLANO: DRENAJES PLUVIALES VISTA 3D		FECHA: AGOSTO 2021	



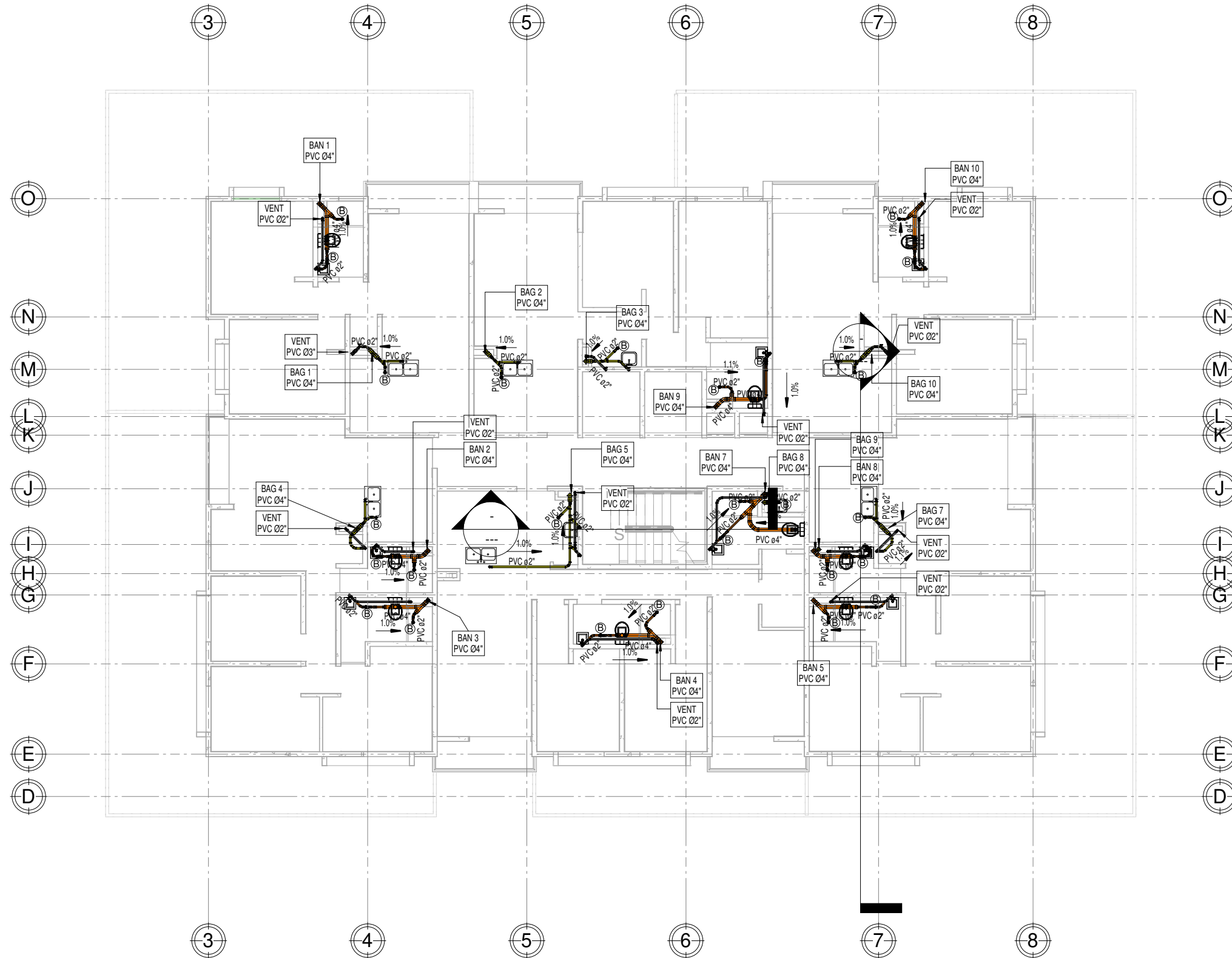
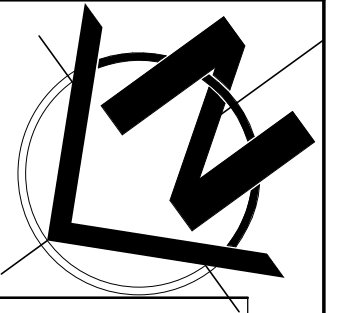
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE DRENAJE DE AGUAS GRISES
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE VENTILACIÓN
	CAJA DE REGISTRO SANITARIO
	INDICA DIRECCION DE CAUDAL P=1%
	INDICA SIFÓN TERMINAL VERTICAL PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA YEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
BAN	INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAG	INDICA BAJADA DE AGUAS GRISES
VENT	INDICA SUBIDA DE VENTILACIÓN A AZOTEA

ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA DE DRENAJES PLUVIALES Y SANITARIOS DEL PROYECTO, DEBERA SER PVC NORMA ASTM D-2241 CLASE 125 PSI SDR 32.5. TODOS LOS ACCESORIOS SERAN PVC NORMA ASTM-D2665 CEDULA 40

2. LAS UNIONES ENTRE TUBERIAS PVC DEBERAN SER IMPERMEABLES, LAS QUE SE HARAN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RAPIDO, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO.

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. DS101
	NOMBRE DEL PLANO: DRENAJES SANITARIOS NIVEL 1		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		

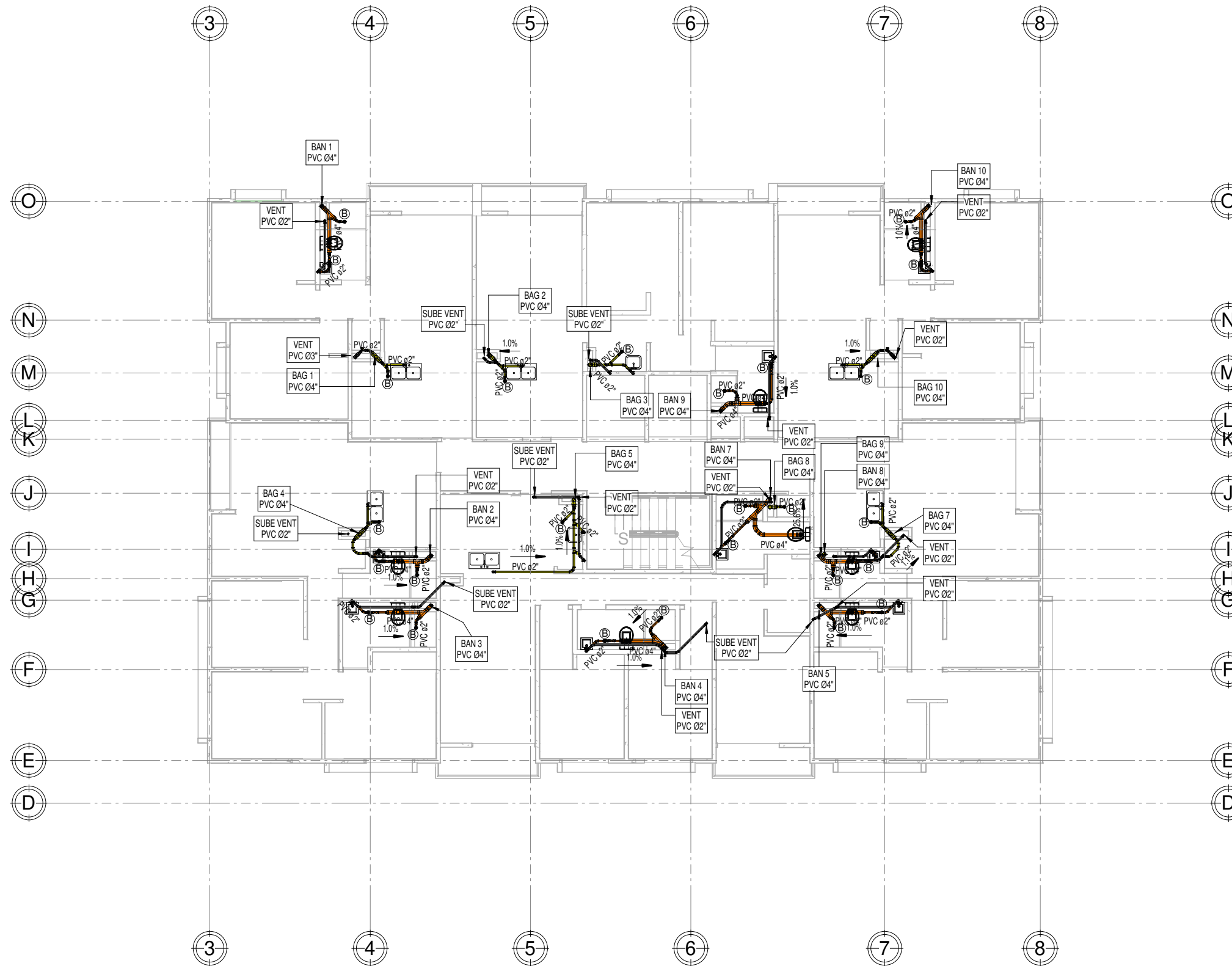
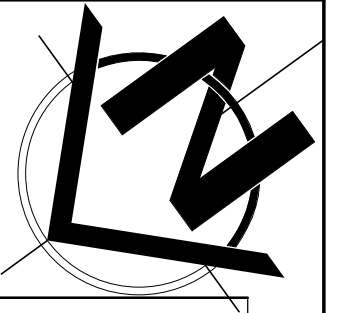


SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE DRENAJE DE AGUAS GRISES
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE VENTILACIÓN
	CAJA DE REGISTRO SANITARIO
	INDICA DIRECCION DE CAUDAL P=1%
	INDICA SIFÓN TERMINAL VERTICAL PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA YEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
BAN	INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAG	INDICA BAJADA DE AGUAS GRISES
VENT	INDICA SUBIDA DE VENTILACIÓN A AZOTEA

ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA DE DRENAJES PLUVIALES Y SANITARIOS DEL PROYECTO, DEBERA SER PVC NORMA ASTM D-2241 CLASE 125 PSI SDR 32.5. TODOS LOS ACCESORIOS SERAN PVC NORMA ASTM-D2665 CEDULA 40
2. LAS UNIONES ENTRE TUBERIAS PVC DEBERAN SER IMPERMEABLES, LAS QUE SE HARAN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RAPIDO, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO.

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. DS102
	NOMBRE DEL PLANO: DRENAJES SANITARIOS NIVEL 2 AL 6		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		

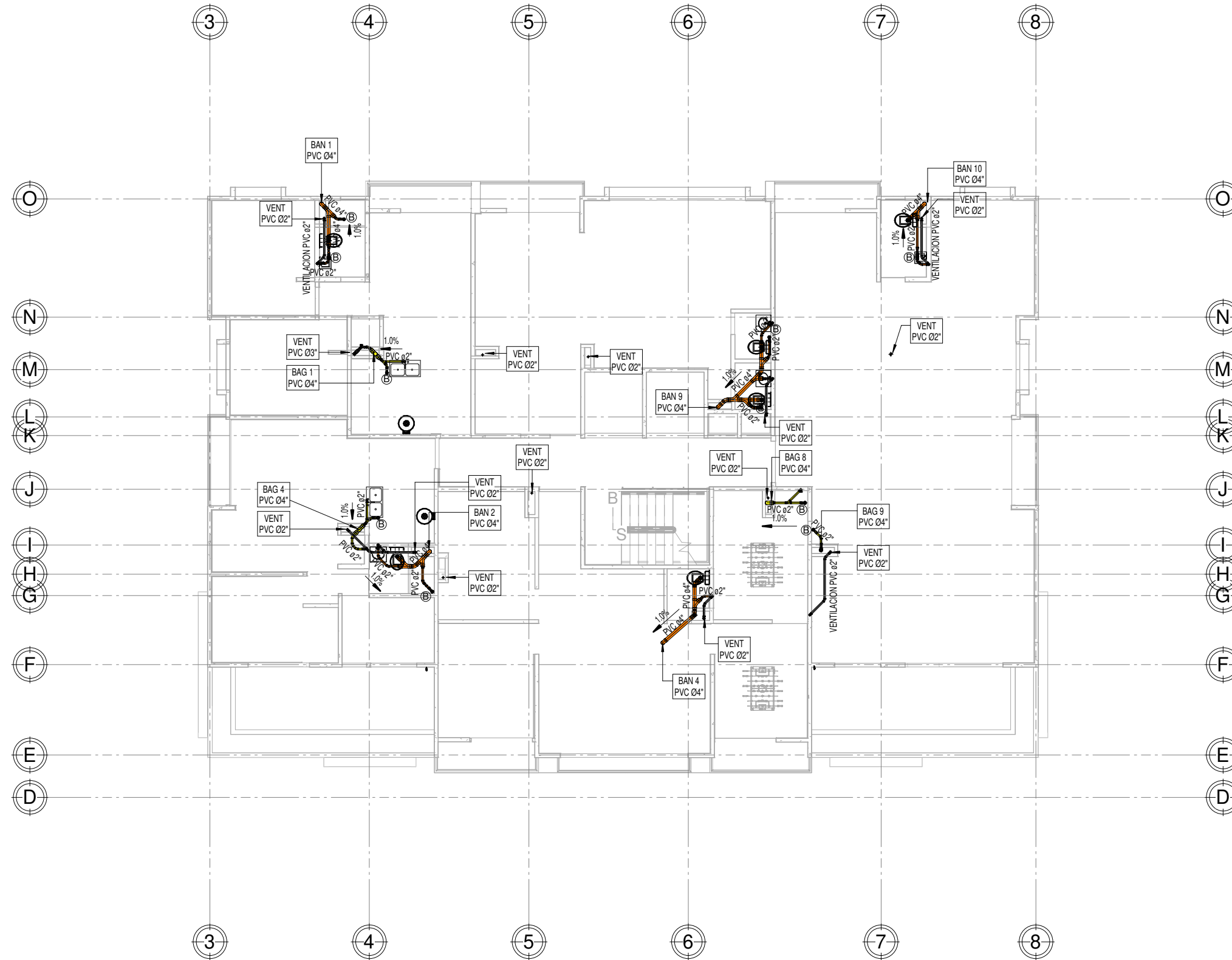
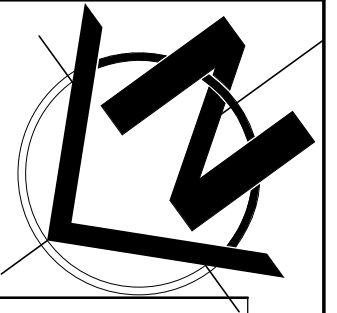


SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE DRENAJE DE AGUAS GRISES
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE VENTILACIÓN
	CAJA DE REGISTRO SANITARIO
	INDICA DIRECCION DE CAUDAL P=1%
	INDICA SIFÓN TERMINAL VERTICAL PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA YEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
BAN	INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAG	INDICA BAJADA DE AGUAS GRISES
VENT	INDICA SUBIDA DE VENTILACIÓN A AZOTEA

ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA DE DRENAJES PLUVIALES Y SANITARIOS DEL PROYECTO, DEBERA SER PVC NORMA ASTM D-2241 CLASE 125 PSI SDR 32.5. TODOS LOS ACCESORIOS SERAN PVC NORMA ASTM-D2665 CEDULA 40
2. LAS UNIONES ENTRE TUBERIAS PVC DEBERAN SER IMPERMEABLES, LAS QUE SE HARAN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RAPIDO, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO.

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. DS103
	NOMBRE DEL PLANO: DRENAJES SANITARIOS NIVEL 7		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO: _____	FIRMA DE SUPERVISOR: _____		

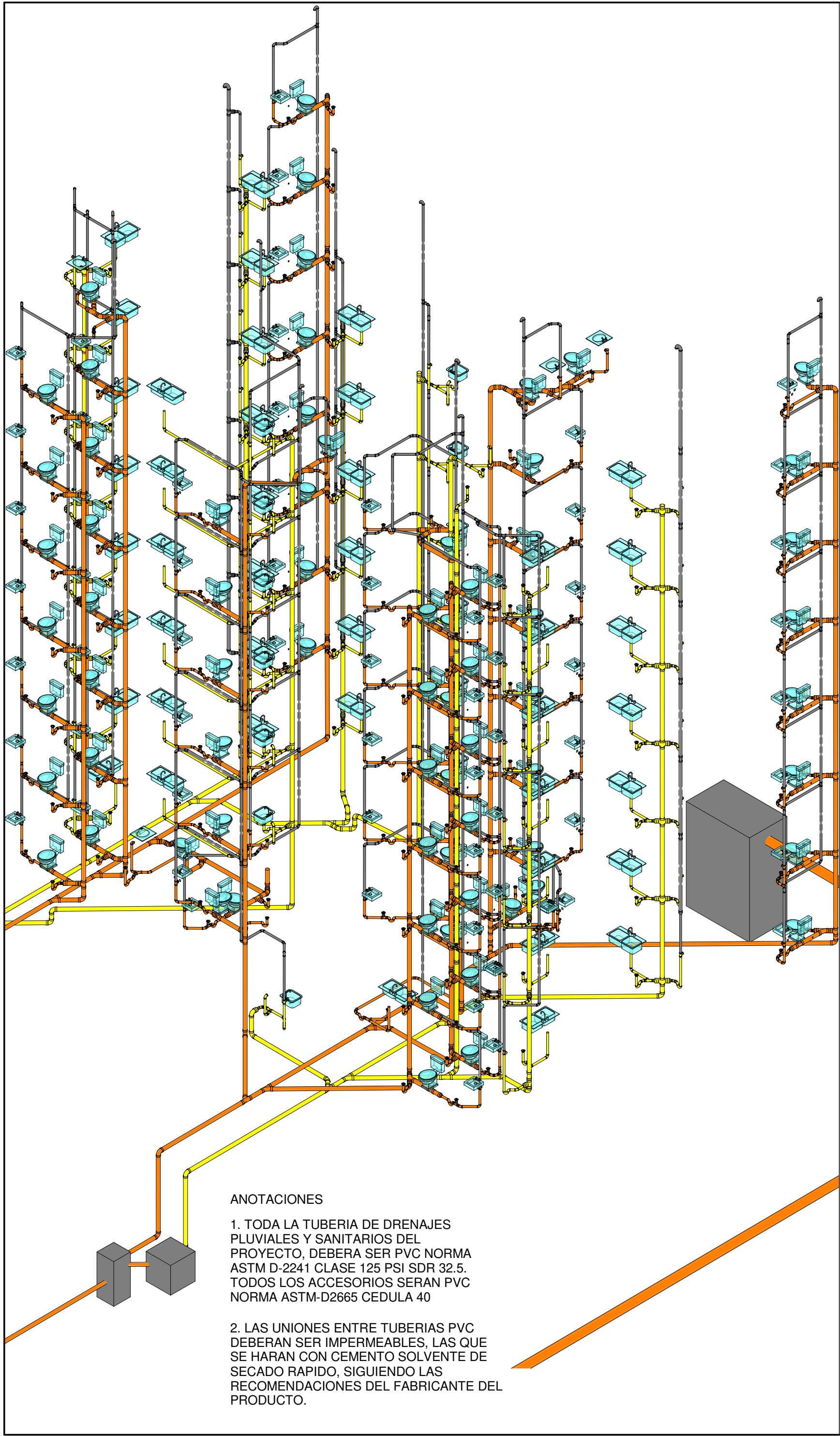


SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE DRENAJE DE AGUAS GRISES
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE VENTILACIÓN
	CAJA DE REGISTRO SANITARIO
	INDICA DIRECCION DE CAUDAL P=1%
	INDICA SIFÓN TERMINAL VERTICAL PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA YEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
BAN	INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAG	INDICA BAJADA DE AGUAS GRISES
VENT	INDICA SUBIDA DE VENTILACIÓN A AZOTEA

ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA DE DRENAJES PLUVIALES Y SANITARIOS DEL PROYECTO, DEBERA SER PVC NORMA ASTM D-2241 CLASE 125 PSI SDR 32.5. TODOS LOS ACCESORIOS SERAN PVC NORMA ASTM-D2665 CEDULA 40
2. LAS UNIONES ENTRE TUBERIAS PVC DEBERAN SER IMPERMEABLES, LAS QUE SE HARAN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RAPIDO, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO.

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. DS104
	NOMBRE DEL PLANO: DRENAJES SANITARIOS NIVEL 8		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



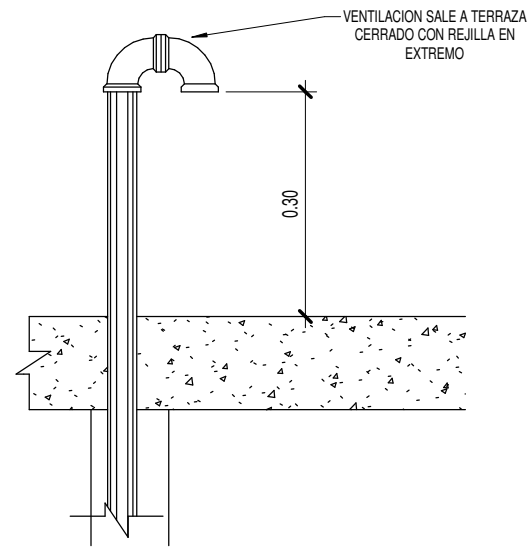
ANOTACIONES

1. TODA LA TUBERIA DE DRENAJES PLUVIALES Y SANITARIOS DEL PROYECTO, DEBERA SER PVC NORMA ASTM D-2241 CLASE 125 PSI SDR 32.5. TODOS LOS ACCESORIOS SERAN PVC NORMA ASTM-D2665 CEDULA 40

2. LAS UNIONES ENTRE TUBERIAS PVC DEBERAN SER IMPERMEABLES, LAS QUE SE HARAN CON CEMENTO SOLVENTE DE SECADO RAPIDO, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO.

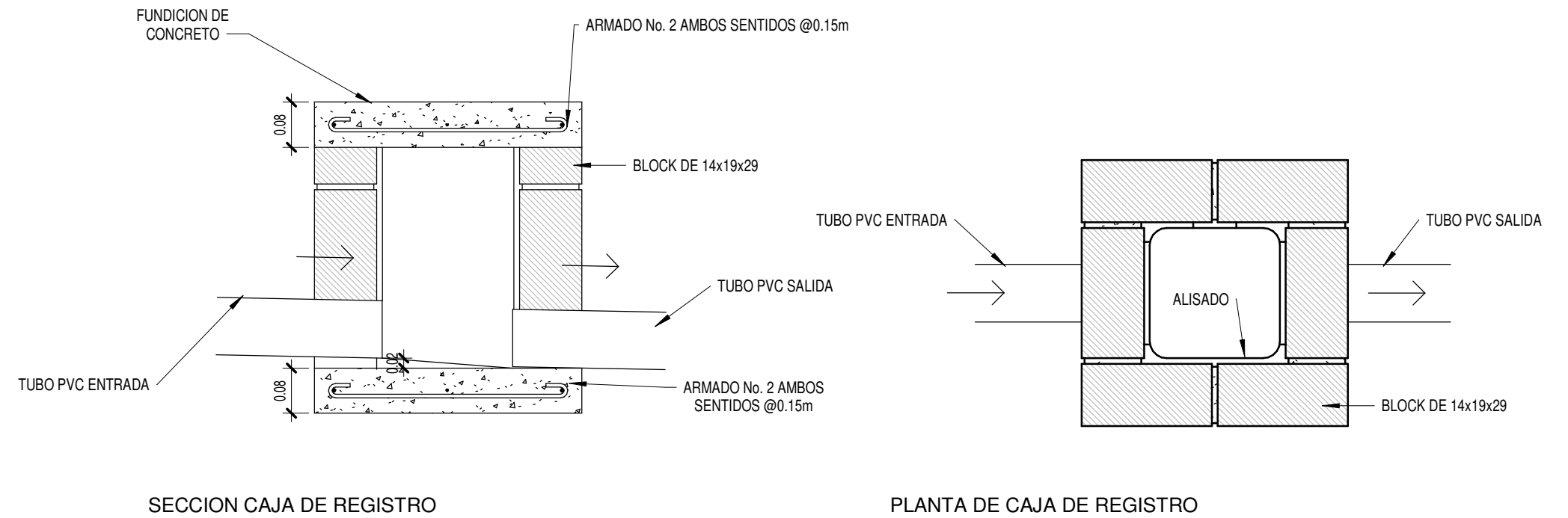
NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARG. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No. DS105	
NOMBRE DEL PLANO: DRENAJES SANITARIOS VISTA 3D		DIBUJADO POR: ARG. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA			
FECHA: AGOSTO 2021		ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES		ESCALA: 1:150		FIRMA DE SUPERVISOR:	
				FIRMA DE PROPIETARIO:			





• DETALLE DE VENTILACION

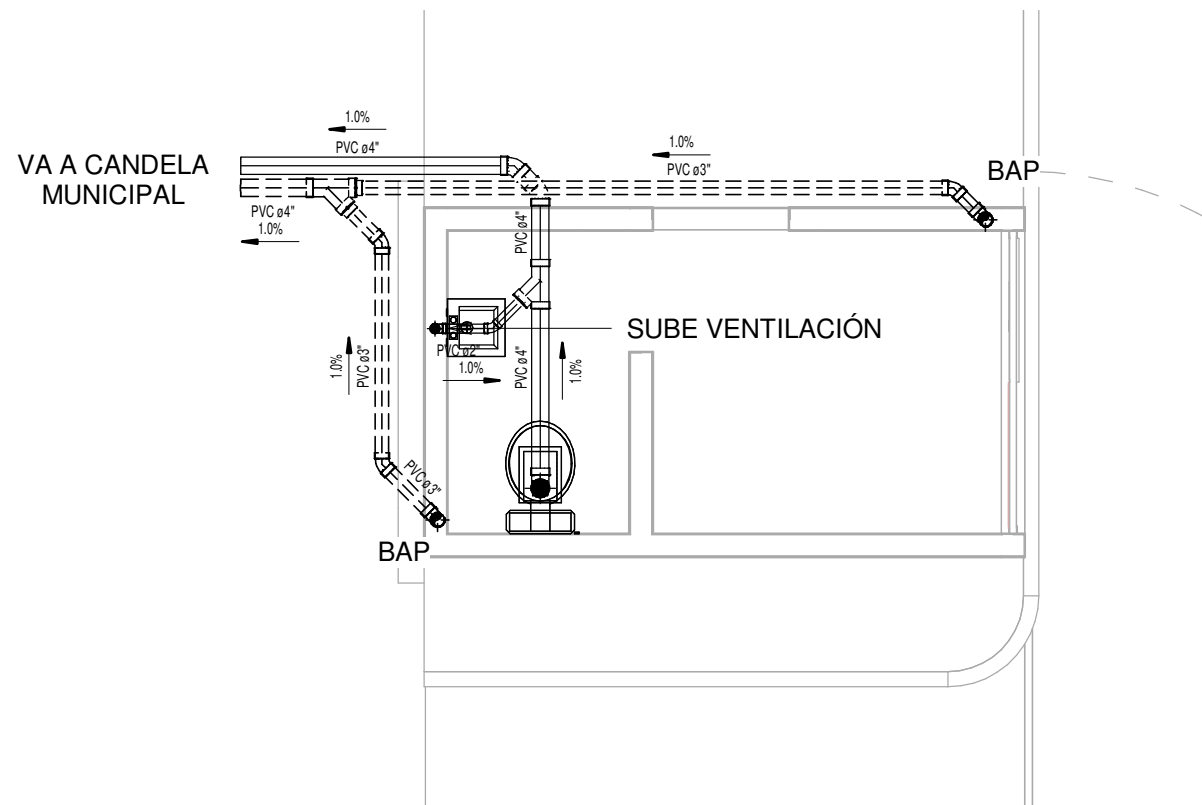
Escala 1:10



• DETALLE DE CAJA DE REGISTRO SANITARIO

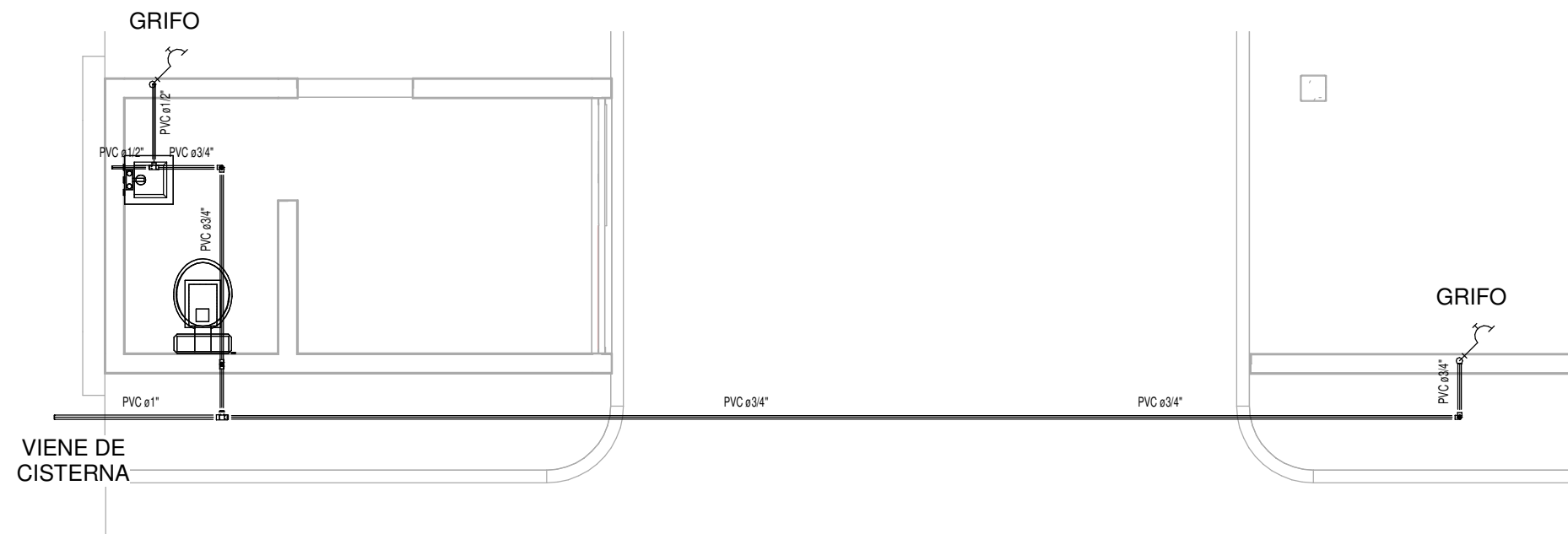
Escala 1:10

	NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO MIDORI		DISEÑADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		DIRECCIÓN DEL PROYECTO: ALDEA EL CARMEN		HOJA No.
	NOMBRE DEL PLANO: DETALLES DE DRENAJES SANITARIOS		DIBUJADO POR: ARQ. CELESTE SANDOVAL		AUTORIZADO POR: Sr. OSWALDO MEJIA		DS106
	FECHA: AGOSTO 2021	ESTADO DE PROYECTO: INSTALACIONES	ESCALA: 1:150	FIRMA DE PROPIETARIO:	FIRMA DE SUPERVISOR:		



1 / DS118 • 01. NIVEL 1 DRENAJES SANITARIOS Y PLUVIALES

Escala 1 : 50



2 / DS118 • 01. NIVEL 1 AGUA POTABLE

Escala 1 : 50

SIMIBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE DRENAJE PLUVIAL
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED DE DRENAJES SANITARIOS
BAP	INDICA BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	INDICA CODO HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA YEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA DIRECCION DE CAUDAL P=1% INDICA DIRECCION DE PAÑUELO EN LOSA

SIMIBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERIA PVC DE DIAMETRO INDICADO RED AGUA FRIA
	INDICA CODO HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA CODO VERTICAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA TEE HORIZONTAL A 90° PVC DE DIAMETRO INDICADO
	INDICA REDUCTOR
	INDICA GRIFO DE BRONCE DE 1/2"
	VALVULA DE CHEQUE DE 1"
	VALVULA DE COMPUERTA DE 1"



NOMBRE DEL PROYECTO:
RESERVA 10

NOMBRE DEL PLANO:
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

FECHA:
AGOSTO 2021

ESTADO DE PROYECTO:
INSTALACIONES

DISEÑADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

DIBUJADO POR:
ARQ. CELESTE SANDOVAL

ESCALA:

FIRMA DE PROPIETARIO:

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:
ALDEA EL CARMEN

AUTORIZADO POR:
Sr. OSWALDO MEJIA

FIRMA DE SUPERVISOR:

HOJA No.

DS118

RESUMEN DE PLANOS

<ul style="list-style-type: none">• <u>Línea de acotados (AC)</u><ul style="list-style-type: none">○ AC101: Planta acotada nivel 1 de Torre○ AC102: Planta acotada nivel del 2 al 7 de Torre○ AC103: Planta acotada nivel 8 de Torre○ AC104: Planta acotada nivel azotea de torre○ AC105: Planta acotada parqueo 1○ AC106: Planta acotada parqueo 2○ AC107: Planta acotada y acabados de garita• <u>Línea de acabados (AB)</u><ul style="list-style-type: none">○ AB101: Planta de acabados nivel 1 de Torre○ AB102: Planta de acabados nivel del 2 al 7 de Torre○ AB103: Planta de acabados nivel 8 de Torre○ AB104: Planta de acabados nivel azotea de torre○ AB105: Detalle de puertas○ AB106: Detalle de ventanas○ AB107: Detalle de ventanas○ AB108: Planilla de puertas○ AB109: Planilla de ventanas○ AB110: Planta de acabados parqueo 1○ AB111: Planta de acabados parqueo 2• <u>Línea de estructuras (S)</u><ul style="list-style-type: none">○ S100: Cimentación○ S101: Planta de muros nivel 2 al 7 de Torre○ S102: Planta de muros nivel 8 de Torre○ S103: Planta de vigas y losa nivel 1 de Torre○ S104: Planta de vigas y losa nivel 2 al 7 de Torre○ S105: Planta de vigas y losa nivel 8 de Torre○ S106: Planta de vigas y losa de azotea de Torre○ S107: Detalles de cimentación de Torre○ S108: Detalles de cimentación de Torre○ S109: Detalles típicos de muros de Torre○ S111: Planta de vigas y losa nivel 1 parqueos○ S112: Planta de techos de parqueos○ S113: Planta de cimentación de parqueos○ S114: Detalle de cimentación y columnas de parqueos○ S115: Detalle de columnas de parqueos○ S116: Detalle de vigas de parqueos	<ul style="list-style-type: none">○ S117: Detalle de vigas de parqueos○ S118: Estructura de Garita○ S119: Cortes de muro de Garita• <u>Línea de eléctricas (E)</u><ul style="list-style-type: none">○ E100: Planta de iluminación nivel 1 de Torre○ E101: Planta de iluminación nivel 2 al 7 de Torre○ E102: Planta de iluminación nivel 8 de Torre○ E103: Planta de fuerza nivel 1 de Torre○ E104: Planta de fuerza nivel 2 al 7 de Torre○ E105: Planta de fuerza nivel 8 de Torre○ E106: Planta de iluminación nivel 1 y 2 parqueo○ E107: Planta de iluminación y fuerza Garita• <u>Línea de agua potable (AP)</u><ul style="list-style-type: none">○ AP101: Agua potable nivel 1 de Torre○ AP102: Agua potable de nivel 2 al 7 de Torre○ AP103: Agua potable nivel 8 de Torre○ AP104: Agua potable nivel azotea de Torre○ AP105: Agua potable vista 3D de Torre○ AP106: Detalles de agua potable de Torre• <u>Línea de drenaje pluvial (DP)</u><ul style="list-style-type: none">○ DP101: Drenaje pluvial nivel 1 de Torre○ DP102: Drenaje pluvial de nivel 2 al 8 de Torre○ DP103: Drenaje pluvial nivel azotea de Torre○ DP104: Drenaje pluvial vista 3D de Torre• <u>Línea de drenaje sanitario (DS)</u><ul style="list-style-type: none">○ DS101: Drenajes sanitarios nivel 1 de Torre○ DS102: Drenajes sanitarios del nivel 2 al 6 de Torre○ DS103: Drenajes sanitarios nivel 7 de Torre○ DS104: Drenaje sanitario nivel 8 de Torre○ DS105: Drenaje sanitario vista 3D de Torre○ DS106: Detalles de drenaje sanitario de Torre○ DS118: Instalaciones hidrosanitarias de Garita
--	---

El presupuesto se determinó por medio de varias herramientas y programas que determinan las cantidades exactas del proyecto, para lograr esto se creó una base de datos tridimensional dibujando y modelando todas las partes del conjunto. luego de esto asignándoles un costo dependiendo de la unidad de medida que se necesite. Para poder establecer un buen análisis del presupuesto también se deben de tomar en cuenta los siguientes costes fijos y variables que existen.

Tabla 6: **Costes fijos y variables del proyecto**

Costes fijos						
Servicios	Depreciación	Amortizaciones	Salarios	Arbitrios municipales	Placas de vehículos	Cuotas patronales
Agua	Oficina	Bono 14	Secretaria	IUSI	Tarjeta de circulación	IRTRA
Luz	Vehículos		Salarios de oficina			
Teléfono de oficina	Desktops	Aguinaldo	Dibujantes			
Teléfono celular	Laptops		Maestro de obra			
Internet	Impresoras	Vacaciones	Albañiles			IGSS
	Teléfonos		Auxiliares de albañil			
Costes variables						
Salarios	Materiales indirectos	Costo primo	Depreciación de maquinaria	Combustibles y gasolina	Reparaciones	Imprevistos
Mano de obra a destajo -Albañiles -Obreros -Herreros	Durante la planeación	Materiales de construcción	Bailarina	Vehículos de transporte de material	Vehículos	Generales durante la construcción
		Herramientas	Mezcladora		Computadoras	
		Maquinaria	Puntales			
Movimiento de tierra	Durante el proceso de construcción -Alambre de amarre -Hilo de pescar -Clavos -Tornillos	Concreto	Excavadora	Vehículos para supervisores y reuniones	Teodolito	
		Licencia de construcción	Vehículos			
			Cargadoras			

Fuente: Elaboración propia

5.5. Estudio administrativo y legal

El estudio administrativo y legal de un proyecto de inversión proporciona las herramientas que sirven de guía para las personas designadas a administrar el proyecto. Este estudio muestra los elementos administrativos tales como la planeación estratégica que defina el rumbo y las acciones a realizar para alcanzar los objetivos de la empresa, por otra parte, se definen otras herramientas como el organigrama y la planeación de los recursos humanos con la finalidad de proponer a las personas con perfiles adecuados. Finalmente, se muestra el aspecto legal, fiscal, laboral y ecológico que debe tomar en cuenta toda organización para iniciar sus operaciones o bien para reorganizar las actividades ya definidas.

5.5.1. Diseño de la organización del proyecto

El diseño de la organización para el proyecto se realizará por medio de un organigrama por finalidad, debido a que cada una de las personas que encabezan el grupo de trabajo, está encargado de un área y una finalidad más que de una sola tarea. Con este organigrama se puede tener un mayor liderazgo medio y poder tener un mayor orden de comunicación y facilita la gestión. Un organigrama consiste en recuadros que representan los puestos en una organización y los niveles jerárquicos mediante líneas, canales de autoridad y responsabilidad. Estos deben ser claros, procurar no anotar el nombre de las personas que ocupan el puesto debido a que podría ser variable y mostrar solamente la estructura del cuerpo administrativo de la empresa.

Una organización que no planifica sus recursos humanos puede encontrar que no está satisfaciendo sus requisitos de personal ni sus metas generales debidamente. Esta planificación apoya al proyecto de inversión para tener en claro cuántas personas se requieren y con qué habilidades específicas para cada puesto. A continuación, se presenta el organigrama que se planea para el proyecto MIDORI.

5.5.1.1. Organigrama por su naturaleza

Por su naturaleza es de tipo micro administrativo, porque son aquellos que representan únicamente a una empresa, institución u organización. Pueden representar de manera íntegra todos los elementos empresariales o simplemente las funciones, en este se pueden identificar las cadenas de mando, se establecen las vías de comunicación entre cada departamento y se determinan las unidades empresariales que forman el negocio.

5.5.1.2. Organigrama por su finalidad

Por su finalidad es de tipo informativo, porque este está al alcance de cualquier persona que quiera ver la manera en la que se organiza la empresa, no se necesita tener alguna especialización para comprenderlo fácilmente, y se utiliza un diseño simple que pueda ser de un análisis corto. También es de tipo formal, su diagramación es el resultado de una planificación y análisis previo de la organización, incluyendo las mejoras y este organigrama si está aprobado por la máxima autoridad de la empresa.

5.5.1.3. Organigrama por su ámbito

Por su ámbito es de tipo general debido a que contienen información representativa de una organización hasta determinado nivel jerárquico, según su magnitud y características.

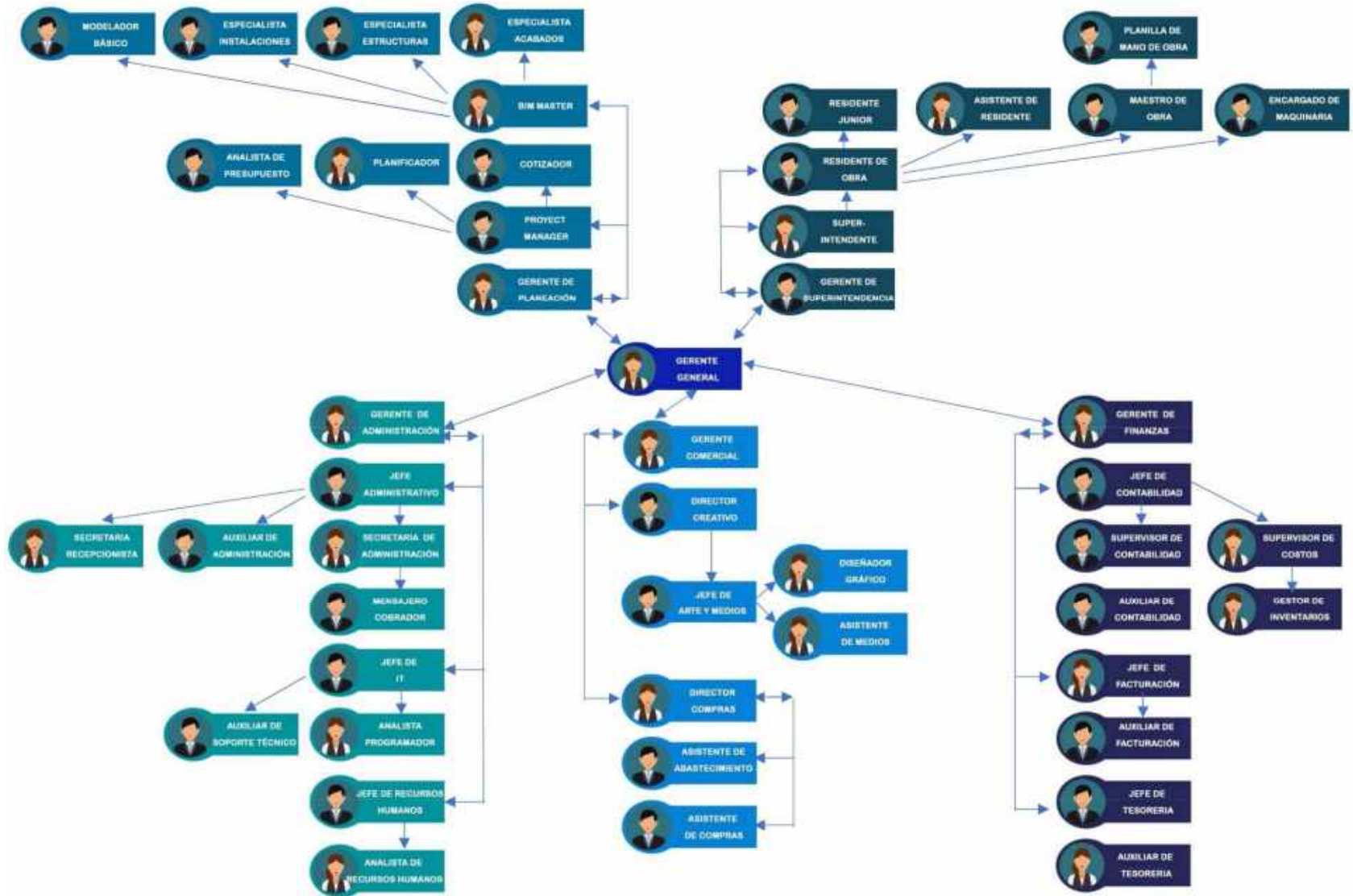
5.5.1.4. Organigrama por su contenido

Por su contenido es de tipo integral, como puede observarse contiene representaciones gráficas de todas las unidades administrativas de la organización y sus relaciones de jerarquía o dependencia.

5.5.1.5. Organigrama por su disposición gráfica

Es de tipo circular, sin embargo, los círculos no están colocados dentro de este, estos son únicamente imaginarios y sirven de guía para conformar todo el organigrama, la teoría dice que, en este tipo de diseño gráfico, la unidad organizativa de mayor jerarquía se ubica en el centro, luego este decrece desde el centro hacia los extremos, y el último círculo, indica el menor nivel de jerarquía de autoridad. Las unidades de igual jerarquía se ubican sobre un mismo círculo, y las relaciones jerárquicas están indicadas por las líneas que unen las figuras.

Gráfica 2: Organigrama del proyecto



Fuente: Elaboración propia

5.5.2. Viabilidad legal

La viabilidad legal determina la existencia de alguna posible restricción de carácter legal en lo relativo a la realización efectiva de la inversión del proyecto. El resultado determinará su desarrollo y las dificultades que puede llegar a afrontar.

5.5.2.1. Normativas legales y vigentes para el año 2021 que rigen el proyecto

5.5.2.1. Constitución Política de la República de Guatemala

Derechos individuales

- ✓ Artículo 39. Propiedad privada. Se garantiza la propiedad privada como un derecho inherente a la persona humana. Toda persona puede disponer libremente de sus bienes de acuerdo con la ley. El estado garantiza el ejercicio de este derecho y deberá crear las condiciones que faciliten al propietario el uso y disfrute de sus bienes, de manera que se alcance el progreso individual y el desarrollo nacional en beneficio de todos los guatemaltecos. Algunas de las normativas legales que aplican al proyecto son:

5.5.2.2. Código Civil

De los bienes de la propiedad y demás derechos reales

- a. De la propiedad (Disposiciones generales)
 - ✓ ARTÍCULO 464. (Contenido del derecho de propiedad). La propiedad es el derecho de gozar y disponer de los bienes dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones que establecen las leyes.
- b. De la propiedad (De las limitaciones de la propiedad)

- ✓ ARTÍCULO 473. (Subsuelo y sobresuelo). La propiedad del predio se extiende al subsuelo y al sobresuelo, hasta donde sea útil al propietario salvo disposiciones de leyes especiales.
- ✓ ARTÍCULO 474. (Prohibiciones de hacer excavaciones que dañen al vecino). En un predio no pueden hacerse excavaciones o construcciones que debiliten el suelo de la propiedad vecina, sin que se hagan las obras de consolidación indispensables para evitar todo daño ulterior.
- ✓ ARTÍCULO 479. (Construcciones no permitidas). Artículo 16 del decreto ley número 218. Nadie puede construir a menos de dos metros de distancia de una pared ajena o medianera, aljibes, pozos, cloacas, letrinas, acueductos, hornos, fraguas, chimeneas, establos ni depósitos de agua ni de materias corrosivas, sin construir las obras de resguardo necesarias y con sujeción a cuantas condiciones se prevengan en los reglamentos de policía y de sanidad.
- ✓ ARTÍCULO 481. (Siembra de árboles cerca de heredad ajena). No se debe plantar árboles cerca de una heredad ajena, sino a distancia no menor de tres metros de la línea divisoria, si la plantación se hace de árboles grandes, y de un metro si la plantación es de arbustos o árboles pequeños.

5.5.2.3. De la propiedad horizontal

- ✓ ARTÍCULO 530. (El inmueble debe estar libre de gravámenes). Todo inmueble, para que pueda organizarse en el régimen de propiedad horizontal, debe encontrarse libre de gravámenes, limitaciones, anotaciones o reclamaciones de cualquiera naturaleza. En caso contrario, deben prestar su consentimiento expreso las personas a cuyo favor aparecieren inscritos tales gravámenes, limitaciones o reclamaciones.

- ✓ ARTÍCULO 532. (Piso-departamento-habitación). Artículo 19 del decreto ley número 218. Se entiende por piso el conjunto de departamentos y habitaciones construidos en un mismo plano horizontal, en un edificio de varias plantas; por departamento, la construcción que ocupa parte de un piso, y por habitación el espacio constituido por un solo aposento.
- ✓ ARTÍCULO 533. (Propiedad singular y condominio). Cada titular es dueño exclusivo de su piso y copropietario de los elementos y partes comunes del edificio total. Son elementos comunes, además, del terreno, las cosas necesarias para la seguridad, conservación y servicios generales para el uso y goce de todo el inmueble y de cada planta.

5.5.2.4. Del Registro de la Propiedad

- ✓ ARTÍCULO 1124. Artículo 77 del decreto-Ley número 218. El Registro de la Propiedad es una institución pública que tiene por objeto la inscripción, anotación y cancelación de los actos y contratos relativos al dominio y demás derechos reales sobre bienes inmuebles y muebles identificables. Son públicos sus documentos, libros y actuaciones.

5.5.2.5. Registro de la propiedad horizontal

- ✓ ARTÍCULO 1195. La propiedad horizontal deberá inscribirse formando tantas fincas separadas como pisos o unidades tenga la edificación. El testimonio de la escritura que origine la primera inscripción del edificio deberá acompañarse de una copia de los planos de este y los planos de cada unidad o piso.
- ✓ ARTÍCULO 1197. La inscripción del edificio, como finca matriz, se debe practicar en la finca con cuyo número aparezca inscrito el terreno.

- ✓ ARTÍCULO 1198. Cada piso, departamento o habitación que reúna los requisitos que establece este código, se debe inscribir como finca independiente de la finca matriz, y cada una de las nuevas fincas debe tener notas marginales de mutua referencia.
- ✓ ARTÍCULO 1200. En la inscripción deben expresarse los elementos comunes a favor del o de los que resultan ser titular o titulares del edificio total; y en su caso, de los que correspondan a cada piso, departamento o habitación, en la proporción respectiva.

5.5.2.6. Obligaciones provenientes de contrato

- ✓ ARTÍCULO 1517. Hay contrato cuando dos o más personas convienen en crear, modificar o extinguir una obligación.
- ✓ ARTÍCULO 1538. (Objeto del contrato). No solo las cosas que existen pueden ser objeto de los contratos, sino las que se espera que existan; pero es necesario que las unas y las otras estén determinadas, a lo menos, en cuanto a su género. La cantidad puede ser inscrita con tal que el contrato fije reglas o contenga datos que sirvan para determinarla.

5.5.2.7. De la compraventa

- ✓ ARTÍCULO 1790. Por el contrato de compraventa el vendedor transfiere la propiedad de una cosa y se compromete a entregarla, y el comprador se obliga a pagar el precio en dinero.

5.5.2.8. Obligaciones del vendedor

- ✓ ARTÍCULO 1809. El vendedor está obligado a entregar la cosa vendida y a garantizar al comprador la pacífica y útil posesión de esta. La entrega se hará en el lugar señalado en el contrato, y a falta de convenio, en el lugar en que la cosa se encuentre al tiempo de la venta.

- ✓ ARTÍCULO 1823. Si un inmueble se ha vendido determinando expresamente sus linderos, el vendedor estará obligado a entregar todo lo que esté comprendido dentro de dichos linderos, aunque haya exceso o disminución en las medidas indicadas en el contrato.

5.5.2.9. Obligaciones del comprador

- ✓ ARTÍCULO 1825. La obligación principal del comprador es pagar el precio en el día, lugar y forma estipulados en el contrato. A falta de convenio, el precio debe ser pagado en el lugar y momento en que se hace la entrega de la cosa.

5.5.2.10. Código de Trabajo, decreto No. 1441

El Código de Trabajo contiene normas especiales que determinan las clases de contratos para los trabajadores de la empresa privada o gobierno. Además, establece la importancia que toda persona que labora posee, así como los derechos y deberes que cumplir. Aquí también se regulan los aspectos de los pagos de aguinaldo, bono 14, prestaciones etc. Son aplicables al proyecto debido a que se tendrán personas a cargo para la realización de este.

5.5.2.11. Acuerdo gubernativo No. 325-2005 / arancel general para los registros de la propiedad

- ✓ ARTÍCULO 4. PROPIEDAD HORIZONTAL. Por la inscripción del régimen de propiedad horizontalmente dividida o de condominios, se pagará doscientos cincuenta quetzales (Q250.00) por inscribir el régimen en la finca matriz, más los honorarios por cada finca filial o que forme parte del condominio, de acuerdo con el valor que se les hubiere asignado en la escritura.

5.5.2.12. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Este reglamento se debe tomar en cuenta para el cálculo de pago de cuotas patronales y obligaciones que la empresa debe cumplir con el IGSS

- ✓ ARTÍCULO 1. Patrono es toda persona individual o jurídica, que emplea los servicios de trabajadores en virtud de un contrato o relación de trabajo.
- ✓ ARTÍCULO 2. Todo patrono, persona individual o jurídica, que ocupe tres o más trabajadores, está obligado a inscribirse en el Régimen de Seguridad Social.

5.5.2.13. Ley de Vivienda decreto No. 9-2012

Por medio de esta ley se regula el ordenamiento territorial, normativas y reglamentos a cargo de las distintas municipalidades.

- ✓ Artículo 1. Objeto. La presente ley tiene por objeto regular y fomentar las acciones del estado, desarrollando coherentemente el sector vivienda, sus servicios y equipamiento social. Para ello se establecerán las bases institucionales, técnicas, sociales y financieras, que permitan a la familia guatemalteca el acceso a una vivienda digna, adecuada y saludable, con equipamiento y servicios.

5.5.2.2. Licencia de construcción

A. Reglamento de construcción de Santa Catarina Pínula

El diseño total del conjunto deberá regirse por las normas establecidas por este reglamento, para no caer en multas o que al momento de solicitar la licencia de construcción esta sea negada.

B. Normas para la reducción de desastres

Las normas para la reducción de desastres tienen como principal objetivo ser un mecanismo de preservación de la vida, seguridad e integridad de las personas estableciendo los requisitos mínimos que deben cumplir las edificaciones e instalaciones a las cuales tienen acceso los distintos usuarios. El proyecto deberá cumplir con las normas

- ✓ NRD1 - Normas de seguridad estructural de edificaciones y obras de infraestructura para la república de Guatemala
- ✓ NRD2 - Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público
- ✓ NRD3 - Especificaciones técnicas para materiales de construcción

C. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Se debe realizar la solicitud al MARN para que de una resolución favorable por medio de la entrega del instrumento ambiental solicitado y los requisitos que se piden para el expediente. Esta resolución se entregará a la municipalidad como otro requisito indispensable para la obtención de la licencia.

D. Ministerio de Salud Pública

Se debe solicitar el dictamen favorable del ministerio de Salud Pública para presentarlo a la municipalidad y obtener el permiso de la licencia, esto se debe tomar en cuenta en los gastos que se realizaran para el proyecto.

5.5.2.3. Impuestos

A. Ley del Impuesto al Valor Agregado, decreto No. 27-92

- ✓ ARTÍCULO 10. * Tarifa única. Los contribuyentes afectos a las disposiciones de esta ley pagarán el impuesto con una tarifa del doce por ciento (12 %) sobre la base imponible. La tarifa del impuesto en todos los casos deberá estar incluida en el precio de venta de los bienes o el valor de los servicios.

B. Impuesto Sobre la Renta, decreto No. 10-2012

- ✓ Artículo 44. Tipos impositivos y determinación del impuesto. Los tipos impositivos de este régimen aplicables a la renta imponible calculada conforme el artículo anterior, serán los siguientes:

Rango de renta imponible mensual	Importe fijo	Tipo impositivo de
Q0.01 a Q30,000.00	Q0.00	5 % sobre la renta imponible
Q30,000.01 en adelante	Q1,500.00	7 % sobre el excedente de Q30,000.00

5.6. Estudio administrativo

5.6.1. Estudio financiero

El estudio financiero corresponde a la última etapa de formulación del proyecto, recoge y cuantifica toda la información proveniente de los estudios de mercado, el estudio técnico, el estudio legal y administrativo, estas etapas deben de realizarse en orden y una vez que el evaluador del proyecto se haya dado cuenta que existe mercado para el bien o servicio, que no existen impedimentos de orden técnico o legal para la implementación del proyecto, se procede a cuantificar el monto de las inversiones necesarias para que el proyecto entre en operación. También define los ingresos y

costos durante el periodo de evaluación del proyecto y con esta información realiza, a través de indicadores de rentabilidad, la evaluación financiera del proyecto.²⁶

5.6.1.1. Análisis de costos

Tabla 7: **Análisis de costos del proyecto**

Cuadro de cantidades para apartamentos				
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total
Costo directo				
Garita torre de apartamentos	1	Global	Q14,267,076.60	Q14,267,076.60
Construcción exterior	1	Global	Q635,025.32	Q635,025.32
Costo del terreno	1	Global	Q2,500,000	Q2,500,000
Subtotal				Q17,402,101.92
Costo indirecto				
Imprevistos			5 %	Q745,105.10
Estudios y planificación			3 %	Q447,063.06
Maquinaria y equipo			2 %	Q298,042.04
Gastos administrativos			8 %	Q1,192,168.15
Gastos legales			2 %	Q298,042.04
Subtotal				Q2,980,420.38

Integración de costos para apartamentos	
Descripción	Costo
Costos directos	Q17,402,101.92
Costos indirectos	Q2,980,420.38
Total	Q20,382,522.30

Costos por metro cuadrado para apartamentos	
Descripción	Costo
Costo total de la obra	Q20,382,522.30
Total, de metros cuadrados	3200 m ²
Costo por metro cuadrado	Q6,396.87

Análisis de costo para apartamentos		
Descripción	m2	Costo final
Apartamento tipo A	95	Q605,106.13
Apartamento tipo B	77	Q490,454.44
Apartamento tipo C	62	Q394,911.37
Apartamento tipo D	93	Q592,367.05

Fuente: Elaboración propia

²⁶ Jhonny de Jesús Meza Orozco "Evaluación financiera de proyectos" Ecoe Ediciones, Bogotá, Colombia, 2013.

Análisis de costo para apartamentos con jardín		
Descripción	m2	Costo final
Apartamento tipo B1	77m ² 61.20	Q511,998.60
Apartamento tipo B2	77m ² 16.13	Q496,132.56
Apartamento tipo C1	62m ² 54.68	Q414,158.73
Apartamento tipo C2	62m ² 75.05	Q421,328.97

Cuadro de cantidades para parqueos				
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total
Costo directo				
Torre de parqueos	1	Global	Q2,082,598.13	Q2,082,598.13
Subtotal				Q2,082,598.13
Costo indirecto				
Imprevistos			5 %	Q104,129.91
Estudios y planificación			3 %	Q62,477.94
Maquinaria y equipo			2 %	Q41,651.96
Gastos administrativos			8 %	Q166,607.85
Gastos legales			2 %	Q41,651.96
Subtotal				Q416,519.63

Integración de costos para parqueos	
Descripción	Costo
Costos directos	Q2,082,598.13
Costos indirectos	Q416,519.63
Total	Q2,499,117.76

Costos por parqueos	
Descripción	Costo
Costo total de la obra	Q2,499,117.76
Total de parqueos venta	68
Costo por metro cuadrado	Q36,751.73

Fuente: Elaboración propia

5.6.1.2. Análisis de inversión inicial

La inversión inicial es la cantidad de dinero que se requiere para iniciar el proyecto, en este caso para el edificio MIDORI la inversión inicial consistirá en toda la planificación, estudios, gastos de licencia, el 25 % de los gastos administrativos, maquinaria y equipo y la obra exterior. El terreno no se incluirá dentro de la inversión inicial, porque este es parte del patrimonio del inversionista.

Tabla 8: **Análisis de la inversión Inicial**

Inversión inicial	
Descripción	Costo
Estudios y planificación	Q509,541.00
Gastos legales	Q360,924.88
Gastos administrativos	Q360,924.88
Maquinaria y equipo	Q360,924.88
Total	Q1,592,315.64

Fuente: Elaboración propia

5.6.1.3. Financiamiento

El financiamiento es el proceso por el que se proporciona capital a una empresa o persona por utilizar en un proyecto o negocio, es decir, recursos como dinero y crédito para que pueda ejecutar sus planes. En el caso de las compañías, suelen ser préstamos bancarios o recursos aportados por sus inversionistas.

Este proyecto va a estar representado por el aporte de capital del inversionista para la inversión inicial, por lo cual no se requerirá de financiamiento externo como un préstamo bancario. Seguido de las ventas por planos para iniciar con el proyecto.

5.6.1.4. Precio de venta por apartamentos

El precio de venta proyectado final es de Q30,086,100.00 y la utilidad neta final generada por el proyecto será de un 18 %. Como se muestra en la tabla No. 9. También se presenta la tabla No. 10, con proyecciones, según el equipo de venta, de la utilidad que podría obtener el proyecto basada en el valor agregado de mejores vistas, posiciones de los apartamentos y algunos agregados como jardín y unicidad del apartamento.

Tabla 9: Utilidad total del proyecto

Utilidad Total										
Descripción	Costo sin IVA	Precio de venta Proyectado	Precio de venta sin IVA	ISR Simplificado	IVA Debido	IVA Crédito	IVA a Pagar	Impuestos Totales	Utilidad Neta	Utilidad en %
Apartamento A + 1 Parqueo	Q641,857.86	Q842,450.00	Q752,187.50	Q52,653.13	Q90,262.50	Q77,022.94	Q13,239.56	Q65,892.68	Q134,699.46	18%
Apartamento B + 1 Parqueo	Q527,206.17	Q691,450.00	Q617,366.07	Q43,215.63	Q74,083.93	Q63,264.74	Q10,819.19	Q54,034.81	Q110,209.01	18%
Apartamento B1 + 1 Parqueo	Q548,750.33	Q719,450.00	Q642,366.07	Q44,965.63	Q77,083.93	Q65,850.04	Q11,233.89	Q56,199.51	Q114,500.15	18%
Apartamento B2 + 1 Parqueo	Q532,884.29	Q698,950.00	Q624,062.50	Q43,684.38	Q74,887.50	Q63,946.11	Q10,941.39	Q54,625.76	Q111,439.95	18%
Apartamento C + 1 Parqueo	Q431,663.10	Q565,950.00	Q505,312.50	Q35,371.88	Q60,637.50	Q51,799.57	Q8,837.93	Q44,209.80	Q90,077.10	18%
Apartamento C1 + 1 Parqueo	Q450,910.46	Q590,950.00	Q527,633.93	Q36,934.38	Q63,316.07	Q54,109.26	Q9,206.82	Q46,141.19	Q93,896.35	18%
Apartamento C2 + 1 Parqueo	Q458,080.70	Q600,450.00	Q536,116.07	Q37,528.13	Q64,333.93	Q54,969.68	Q9,364.24	Q46,892.37	Q95,476.93	18%
Apartamento D + 1 Parqueo	Q629,118.79	Q825,450.00	Q737,008.93	Q51,590.63	Q88,441.07	Q75,494.25	Q12,946.82	Q64,537.44	Q131,793.77	18%
25 Parquesos en Venta	Q36,751.73	Q47,450.00	Q42,366.07	Q2,965.63	Q5,083.93	Q4,410.21	Q673.72	Q3,639.35	Q7,058.92	17%
Utilidad Total	Q22,973,774.66	Q30,111,100.00	Q26,884,910.71	Q1,881,943.75	Q3,226,189.29	Q2,756,852.96	Q469,336.33	Q2,351,280.08	Q4,786,045.26	18%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10 Utilidad del proyecto basada en estrategia de venta y valor agregado

Utilidad Total con base a estrategia de precio de venta y Valor Agregado											
Descripción	Costo sin IVA	Precio de venta Proyectado	Precio de venta sin IVA	ISR Simplificado	IVA Debido	IVA Crédito	IVA a Pagar	Impuestos Totales	Utilidad Neta	Utilidad en %	Valor Agregado
Apartamento A + 1 Parqueo	Q641,857.86	Q872,450.00	Q778,973.21	Q54,528.13	Q93,476.79	Q77,022.94	Q16,453.84	Q70,981.97	Q159,610.17	20%	Venta basada en que el apartamento es único en su tipo, es el más grande de todos y esta en el último nivel
Apartamento B + 1 Parqueo	Q527,206.17	Q692,450.00	Q618,258.93	Q43,278.13	Q74,191.07	Q63,264.74	Q10,926.33	Q54,204.46	Q111,039.37	18%	
Apartamento B + 1 Parqueo	Q527,206.17	Q717,450.00	Q640,580.36	Q44,840.63	Q76,869.64	Q63,264.74	Q13,604.90	Q58,445.53	Q131,798.30	21%	Venta basada en las mejores vistas desde Nivel 3 a Nivel 7
Apartamento B1 + 1 Parqueo	Q548,750.33	Q747,450.00	Q667,366.07	Q46,715.63	Q80,083.93	Q65,850.04	Q14,233.89	Q60,949.51	Q137,750.15	21%	Venta basada en el plus de Jardín privado
Apartamento B2 + 1 Parqueo	Q532,884.29	Q727,450.00	Q649,508.93	Q45,465.63	Q77,941.07	Q63,946.11	Q13,994.96	Q59,460.58	Q135,105.13	21%	Venta basada en el plus de Jardín privado
Apartamento C + 1 Parqueo	Q431,663.10	Q567,450.00	Q506,651.79	Q35,465.63	Q60,798.21	Q51,799.57	Q8,998.64	Q44,464.27	Q91,322.63	18%	
Apartamento C + 1 Parqueo	Q431,663.10	Q597,450.00	Q533,437.50	Q37,340.63	Q64,012.50	Q51,799.57	Q12,212.93	Q49,553.55	Q116,233.35	22%	Venta basada en los apartamentos de los niveles más altos
Apartamento C1 + 1 Parqueo	Q450,910.46	Q617,450.00	Q551,294.64	Q38,590.63	Q66,155.36	Q54,109.26	Q12,046.10	Q50,636.73	Q115,902.81	21%	Venta basada en el plus de Jardín privado
Apartamento C2 + 1 Parqueo	Q458,080.70	Q627,450.00	Q560,223.21	Q39,215.63	Q67,226.79	Q54,969.68	Q12,257.10	Q51,472.73	Q117,896.57	21%	Venta basada en el plus de Jardín privado
Apartamento D + 1 Parqueo	Q629,118.79	Q827,450.00	Q738,794.64	Q51,715.63	Q88,655.36	Q75,494.25	Q13,161.10	Q64,876.73	Q133,454.49	18%	
Apartamento D + 1 Parqueo	Q629,118.79	Q867,450.00	Q774,508.93	Q54,215.63	Q92,941.07	Q75,494.25	Q17,446.82	Q71,662.44	Q166,668.77	22%	Venta basada en las mejores vistas desde Nivel 3 a Nivel 7
25 Parquesos en Venta	Q36,751.73	Q47,450.00	Q42,366.07	Q2,965.63	Q5,083.93	Q4,410.21	Q673.72	Q3,639.35	Q7,058.92	17%	
Utilidad Total	Q22,973,774.66	Q31,026,600.00	Q27,702,321.43	Q1,939,162.50	Q3,324,278.57	Q2,756,852.96	Q567,425.61	Q2,506,588.11	Q5,546,237.23	20%	

Fuente: Elaboración propia

FORMULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO



6.1. Planificación de la operación

La ejecución y operación de un proyecto es la etapa en la que se hacen la mayor parte de las inversiones necesarias, en esta fase los recursos humanos, técnicos y administrativos son orientados hacia la producción del proyecto que constituye el objeto social permanente de la empresa. En esta etapa se deben diseñar modelos administrativos apropiados que garanticen el cabal cumplimiento de los objetivos planteados²⁷.

6.1.1. Definición del alcance operativo

6.1.1.1. Instrumento *project charter*

El *project charter* o acta de constitución del proyecto, es un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Hecha por	Aprobada por	Fecha	Motivo
V01	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto	Agosto-2021	Versión original

PROJECT CHARTER

Nombre del proyecto
Edificio de apartamentos dentro de un ambiente natural "MIDORI"
Descripción del proyecto
El proyecto se encuentra ubicado en la aldea El Carmen dentro del municipio de Santa Catarina Pínula, la torre constará de 8 niveles más una terraza. tendrá dos

²⁷ Juan José Miranda Miranda "Gestión de proyectos: evaluación financiera económica, social y ambiental" MM Editores, Bogotá, 2005.

parqueos por apartamento y 10 de visita con opción de renta, estos estarán dentro de la torre de parqueos frente al edificio. Contará con 6 apartamentos por nivel teniendo un total de 43 apartamentos y se distribuirá en cuatro tipos de, 95, 77, 62 y 93 metros cuadrados. En los exteriores se tendrá áreas recreativas para niños, y para práctica de deportes, caminamientos peatonales y áreas *pet friendly*. Todo rodeado de la naturaleza que el terreno ofrece

Gerente del proyecto

Arq. Ana Celeste Sandoval García, colegiado activo No. 6104

Justificación del proyecto

El proyecto del edificio de apartamentos traerá beneficios tanto materiales como inmateriales para los usuarios que lo adquieran, por ejemplo, un bien inmueble de gran calidad, diseño innovador, espacios adecuados y una vivienda que se adapte a las necesidades, pero a su vez espacios libres en donde las personas tengan áreas adecuadas y diseñadas para su confort y se sientan en contacto con la naturaleza que existe alrededor.

Este proyecto también busca satisfacer las necesidades de los inversionistas y su retorno de la inversión realizada más ganancias convenientes.

Objetivo general

Construir el proyecto de apartamentos dentro de un ambiente natural, MIDORI, el cual deberá de constar de un área para vivienda, parqueo techado y amenidades atractivas al usuario, haciendo un diseño adecuado para poder conservar el mayor porcentaje de área natural del sitio y proporcionar una sensación de contacto con lo natural dentro del área urbana, enfocado a un sector económico de clase media alta y con capacidad financiera de adquirir estos bienes y servicios.

Objetivos específicos

- Conservar la mayor cantidad de área natural como sea posible, en donde los usuarios puedan disfrutar de caminatas, ejercicio y la interacción con una pequeña parte de la naturaleza urbana.
- Hacer uso de la metodología BIM que permita eficientizar el uso de tiempo y materiales durante la planeación del proyecto, utilizando programas especializados en donde se pueda tener un mayor control del diseño previo a la construcción.
- Proporcionar seguridad a los usuarios del proyecto, brindándoles un espacio adecuado para parqueo, en donde cada apartamento tendrá un área asignada en el diseño de la torre.

Descripción del producto final

- Tipo de apartamento A de 95 metros cuadrados
- Tipo de apartamento B de 77 metros cuadrados
- Tipo de apartamento C de 62 metros cuadrados
- Tipo de apartamento D de 93 metros cuadrados

Las áreas de amenidades serán

- Terraza jardín
- Gimnasio interior
- Gimnasio exterior
- Juegos para niños
- Áreas deportivas

Otros sectores que se incluirán en el proyecto

- Garita de seguridad
- Parqueos para inquilinos y visitantes
- Área verde amplia

Requerimientos

- Se deberá respetar toda la planimetría, documentación y especificaciones que se indiquen en el estudio técnico.
- Se trabajará y planeará bajo las normas, leyes, acuerdos y especificaciones que se realizaron en el estudio administrativo y legal, sin excepción alguna.
- Se entregarán informes de avance semanal, los viernes, de las actividades, cambios y solicitudes realizadas, las cuales se revisarán por el gerente del proyecto y serán aprobadas por los inversionistas.
- Se entregarán informes mensuales financieros, los cuales se revisarán por el gerente del proyecto y serán aprobadas por los inversionistas.
- Se entregará un reporte final de obra y planos *As built* para el mantenimiento y seguimiento del proyecto.
- Se entregará un reporte final financiero, evaluado por el gerente del proyecto.

Partes implicadas

- Gerente de proyectos
- Departamento de Construcción y Supervisión
- Departamento de Contratos y Asesoría Legal
- Administración General
- Departamento de Finanzas
- Departamento de *Marketing*
- Departamento de Diseño y Planificación

Stakeholders (partes interesadas)

Internos

- Propietario del proyecto
- Empleados del proyecto

Externos

- Clientes
- Proveedores

Principales amenazas del proyecto

- Baja demanda de mercado de apartamentos
- Que los contratistas cumplan con los estándares de calidad
- Sindicatos y agrupaciones vecinales
- Variabilidad de los precios del material de construcción
- Inestabilidad política
- Inestabilidad social por COVID-19
- Demanda de abastecimiento de servicios
- Cambios climáticos que perjudiquen el proyecto
- Competencia de proyectos de vivienda en el sector a precios más bajos
- Pago de impuestos elevados para el proyecto

Principales oportunidades del proyecto

- Mayores ofertas en las tasas de financiamiento inmobiliario
- Sistemas de construcción eficientes dentro del proyecto
- Sobre demanda en el sector de vivienda en Guatemala
- Uso de redes sociales para la población objetivo
- Mano de obra calificada y capacitaciones constantes
- Terreno por desarrollar causa interés en los clientes
- Adaptabilidad a las nuevas tendencias en el mercado
- Fácil acceso al proyecto y cercano al sector comercial más céntrico de la ciudad de Guatemala
- Uso de tecnología BIM que permite identificar cualquier situación anómala antes de la construcción, también permite ahorro del proyecto.
- Publicidad en los municipios cercanos al proyecto.

Hitos del proyecto

- Gerencia del proyecto
- Procura (adquisición de materiales y equipos)
- Ejecución
- Seguimiento y control
- Cierre del proyecto

Sponsor que autoriza el proyecto

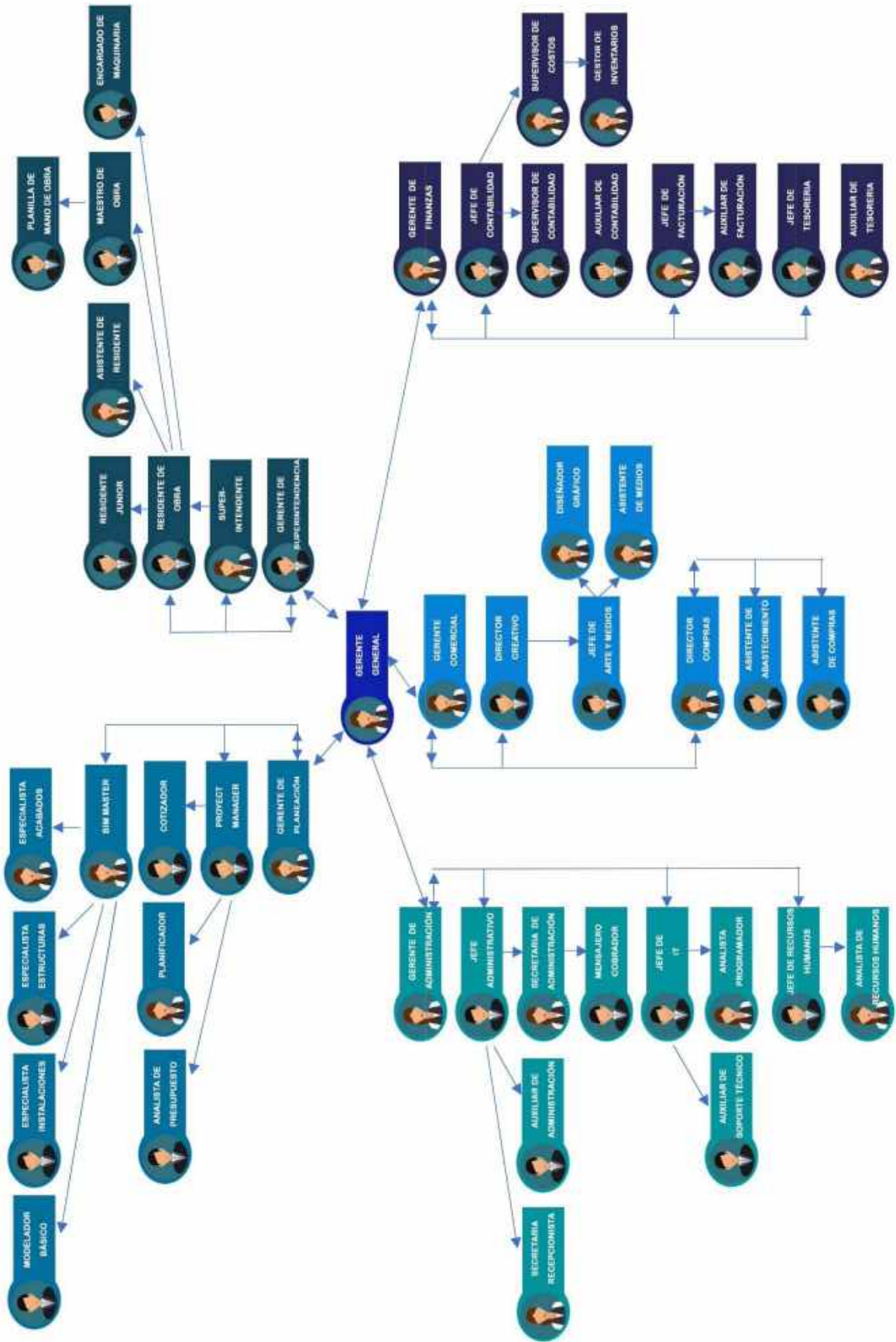
Nombre	Cargo	Fecha	Firma
Arq. Ana Celeste Sandoval García	Gerente de proyectos	Agosto-2021	

Nombre del dueño del proyecto	Firma
Oswaldo Mejía	

6.1.2. Diseño de la estrategia de recursos humanos

La gestión de los recursos humanos del proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto, que está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. Los miembros del equipo del proyecto pueden tener diferentes habilidades, pueden estar asignados a tiempo completo o a tiempo parcial, y se pueden incorporar o retirar del grupo de trabajo conforme avanza el proyecto.

6.1.2.1. Diagrama organizacional del proyecto



6.1.2.2. Matriz de roles y funciones

Actividad	R: responsable	A: autoridad		C: consultor			I: Informado	
	Inversionista	Gerencia General	Gerencia de Administración	Gerencia de Finanzas	Gerencia de Superintendencia	Gerencia de Planeación	Gerencia Comercial	
Planeación y planificación del proyecto	I	A			C	R		
Dirección y Ejecución del proyecto	I	A		I	R	C		
Coordinador de RRHH		A	R					
Coordinador de Compras	I	A			C		R	
Políticas, Procesos y estándares		A	I		R	C		
Control de Calidad		A	I		R	C		
Control de Costos		A	I	R	C			
Mercadeo y publicidad		A	I	C			R	
Cierre del proyecto	A	R		C	I			

6.1.2.3. Descripción del sistema operacional del proyecto con respecto al recurso humano

A. Valores de los miembros directivos

Los valores que describen a los miembros directivos son los siguientes:

- a. Integridad: en el ámbito de los valores humanos, la integridad es la cualidad que tiene una persona de actuar siempre apegado a los valores de la rectitud, la honestidad, la verdad y la justicia, tanto para su trato con los demás como para consigo mismo.
- b. Honradez: una persona honrada es aquella que se rige por los valores morales, que respeta las normas sociales, y que es consecuente con ello, es decir, que tanto en su forma de obrar como en su pensamiento, se comporta de manera justa y recta
- c. Lealtad: la lealtad se trata básicamente de cumplir con lo que hemos prometido, incluso cuando las circunstancias son adversas. La lealtad es una virtud, y como tal debemos desarrollarla desde nuestra conciencia.
- d. Honestidad: una persona honesta es aquella que procura siempre anteponer la verdad en sus pensamientos, expresiones y acciones. Así, esta cualidad no solo tiene que ver con la relación de un individuo con otro u otros o con el mundo, sino que también puede decirse que un sujeto es honesto consigo mismo cuando tiene un grado de autoconciencia significativo y es coherente con lo que piensa.

B. Valores de la organización

Los valores organizacionales son tomados, muchas veces, como sentencias vanas que realmente no inciden en el desempeño corporativo, pero si se analizan sus verdaderos alcances, los valores compartidos constituyen el cimiento de la organización y generan beneficios para las personas y empresas que los aplican. La organización siempre ha buscado encontrar y seleccionar al personal que coincidan con los valores de los miembros directivos y así obtener un ambiente corporativo adecuado, donde las personas se identifiquen con la empresa y se sientan parte de

ella. Por lo que los valores que se eligieron para la organización son los mismos mencionados anteriormente.

a. Integridad: en el ámbito de los valores humanos, la integridad es la cualidad que tiene una persona de actuar siempre apegado a los valores de la rectitud, la honestidad, la verdad y la justicia, tanto para su trato con los demás como para consigo mismo.

b. Honradez: una persona honrada es aquella que se rige por los valores morales, que respeta las normas sociales, y que es consecuente con ello, es decir, que tanto en su forma de obrar como en su pensamiento, se comporta de manera justa y recta

c. Lealtad: la lealtad se trata básicamente de cumplir con lo que hemos prometido, incluso cuando las circunstancias son adversas. La lealtad es una virtud, y como tal debemos desarrollarla desde nuestra conciencia.

d. Honestidad: una persona honesta es aquella que procura siempre anteponer la verdad en sus pensamientos, expresiones y acciones. Así, esta cualidad no solo tiene que ver con la relación de un individuo con otro u otros o con el mundo, sino que también puede decirse que un sujeto es honesto consigo mismo cuando tiene un grado de autoconciencia significativo y es coherente con lo que piensa.

C. Filosofía de trabajo

La filosofía aplicada a la organización está centrada en la filosofía Kaizen o también conocida como de la mejora continua. La palabra Kaizen es una derivación de dos ideogramas japoneses (Kanjis), uno es KAI que significa “Cambio” y ZEN que significa “Bueno”. La filosofía se encuentra orientada hacia la eliminación de residuos o desperdicios, los cuales son eliminados de forma sistemática mediante la ejecución continua de mejoras. La capacidad de analizar, motivar, dirigir, controlar y evaluar constituye la razón de ser del Kaizen. Otra de las consignas que identifican a Kaizen: “Cuanto más simple y sencillo mejor”.

El mejoramiento continuo se logra a través de todas las acciones diarias (por pequeñas que estas sean), trabajando en que los procesos y la empresa sean más competitivas en la satisfacción de nuestros clientes.

El Kaizen utiliza el círculo de Deming como herramienta para la mejora continua. Este círculo de Deming también se le llama PDCA por sus siglas en inglés.

- Plan (Planear): en esta fase el equipo pone su meta, analiza el problema y define el plan de acción
- Do (Hacer): una vez que tienen el plan de acción este se ejecuta y se registra.
- Check (Verificar): luego de cierto tiempo se analiza el resultado obtenido.
- Act (Actuar): una vez que se tienen los resultados se decide si se requiere alguna modificación para mejorar.

D. Los supuestos operacionales

a. Manuales

La organización consta con distintos tipos de manuales, algunos de los que se puede enlistar son los siguientes:

- ✓ Manual para la identificación de archivos
- ✓ Manual técnico constructivo
- ✓ Manual técnico de calidad total
- ✓ Manual técnico de metodología BIM

b. Documentos

La organización cuenta con varios documentos, los cuales se emplean en los momentos requeridos

- ✓ Acta de reunión con cliente externo
- ✓ Acta de reunión con cliente interno
- ✓ Cartas comerciales
- ✓ Documento de solicitud de dudas

- ✓ Documento de resolución de dudas
- ✓ Circulares
- ✓ Informes de rendimiento de metas
- ✓ Documento de pedidos

E. La cultura organizacional predominante

Para comprender un poco mejor la cultura organizacional predominante dentro de la empresa se debe describir algunos puntos.

1. Donde Surgió la empresa: la empresa se creó y se planeó en Guatemala.
2. Género y nacionalidad del gerente general: el gerente general es guatemalteco y de género femenino.
3. Género y nacionalidad de los directores de la empresa: los tres socios de la empresa son guatemaltecos y de género masculino.

Las respuestas a estas preguntas son importantes, porque con ellas se entiende un poco mejor hacia donde se encuentra ubicada la cultura organizacional de la empresa

La cultura organizacional está orientada a las personas, esta aboga por el desarrollo, formación empresarial, satisfacción y motivación de los equipos de trabajo, el colaborador es el centro de la actividad, porque esto fomenta la creatividad y la innovación en cada una de las áreas de trabajo, alguno de los factores que se tomaron en cuenta para definir el tipo de cultura organizacional fueron los siguientes:

1. Autonomía individual: se pone el foco sobre la participación entre los empleados incluso diferentes departamentos de las compañías, apostando por el trabajo en equipo y el fomento de la creatividad.
2. Estructura: la organización de la empresa también es una de las partes de la cultura empresarial para tener en cuenta. Esta menciona las reglas y normas que rigen en el desarrollo del trabajo, así como al grado de control y supervisión que se ejerce sobre su cumplimiento. En este punto se resume toda la normativa empresarial:

- ✓ Política de sanciones y prohibiciones: estas tienen el propósito de guiar a los colaboradores en cuanto a su comportamiento durante la relación de trabajo
 - ✓ Política de regulación interna: estas facilitan la realización de las atribuciones que requiera cada puesto de trabajo
 - ✓ Políticas de selección y contrataciones de personal: estas tienen como finalidad atraer y dotar del mejor recurso humano que trabaje de la mano de la organización para el logro de los objetivos y metas que se plantean.
 - ✓ Políticas de beneficios a los empleados: esta tiene como propósito atraer nuevos empleados y mantener el compromiso de los colaboradores actuales.
 - ✓ Políticas de capacitaciones: esta tiene como propósito establecer lineamientos que permitan proporcionar herramientas que promuevan oportunidades de desarrollo al personal y a nivel organizacional
 - ✓ Política de permisos ausencias y vacaciones: tiene el propósito de cumplir con lo establecido en el Código de Trabajo en cuanto a los beneficios que los colaboradores poseen en la empresa, regulando permisos, vacaciones, horarios y licencias que hayan sido determinadas en las condiciones de trabajo.
3. Apoyo: las empresas evolucionan hacia culturas organizacionales donde haya una relación estrecha entre responsables y trabajadores, que más que una jerarquía, se trabaje conjuntamente y de manera colaborativa entre ambos. La organización posee un sistema en donde cada uno es responsable de su propio trabajo por lo que las relaciones entre jefes y colaboradoras se vuelven de trabajo en equipo más que de supervisión constante.
4. Identidad: está estrechamente relacionada con la identificación e implicación de los trabajadores con el éxito de la compañía. La identidad corporativa es posiblemente uno de los elementos de la cultura organizacional más importantes. Debido a esto la empresa siempre celebra cada uno de los logros obtenidos con todo su equipo y los incluye dentro de este festejo como parte de un solo equipo.

5. Reconocimiento: premiar y reconocer públicamente el buen hacer durante el desarrollo de su trabajo, hace que el equipo esté más motivado e incrementa su capacidad de trabajo y productividad. Dentro de la organización se reconoce que los incentivos laborales no son únicamente monetarios por lo que se ha integrado un sistema planteado por los colaboradores en donde se otorgan reconocimientos propios de cada departamento.
6. Tolerancia al conflicto: es muy importante que una empresa tenga en cuenta estas situaciones más delicadas, pues es al final en los malos momentos donde se requiere de un mayor apoyo por parte de dirección, siendo momentos complicados y de incertidumbre y tensión.
7. Tolerancia al riesgo: el último de los elementos que forman parte de la cultura de la organización es la tolerancia al riesgo, y esta dependerá del espíritu innovador y creativo que se implante dentro de la compañía. Hay emprendedores con grandes y locas ideas que no lo piensan dos veces y lo comparten con todo su equipo para intentar, al menos, desarrollarlo y probar si será finalmente un éxito o no.

F. Los valores del grupo para el futuro

Los valores que la compañía necesita fomentar para el futuro son los siguientes:

- a. Respeto: el respeto está relacionado con la veneración o el acatamiento que se hace a alguien. El respeto incluye miramiento, consideración y deferencia.
- b. Solidaridad: la solidaridad es un valor por excelencia que se caracteriza por la colaboración que existe entre los individuos, lo que sin duda permite lograr la superación.

6.1.3. Diseño de la estrategia de la comunicación de información

Las comunicaciones en un proyecto son una vía de doble sentido. Al igual que en la planificación del proyecto, se deben establecer expectativas y tanto el equipo del proyecto como las partes interesadas del cliente tienen que cumplir con sus responsabilidades para que la comunicación se desarrolle sin problemas.

6.1.3.1. Matriz de comunicación

Una matriz de comunicaciones es un sencillo documento que captura y comunica los resultados del proceso de planificación de comunicaciones. Se crea, y distribuye de acuerdo con las decisiones tomadas durante el proceso de planificación de comunicaciones.

EVENTO	Inicio del proyecto	Reporte semanal	Reporte mensual	Minutas, juntas internas	Minutas de proveedores	Ordenes de cambio	Requisitos de pagos	Control de presupuestos	Estatus de compras	Evaluación de proveedores	Plan del proyecto	Avisos menores
MATRIZ DE COMUNICACIÓN												
Inversionista	R	E	I			I		I			I, E	
Gerente del proyecto	E*, R	E*, W	E*, R	E*, W	E, W	E*, W	E	E*, W	E*	E	I, E	E
Gerencia de Administración	R	E	R	E				E			I, E	W
Gerencia de Finanzas	R	E	R	E	E		E*, W	E	E		I, E	W
Gerencia de Superintendencia	R	E	R	E		I		E			I, E	W
Gerencia de Planeación	R	E	R	E		E		E			I, E	W
Gerencia Comercial	R	E	R	E	E*			E	E	E	I, E	W

Medios por utilizar		
W	WhatsApp	Este medio servirá exclusivo para estar comunicados con el grupo, informaciones importantes que se detallaran en correo.
E	<i>Email</i>	Correo electrónico donde se envía toda la información en editables para poder modificarlos o integrarlos.
I	Impreso	Se manda un correo con lo que se debe imprimir al encargado hacerlo y luego se envía a los interesados.
E*	<i>Email*</i>	Correo general el coordinador de proyecto, donde informa si se deben hacer modificaciones envía minuta de todo lo hablado en las reuniones.
R	Reunión presencial	Reunión presencial para hablar detalles, cambios, etc.

6.1.3.2. Calendarios de eventos del proyecto

El calendario del proyecto permite el control y la evaluación del avance del proyecto durante su realización y, de este modo, ayuda a identificar cualquier imprevisto que pueda afectar la buena marcha del proyecto o la obtención de resultados.

En el calendario de un proyecto se reúnen todas las piezas del trabajo en un lugar visible y centralizado al que todo el equipo puede acceder. Brinda una vista general del cronograma del proyecto para que se pueda notar cuáles son los plazos de algunas de las piezas. Y, además, es útil para que cada uno de los que contribuya planifique el trabajo con anticipación y lo organice en torno a los proyectos más importantes. Con un calendario de planificación de proyectos sólido, se mantendrán informados y sabrán exactamente lo que se hace diariamente, lo que se hará la semana próxima incluso más adelante. Y como el equipo también tiene acceso, todos podrán ver sin problemas qué hace falta finalizar ahora y qué es lo que sigue a continuación.

El calendario de eventos propuesto para el proyecto es el siguiente.



AÑO	MES	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	
AÑO 2022	ENERO						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
	FEBRERO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28									
	MARZO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
	ABRIL					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
	MAYO							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	JUNIO																																						
	JULIO																																						
	AGOSTO																																						
	SEPTIEMBRE																																						
	OCTUBRE																																						
	NOVIEMBRE																																						

- | | | | | | |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| Inicio de la construcción del edificio | Finalización de Obra Gris Nivel 1 | Finalización de Acabados Nivel 2 | Finalización de instalaciones Nivel 4 | Finalización de obra Gris Nivel 6 | Finalización de Acabados Nivel 7 |
| Entrega de reporte semanal a las 8:00 am | Inicio de Instalaciones Nivel 1 | Inicio de Obra Gris Nivel 3 | Inicio de Acabados Nivel 4 | Inicio de Instalaciones Nivel 6 | Inicio de Obra Gris Nivel 8 |
| Entrega de reporte mensual a las 8:00 am | Finalización de Instalaciones Nivel 1 | Finalización de Obra Gris Nivel 3 | Finalización de Acabados Nivel 4 | Finalización de Instalaciones Nivel 6 | Finalización de Obra Gris Nivel 8 |
| Recepción de facturas antes de las 10 am | Inicio de Acabados Nivel 1 | Inicio de Instalaciones Nivel 1 | Inicio de obra Gris Nivel 5 | Inicio de Acabados Nivel 6 | Inicio de Instalaciones Nivel 8 |
| Pagos al personal después de las 9 am | Finalización de Acabados Nivel 1 | Finalización de Instalaciones Nivel 3 | Finalización de obra Gris Nivel 5 | Finalización de Acabados Nivel 6 | Finalización de Instalaciones Nivel 8 |
| Inicio de trabajos preliminares | Inicio de Obra Gris Nivel 2 | Inicio de Acabados Nivel 3 | Inicio de Instalaciones Nivel 5 | Inicio de obra Gris Nivel 7 | Inicio de Acabados Nivel 8 |
| Finalización de trabajos preliminares | Finalización de Obra Gris Nivel 2 | Finalización de Acabados Nivel 3 | Finalización de Instalaciones Nivel 5 | Finalización de obra Gris Nivel 7 | Finalización de Acabados Nivel 8 |
| Inicio de cimentación | Inicio de Instalaciones Nivel 2 | Inicio de Obra Gris Nivel 4 | Inicio de Acabados Nivel 5 | Inicio de instalaciones Nivel 7 | Inicio de Urbanización y jardinería |
| Finalización de cimentación | Finalización de Instalaciones Nivel 2 | Finalización de Obra Gris Nivel 4 | Finalización de Acabados Nivel 5 | Finalización de instalaciones Nivel 7 | Finalización de Urbanización y jardinería |
| Inicio de Obra Gris Nivel 1 | Inicio de Acabados Nivel 2 | Inicio de Instalaciones Nivel 4 | Inicio de Obra Gris Nivel 6 | Inicio de Acabados Nivel 7 | Entrega de proyecto |

6.1.3.3. Propuesta de informes de estatus de comunicación de información del proyecto

A. Semanal

EDIFICIO DE APARTAMENTOS DENTRO DE UN AMBIENTE NATURAL MIDORI	
Patrocinador Gerente de proyecto	Fecha 1/01/2022 Semana 01 DE 55 ESTATUS SEMANAL 1
Prioridades	Plan de Acción 2
En este rubro deben colocarse los elementos importantes a tomar en cuenta en el transcurso de la obra. Se escribirán las prioridades de acuerdo a la semana que se está reportando. Abajo se encuentra un ejemplo:	En este rubro se escribirán los planes de acción o las formas para solucionar las actividades de la semana de la mejor manera posible. Abajo se encuentra un ejemplo:
1 Compactación y nivelación de terreno 2 Inicio de zanjeado y estaqueado	1 Identificar mojoneros previo a la nivelación, tener a la mano el Estudio de Suelos por cualquier eventualidad 2 Contar con la madera y el hilo de pescar por lo menos dos días antes en bodega. Tener la aprobación del Director de Obra para iniciar zanjeado
Amenazas	Fecha Responsable Impacto Estatus 3
Sobre este rubro se colocarán las posibles amenazas ante el cumplimiento de lo calendarizado	Sobre las amenazas plasmadas, se deberá escribir el estatus de la misma, quién es el responsable del cumplimiento y qué impacto tiene para la obra.
1 Clima y dificultad con la compactación 2 Consistencia de la tierra para el zanjeado	1/01/2022 Julio Pérez Alto confirmar 1/01/2022 Julio Pérez Medio confirmar
Áreas de oportunidad	
En este rubro se escribirán todos los elementos que se pueden mejorar según lo visto en obra. Abajo se encuentra un ejemplo	
1 Mejorar el tiempo de zanjeado con introducción de herramienta de apoyo a los trabajadores	
CONTROL DEL TIEMPO	
WBS Inicio Final Programación Real Diferencial El control del tiempo funciona para que según el WBS que se adapta a esa semana pueda ser revisado, analizado y completado según programación. Se puede colocar lo pendiente de la obra para tenerlo como recordatorio Abajo ejemplo:	
Trazo y 1 estaqueado 27 de marzo 1/01/2022 10% 8% 2%	
Armado de 2 cimientos 3 de abril 1/01/2022	
3 Armado de solera 10 de abril 1/01/2022	
Fundición de 4 cimientos 18 de abril 1/01/2022	
5 Fundición de solera 30 de abril 1/01/2022	Se recomienda agregar una tabla de comparación de avance de lo programado originalmente en el WBS y el

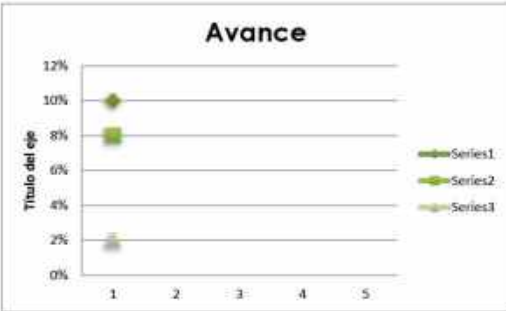
Fechas Claves

Tomar en cuenta que las fechas importantes pueden ser: fundiciones, o ingreso de mobiliario, inicio de acabados, fecha estimada de terminación de la construcción, etc. Adjunto se encuentra un ejemplo, siempre tomando en cuenta que las fechas claves será de lo que se trabaja en la semana

Compactación y nivelación de terreno	1/01/2022
Inicio de Zanjeado y estaqueado	1/01/2022
Culminación de zanjeado y estaqueado	1/01/2022

Lecciones aprendidas:

En este rubro se escribirán las lecciones aprendidas durante la semana que se está trabajando



PRESUPUESTO ACTUAL

Presupuesto Base	Revisiones Autorizadas	Presupuesto Actual	Órdenes de compra Potenciales
Q100.00		ejemplo Q10.00	Q110.00
			Q24.00

AHORROS

Presupuesto Proyectado	Costo Total proyectado	Ahorros/ Sobrecostos
Q100.00	ejemplo	Q10.00
		Q110.00

▲ Crítico
 ◆ Entregado
 ○ Ordenado
 Contratado

rubro	status
Madera	◆
Hilo de pescar	◆



B. Mensual

EDIFICIO DE APARTAMENTOS DENTRO DE UN AMBIENTE NATURAL MIDORI									
Patrocinador Gerente de proyecto	Fecha 1/01/2022								
REPORTE MENSUAL MARZO									
Logros/Avances	Observaciones 2								
<p>En este rubro deben colocarse los logros y avances que se han surgido a lo largo del mes. Abajo ejemplo:</p> <p>1 Se compactó, niveló y zanjó el terreno. Se trazaron los ejes importantes por la empresa contratada para la topografía.</p> <p>2 Se terminó la bodega y se suministró de cemento para la función de los cimientos</p>	<p>En este rubro se escribirán algunos elementos u observaciones importantes tanto de los avances presentados como de la obra en general para tener al día a los interesados.</p> <p>1 Tomar en cuenta que el horario del bodeguero se amplió por motivo de entrega de producto y restricción de camiones.</p> <p>2 Al momento de ingreso de producto de piso para el primer nivel tendrá que aceptarlo la gerente de acabados. El Arq. deberá comunicarse previo a que se acepte el producto.</p>								
RECOMENDACIONES 3									
Acción Correctiva	Áreas de oportunidad								
<p>Sobre este rubro se colocarán las posibles amenazas ante el cumplimiento de lo calendarizado</p> <p>1 Poner especial atención al momento de la fundición del entrepiso para evitar que al momento de la instalación de piso no se necesite de mayor fundición con selecto para nivelar.</p> <p>2 Mayor seguimiento por parte de la Gerente de acabados para los productos y su entrega.</p>	<p>Se escribirán cuáles son las áreas que pueden tener oportunidad de mejorar, de crecimiento, etc.</p> <p>1 Buscar otras soluciones para la nivelación del contrapiso</p> <p>2 Eficientizar el tiempo al momento del armado de cimientos</p>								
Tendencias / Prioridades	Control de cambios								
<p>Se deben resaltar las prioridades del mes para que las personas que revisen el reporte puedan tenerlo claro.</p> <p>1 Avance en el armado de las columnas para que el clima no afecte la fundición.</p> <p>2 Hechura de tacos para los cimientos</p>	<p>Se debe recopilar los cambios realizados en obra en el presupuesto. En el status semanal se deberá plasmar el por qué de los cambios.</p> <table border="0"> <tr> <td>Ordenes de compra + presupuesto</td> <td>Q110.00</td> </tr> <tr> <td>Autorizados</td> <td>Q24.00</td> </tr> <tr> <td>Presupuesto</td> <td>Q100.00</td> </tr> <tr> <td>Presupuesto al día de hoy</td> <td>Q124.00</td> </tr> </table>	Ordenes de compra + presupuesto	Q110.00	Autorizados	Q24.00	Presupuesto	Q100.00	Presupuesto al día de hoy	Q124.00
Ordenes de compra + presupuesto	Q110.00								
Autorizados	Q24.00								
Presupuesto	Q100.00								
Presupuesto al día de hoy	Q124.00								

REPORTES

Se recomienda agregar una que haga comparación con el tiempo programado vrs el tiempo real ejecutado y el



Reporte de Calidad

1 Confirmación de código de piso

2 Confirmación de calidad de piso

rubro
Piedrín para concreto
Arena para concreto



Reporte de Riesgos

1 Se deberá tomar en cuenta el tiempo para la fundición de ciementos debido al tiempo.

Se deberá tomar en cuenta los tiempos de fundición de 2 parqueo para programar el traslado de bodega.

Fotografía 1

Fotografía 2

Fotografía 3

Fotografía 4

6.1.4. Diseño de la estrategia de tiempo

La administración de tiempos de un producto significa que la empresa se adhiere a procesos que garantizarán el cumplimiento en tiempo y forma de un proyecto. Una buena administración del tiempo en proyectos se trata de enfocarse en las actividades que han sido identificadas como esenciales para realizar el proyecto. Cuando se administran bien los tiempos, se elimina el estrés, las cargas de trabajo y se logran las metas de una manera más eficiente y efectiva.

6.1.4.1. Definición de los programas del proyecto.

1. Actividades preliminares

- 1.1. Perfil del proyecto
 - 1.1.1. Marco lógico

- 1.2. Estudios
 - 1.2.1. Estudio de mercado
 - 1.2.2. Estudio técnico
 - 1.2.3. Estudio administrativo y legal
 - 1.2.4. Estudio ambiental
 - 1.2.5. Estudio financiero

- 1.3. Licencias y permisos

2. Ejecución de conjunto

- 2.1. Limpieza
- 2.2. Campamento
- 2.3. Trazo y estaqueado
- 2.4. Cimentación
 - 2.4.1. Trazo
 - 2.4.2. Excavación
 - 2.4.3. Armado
 - 2.4.4. Formaleteado
 - 2.4.5. Fundición
- 2.5. Obra gris nivel 1 (torre y parqueo)
 - 2.5.1. Armadura de muros
 - 2.5.2. Armadura de vigas
 - 2.5.3. Colocación de formaleta
 - 2.5.4. Fundición de muros
 - 2.5.5. Fundición de vigas
 - 2.5.6. Quitar formaleta en muros
 - 2.5.7. Quitar formaleta en vigas
 - 2.5.8. Armadura de losa
 - 2.5.9. Colocación de formaleta en losa
 - 2.5.10. Fundición de losa
 - 2.5.11. Quitar formaleta en losa
 - 2.5.12. Armadura de escaleras
 - 2.5.13. Colocación de formaleta en escaleras
 - 2.5.14. Fundición de escaleras
 - 2.5.15. Quitar formaleta de escaleras
 - 2.5.16. Resane en muros de concreto
 - 2.5.17. Resane en losa
 - 2.5.18. Repellos
 - 2.5.19. Cernidos

- 2.5.20. Armado y fundición de bordillos limpieza
- 2.6. Obra gris nivel 2 (torre y parqueos)
 - 2.6.1. Armadura de muros
 - 2.6.2. Armadura de vigas
 - 2.6.3. Colocación de formaleta
 - 2.6.4. Fundición de muros
 - 2.6.5. Fundición de vigas
 - 2.6.6. Quitar formaleta en muros
 - 2.6.7. Quitar formaleta en vigas
 - 2.6.8. Armadura de losa
 - 2.6.9. Colocación de formaleta en losa
 - 2.6.10. Fundición de losa
 - 2.6.11. Quitar formaleta en losa
 - 2.6.12. Armadura de escaleras
 - 2.6.13. Colocación de formaleta en escaleras
 - 2.6.14. Fundición de escaleras
 - 2.6.15. Quitar formaleta de escaleras
 - 2.6.16. Resane en muros de concreto
 - 2.6.17. Resane en losa
 - 2.6.18. Repellos
 - 2.6.19. Cernidos
 - 2.6.20. Armado y fundición de bordillos
 - 2.6.21. Limpieza
- 2.7. Obra gris nivel 3
 - 2.7.1. Armadura de muros
 - 2.7.2. Armadura de vigas
 - 2.7.3. Colocación de formaleta
 - 2.7.4. Fundición de muros
 - 2.7.5. Fundición de vigas
 - 2.7.6. Quitar formaleta en muros
 - 2.7.7. Quitar formaleta en vigas
 - 2.7.8. Armadura de losa
 - 2.7.9. Colocación de formaleta en losa
 - 2.7.10. Fundición de losa
 - 2.7.11. Quitar formaleta en losa
 - 2.7.12. Armadura de escaleras
 - 2.7.13. Colocación de formaleta en escaleras
 - 2.7.14. Fundición de escaleras
 - 2.7.15. Quitar formaleta de escaleras
 - 2.7.16. Resane en muros de concreto
 - 2.7.17. Resane en losa
 - 2.7.18. Repellos
 - 2.7.19. Cernidos
 - 2.7.20. Armado y fundición de bordillos
 - 2.7.21. Limpieza
- 2.8. Obra gris nivel 4
 - 2.8.1. Armadura de muros

- 2.8.2. Armadura de vigas
- 2.8.3. Colocación de formaleta
- 2.8.4. Fundición de muros
- 2.8.5. Fundición de vigas
- 2.8.6. Quitar formaleta en muros
- 2.8.7. Quitar formaleta en vigas
- 2.8.8. Armadura de losa
- 2.8.9. Colocación de formaleta en losa
- 2.8.10. Fundición de losa
- 2.8.11. Quitar formaleta en losa
- 2.8.12. Armadura de escaleras
- 2.8.13. Colocación de formaleta en escaleras
- 2.8.14. Fundición de escaleras
- 2.8.15. Quitar formaleta de escaleras
- 2.8.16. Resane en muros de concreto
- 2.8.17. Resane en losa
- 2.8.18. Repellos
- 2.8.19. Cernidos
- 2.8.20. Armado y fundición de bordillos
- 2.8.21. Limpieza
- 2.9. Obra gris nivel 5
 - 2.9.1. Armadura de muros
 - 2.9.2. Armadura de vigas
 - 2.9.3. Colocación de formaleta
 - 2.9.4. Fundición de muros
 - 2.9.5. Fundición de vigas
 - 2.9.6. Quitar formaleta en muros
 - 2.9.7. Quitar formaleta en vigas
 - 2.9.8. Armadura de losa
 - 2.9.9. Colocación de formaleta en losa
 - 2.9.10. Fundición de losa
 - 2.9.11. Quitar formaleta en losa
 - 2.9.12. Armadura de escaleras
 - 2.9.13. Colocación de formaleta en escaleras
 - 2.9.14. Fundición de escaleras
 - 2.9.15. Quitar formaleta de escaleras
 - 2.9.16. Resane en muros de concreto
 - 2.9.17. Resane en losa
 - 2.9.18. Repellos
 - 2.9.19. Cernidos
 - 2.9.20. Armado y fundición de bordillos
 - 2.9.21. Limpieza
- 2.10. Obra gris nivel 6
 - 2.10.1. Armadura de muros
 - 2.10.2. Armadura de vigas
 - 2.10.3. Colocación de formaleta
 - 2.10.4. Fundición de muros

- 2.10.5. Fundición de vigas
- 2.10.6. Quitar formaleta en muros
- 2.10.7. Quitar formaleta en vigas
- 2.10.8. Armadura de losa
- 2.10.9. Colocación de formaleta en losa
- 2.10.10. Fundición de losa
- 2.10.11. Quitar formaleta en losa
- 2.10.12. Armadura de escaleras
- 2.10.13. Colocación de formaleta en escaleras
- 2.10.14. Fundición de escaleras
- 2.10.15. Quitar formaleta de escaleras
- 2.10.16. Resane en muros de concreto
- 2.10.17. Resane en losa
- 2.10.18. Repellos
- 2.10.19. Cernidos
- 2.10.20. Armado y fundición de bordillos
- 2.10.21. Limpieza
- 2.11. Obra gris nivel 7
 - 2.11.1. Armadura de muros
 - 2.11.2. Armadura de vigas
 - 2.11.3. Colocación de formaleta
 - 2.11.4. Fundición de muros
 - 2.11.5. Fundición de vigas
 - 2.11.6. Quitar formaleta en muros
 - 2.11.7. Quitar formaleta en vigas
 - 2.11.8. Armadura de losa
 - 2.11.9. Colocación de formaleta en losa
 - 2.11.10. Fundición de losa
 - 2.11.11. Quitar formaleta en losa
 - 2.11.12. Armadura de escaleras
 - 2.11.13. Colocación de formaleta en escaleras
 - 2.11.14. Fundición de escaleras
 - 2.11.15. Quitar formaleta de escaleras
 - 2.11.16. Resane en muros de concreto
 - 2.11.17. Resane en losa
 - 2.11.18. Repellos
 - 2.11.19. Cernidos
 - 2.11.20. Armado y fundición de bordillos
 - 2.11.21. Limpieza
- 2.12. Obra gris nivel 8
 - 2.12.1. Armadura de muros
 - 2.12.2. Armadura de vigas
 - 2.12.3. Colocación de formaleta
 - 2.12.4. Fundición de muros
 - 2.12.5. Fundición de vigas
 - 2.12.6. Quitar formaleta en muros
 - 2.12.7. Quitar formaleta en vigas

- 2.12.8. Armadura de losa
- 2.12.9. Colocación de formaleta en losa
- 2.12.10. Fundición de losa
- 2.12.11. Quitar formaleta en losa
- 2.12.12. Armadura de escaleras
- 2.12.13. Colocación de formaleta en escaleras
- 2.12.14. Fundición de escaleras
- 2.12.15. Quitar formaleta de escaleras
- 2.12.16. Resane en muros de concreto
- 2.12.17. Resane en losa
- 2.12.18. Repellos
- 2.12.19. Cernidos
- 2.12.20. Armado y fundición de bordillos
- 2.12.21. Limpieza
- 2.13. Obra gris terraza
 - 2.13.1. Armadura de muros
 - 2.13.2. Armadura de vigas
 - 2.13.3. Colocación de formaleta
 - 2.13.4. Fundición de muros
 - 2.13.5. Fundición de vigas
 - 2.13.6. Quitar formaleta en muros
 - 2.13.7. Quitar formaleta en vigas
 - 2.13.8. Armadura de losa
 - 2.13.9. Colocación de formaleta en losa
 - 2.13.10. Fundición de losa
 - 2.13.11. Quitar formaleta en losa
 - 2.13.12. Resane en muros de concreto
 - 2.13.13. Resane en losa
 - 2.13.14. Repellos
 - 2.13.15. Cernidos
 - 2.13.16. Mezclón
 - 2.13.17. Impermeabilizantes
 - 2.13.18. Armado y fundición de bordillos
 - 2.13.19. Limpieza
- 2.14. Instalaciones hidrosanitarias
 - 2.14.1. Colocación de cajas en el nivel 1
 - 2.14.2. Colocación de instalaciones en el nivel 1
 - 2.14.3. Colocación de instalaciones en el nivel 2
 - 2.14.4. Colocación de instalaciones en el nivel 3
 - 2.14.5. Colocación de instalaciones en el nivel 4
 - 2.14.6. Colocación de instalaciones en el nivel 5
 - 2.14.7. Colocación de instalaciones en el nivel 6
 - 2.14.8. Colocación de instalaciones en el nivel 7
 - 2.14.9. Colocación de instalaciones en el nivel 8
- 2.15. Instalaciones eléctricas
 - 2.15.1. Colocación de cajas en el nivel 1

- 2.15.2. Colocación de instalaciones en el nivel 1
- 2.15.3. Colocación de instalaciones en el nivel 2
- 2.15.4. Colocación de instalaciones en el nivel 3
- 2.15.5. Colocación de instalaciones en el nivel 4
- 2.15.6. Colocación de instalaciones en el nivel 5
- 2.15.7. Colocación de instalaciones en el nivel 6
- 2.15.8. Colocación de instalaciones en el nivel 7
- 2.15.9. Colocación de instalaciones en el nivel 8
- 2.16. Acabados el nivel 1
 - 2.16.1. Instalación de piso
 - 2.16.2. Grifería
 - 2.16.3. Instalación de azulejo
 - 2.16.4. Colocación de cielo falso
 - 2.16.5. Puertas y ventanas
 - 2.16.6. Muebles fijos
 - 2.16.7. Pintura
 - 2.16.8. Limpieza
- 2.17. Acabados el nivel 2
 - 2.17.1. Instalación de piso
 - 2.17.2. Grifería
 - 2.17.3. Instalación de azulejo
 - 2.17.4. Colocación de cielo falso
 - 2.17.5. Puertas y ventanas
 - 2.17.6. Muebles fijos
 - 2.17.7. Pintura
 - 2.17.8. Limpieza
- 2.18. Acabados el nivel 3
 - 2.18.1. Instalación de piso
 - 2.18.2. Grifería
 - 2.18.3. Instalación de azulejo
 - 2.18.4. Colocación de cielo falso
 - 2.18.5. Puertas y ventanas
 - 2.18.6. Muebles fijos
 - 2.18.7. Pintura
 - 2.18.8. Limpieza
- 2.19. Acabados el nivel 4
 - 2.19.1. Instalación de piso
 - 2.19.2. Grifería
 - 2.19.3. Instalación de azulejo
 - 2.19.4. Colocación de cielo falso
 - 2.19.5. Puertas y ventanas
 - 2.19.6. Muebles fijos
 - 2.19.7. Pintura
 - 2.19.8. Limpieza
- 2.20. Acabados el nivel 5
 - 2.20.1. Instalación de piso
 - 2.20.2. Grifería

- 2.20.3. Instalación de azulejo
- 2.20.4. Colocación de cielo falso
- 2.20.5. Puertas y ventanas
- 2.20.6. Muebles fijos
- 2.20.7. Pintura
- 2.20.8. Limpieza
- 2.21. Acabados el nivel 6
 - 2.21.1. Instalación de piso
 - 2.21.2. Grifería
 - 2.21.3. Instalación de azulejo
 - 2.21.4. Colocación de cielo falso
 - 2.21.5. Puertas y ventanas
 - 2.21.6. Muebles fijos
 - 2.21.7. Pintura
 - 2.21.8. Limpieza
- 2.22. Acabados el nivel 7
 - 2.22.1. Instalación de piso
 - 2.22.2. Grifería
 - 2.22.3. Instalación de azulejo
 - 2.22.4. Colocación de cielo falso
 - 2.22.5. Puertas y ventanas
 - 2.22.6. Muebles fijos
 - 2.22.7. Pintura
 - 2.22.8. Limpieza
- 2.23. Acabados el nivel 8
 - 2.23.1. Instalación de piso
 - 2.23.2. Grifería
 - 2.23.3. Instalación de azulejo
 - 2.23.4. Colocación de cielo falso
 - 2.23.5. Puertas y ventanas
 - 2.23.6. Muebles fijos
 - 2.23.7. Pintura
 - 2.23.8. Limpieza
- 2.24. Acabados terraza
 - 2.24.1. Instalación de piso
 - 2.24.2. Grifería
 - 2.24.3. Instalación de azulejo
 - 2.24.4. Muebles fijos
 - 2.24.5. Pérgolas metálicas
 - 2.24.6. Pintura
 - 2.24.7. Limpieza
- 2.25. Garita
 - 2.25.1. Cimentación
 - 2.25.2. Levantamiento de muros
 - 2.25.3. Fundición de contrapiso
 - 2.25.4. Cubierta

- 2.25.5. Puertas y ventanas
- 2.25.6. Columnas metálicas
- 2.25.7. Acabados en gris
- 2.25.8. Acabados finales
- 2.25.9. Obras menores

- 2.26. Urbanización
 - 2.26.1. Instalaciones hidrosanitarias
 - 2.26.2. Instalaciones eléctricas
 - 2.26.3. Aceras
 - 2.26.4. Adoquinamiento
 - 2.26.5. Bordillos
 - 2.26.6. Áreas de juego
 - 2.26.7. Área deportiva
 - 2.26.8. Áreas verdes
 - 2.26.9. Muro perimetral
 - 2.26.10. Limpieza

- 2.27. Cierre del proyecto

Definición de actividades del proyecto	
1	Actividades preliminares
1.1.	Perfil del proyecto
1.2.	Estudios
1.3.	Licencias y permisos
2	Ejecución del conjunto
2.1.	Trabajos preliminares
2.1.1.	Limpieza general
2.1.2.	Campamento
2.1.3.	Trazo y estaqueado de torre y parqueo
2.2.	Cimentaciones
2.2.1.	Cimentación del torre
2.2.2.	Cimentación del parqueo
2.3.	Nivel 1 parqueos
2.3.1.	Obra gris en el nivel 1 del parqueo
2.3.2.	Instalaciones eléctricas en el nivel 1 del parqueo
2.3.3.	Acabados en gris en el nivel 1 de los parqueos
2.4.	Nivel 2 parqueos
2.4.1.	Obra gris en el nivel 2 del parqueo
2.4.2.	Instalación de pérgola
2.4.3.	Instalaciones pluviales
2.4.4.	Instalaciones eléctricas en el nivel 2 del parqueo
2.4.5.	Acabados en gris en el nivel 2 de los parqueos

2.5.	Nivel 1, torre
2.5.1.	Obra gris en el nivel 1, torre
2.5.2.	Instalaciones hidrosanitarias en el nivel 1, torre
2.5.3.	Instalaciones eléctricas en el nivel 1, torre
2.5.4.	Acabados en el nivel 1, torre
2.6.	Nivel 2, torre
2.6.1.	Obra gris en el nivel 2, torre
2.6.2.	Instalaciones hidrosanitarias en el nivel 2, torre
2.6.3.	Instalaciones eléctricas en el nivel 2, torre
2.6.4.	Acabados en el nivel 2, torre
2.7.	Nivel 3, torre
2.7.1.	Obra gris en el nivel 3, torre
2.7.2.	Instalaciones hidrosanitarias en el nivel 3, torre
2.7.3.	Instalaciones eléctricas en el nivel 3, torre
2.7.4.	Acabados en el nivel 3, torre
2.8.	Nivel 4, torre
2.8.1.	Obra gris en el nivel 4, torre
2.8.2.	Instalaciones hidrosanitarias en el nivel 4, torre
2.8.3.	Instalaciones eléctricas en el nivel 4, torre
2.8.4.	Acabados en el nivel 4, torre
2.9.	Nivel 5, torre
2.9.1.	Obra gris en el nivel 5, torre
2.9.2.	Instalaciones hidrosanitarias en el nivel 5, torre
2.9.3.	Instalaciones eléctricas en el nivel 5, torre
2.9.4.	Acabados en el nivel 5, torre
2.10.	Nivel 6, torre
2.10.1.	Obra gris en el nivel 6, torre
2.10.2.	Instalaciones hidrosanitarias en el nivel 6, torre
2.10.3.	Instalaciones eléctricas en el nivel 6, torre
2.10.4.	Acabados en el nivel 6, torre
2.11.	Nivel 7, torre
2.11.1.	Obra gris en el nivel 7, torre
2.11.2.	Instalaciones hidrosanitarias en el nivel 7, torre
2.11.3.	Instalaciones eléctricas en el nivel 7, torre
2.11.4.	Acabados en el nivel 7, torre
2.12.	Nivel 8, torre
2.12.1.	Obra gris en el nivel 8, torre
2.12.2.	Instalaciones hidrosanitarias en el nivel 8, torre
2.12.3.	Instalaciones eléctricas en el nivel 8, torre
2.12.4.	Acabados en el nivel 8, torre
2.13.	Nivel terraza, torre
2.13.1.	Obra gris en el nivel terraza, torre
2.13.2.	Instalaciones hidrosanitarias en el nivel terraza, torre
2.13.3.	Instalaciones eléctricas en el nivel terraza, torre
2.13.4.	Acabados en el nivel 8, torre

2.14.	Garita
2.14.1.	Cimientos
2.14.2.	Levantado de muros
2.14.3.	Fundición de contrapiso
2.14.4.	Acabados
2.15.	Urbanización
2.15.1.	Instalaciones hidrosanitarias
2.15.2.	Instalaciones eléctricas
2.15.3.	Muro perimetral
2.15.4.	Adoquinamiento
2.15.5.	Aceras
2.15.6.	Bordillos
2.15.7.	Áreas de juego
2.15.8.	Área deportiva
2.16.	Cierre
2.16.1.	Limpieza final
2.16.2.	Cierre de proyecto

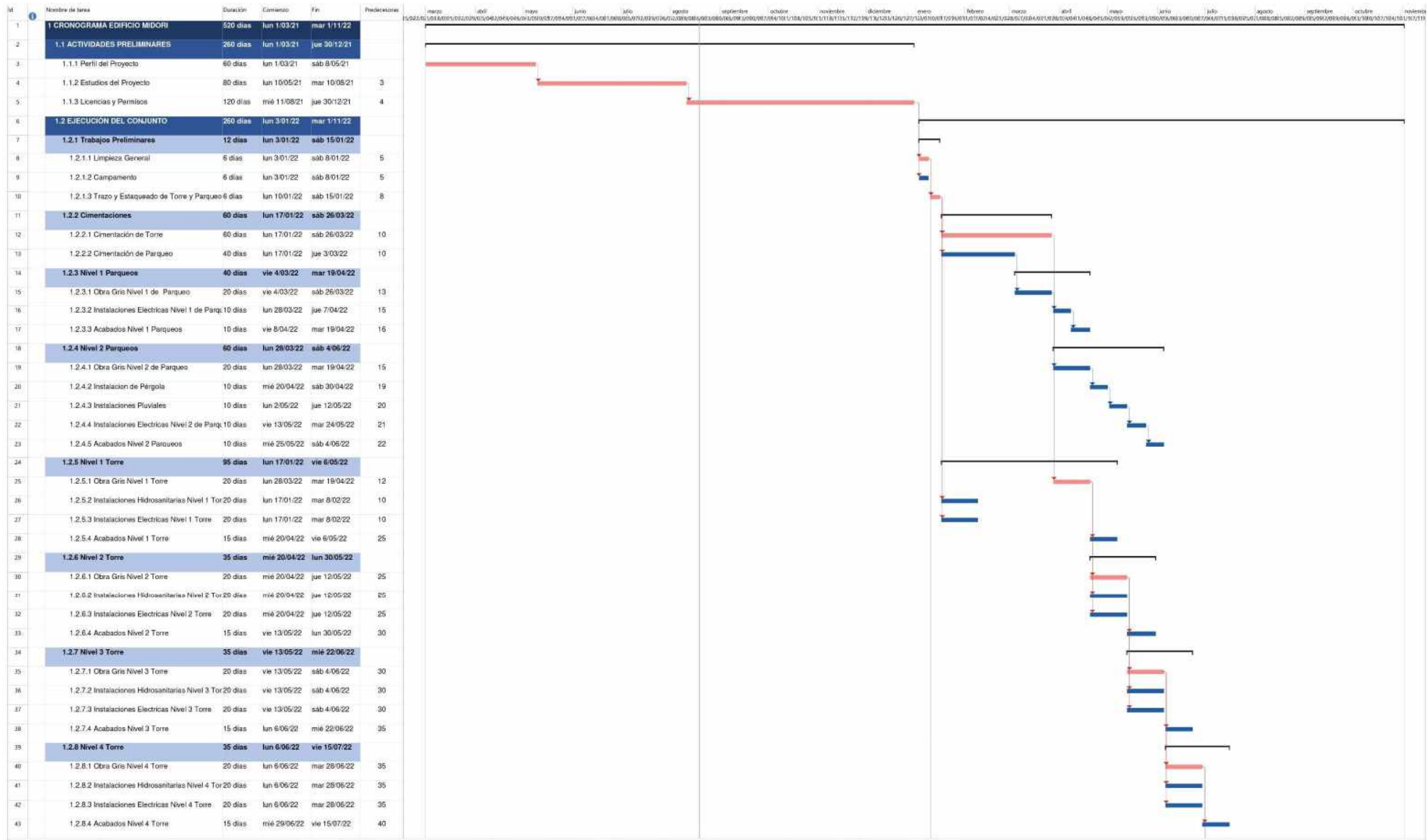
6.1.4.2. Diagrama de Gantt con la ruta crítica y diagrama de flujos

El diagrama de Gantt es una herramienta de gestión que sirve para planificar y programar tareas a lo largo de un período determinado. Gracias a una fácil y cómoda visualización de las acciones previstas, permite realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas de un proyecto y, además, reproduce gráficamente las tareas, su duración y secuencia, además, del calendario general del proyecto.

Desarrollado por Henry Laurence Gantt a inicios del siglo XX, el diagrama se muestra en un gráfico de barras horizontales ordenadas por actividades a realizar en secuencias de tiempo concretas.

El diagrama que se muestra a continuación fue elaborado en el programa Microsoft Project, en donde también se muestra la ruta crítica del proyecto.

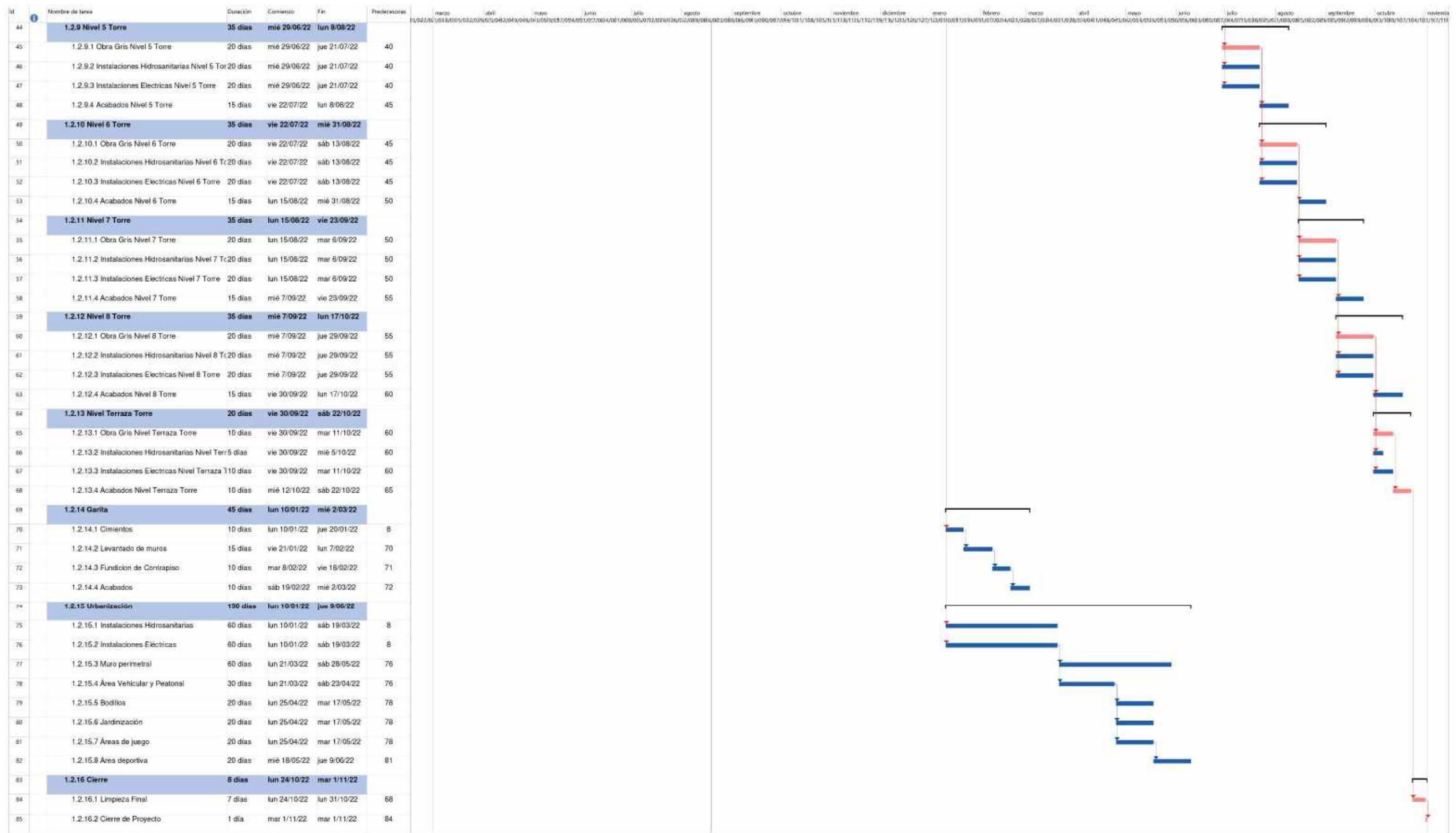
A. Diagrama de Gantt con ruta crítica



Proyecto: Cronograma de tiempo
 Fecha: jue 19/08/21

Tarea: █ Resumen █ Hito manual █ Hito inactivo █ solo duración █ solo el contenido █ Hito externo █ División crítica
 División: █ Resumen del proyecto █ Tarea manual █ Informe de resumen manual █ solo fin █ Tareas externas █ Tareas críticas █ Progreso manual

Página 1



Proyecto: Cronograma de tiempo
 Fecha: jue 19/08/21

Tarea	Resumen	Hitos hecho	solo duración	solo el comienzo	Hitos externo	Dependencia	Resumen del proyecto	Resumen inactivo	solo fin	Fecha límite	Progreso	Tarea inactiva	Tarea manual	Tareas enteras	Tareas críticas	Progreso manual
-------	---------	-------------	---------------	------------------	---------------	-------------	----------------------	------------------	----------	--------------	----------	----------------	--------------	----------------	-----------------	-----------------

Página 7

6.1.5. Diseño de la estrategia financiera del proyecto

Las estrategias financieras son metas trazadas con el propósito de optimizar la gestión financiera del proyecto, las estrategias financieras proporcionan un marco de referencia para las actividades de las organizaciones que conducen a un mejor funcionamiento y una mayor sostenibilidad de estas a largo, mediano y corto plazo, esencialmente para el logro de los objetivos, presupuesto base del proyecto²⁸.

6.1.5.1. Presupuesto base

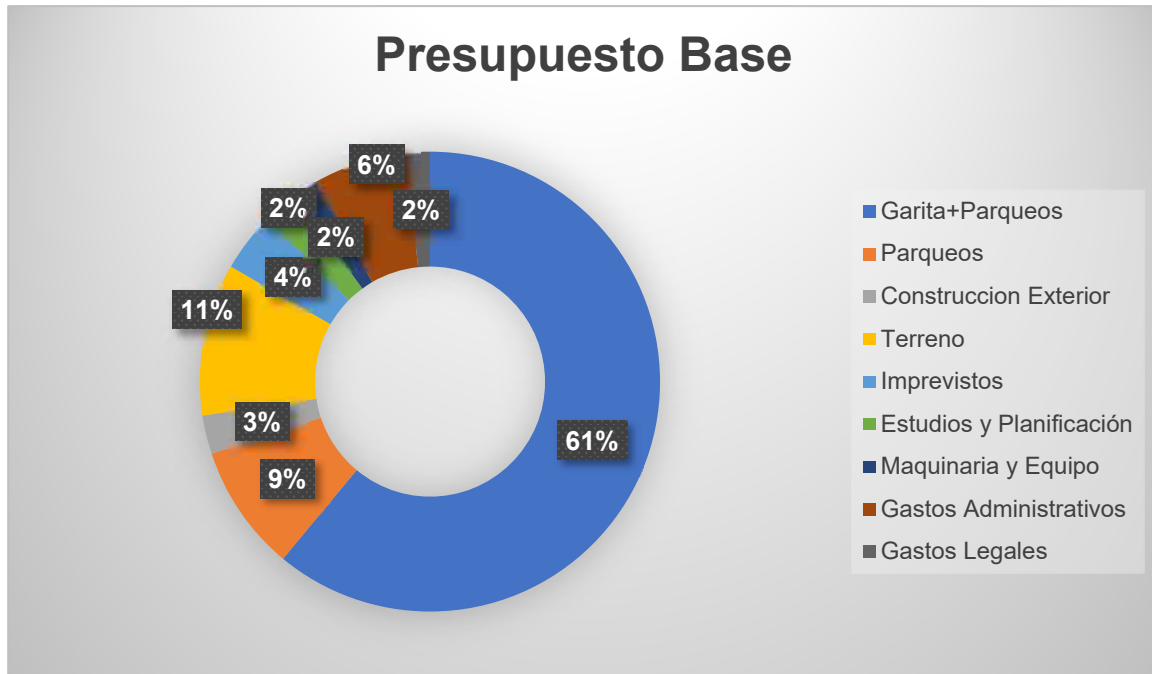
El presupuesto es una herramienta de planificación que expresa en términos financieros las operaciones y recursos del proyecto que permitirán alcanzar las metas establecidas en un periodo de tiempo. Es una herramienta fundamental para la toma de decisiones en una organización.

El presupuesto aprobado para este proyecto se detalló en el estudio técnico realizado en capítulos anteriores y es el que se va a tomar para las estrategias financieras.

Presupuesto base				
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo total
Costo directo				
Garita torre de aptos.	1	Global	Q14,339,963.83	Q14,339,963.83
Torre de parqueos	1	Global	Q2,082,598.13	Q2,082,598.13
Construcción exterior	1	Global	Q635,025.32	Q635,025.32
Subtotal				Q17,057,587.28
Costo indirecto				
Imprevistos	--	--	5 %	Q849,235.01
Estudios y planificación	--	--	3 %	Q509,541.00
Maquinaria y equipo	--	--	2 %	Q339,694.00
Gastos administrativos	--	--	8 %	Q1,358,776.00
Gastos legales	--	--	2 %	Q339,694.00
Subtotal				Q3,396,940.01
TOTAL				Q20,454,527.29

²⁸ Mary Córdova "Estrategias financieras y su relación con las estrategias corporativas" Universidad de oriente, Venezuela, 2015

Gráfica 3: *Presupuesto base del proyecto*



Fuente: Elaboración propia

6.1.5.2. Flujo de efectivo (*cash flow*)

Uno de los principales beneficios del flujo de efectivo es que se forma una idea razonable detallada de las transacciones operativas, de la inversión y del financiamiento del proyecto²⁹. Este desglose ayudara a evaluar las fortalezas y debilidades que se tienen durante el desarrollo de las actividades propuestas.

La clave para la precisión en la mayoría de los presupuestos de entradas y salidas de efectivo es el pronóstico de las ventas, esto estará basando en un análisis que a los vendedores se les pide que proyecten para el periodo requerido, se analizan estos cálculos y se combinan con las estimaciones de ventas generales para el proyecto. Para el proyecto se consideró el inicio de la promoción y publicidad en tanto se tenga el nivel 1 finalizado. Debido a que la empresa es relativamente joven.

A. Flujo de efectivo por trimestre

²⁹ James C. Van Horne "Fundamentos de la Administración financiera" Pearson Educación, México, 2002

Viabilidad Base

Descripción	AÑO 1				AÑO 2				
	1er. Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre	4to. Trimestre	5to. Trimestre	6to. Trimestre	7mo. Trimestre	8vo. Trimestre	
VENTAS (+)									
Venta Apartameto A					Q 842,450.00				
Venta Apartamento B + Parqueo					Q 738,900.00				
Venta Apartamento B1					Q 719,450.00				
Venta Apartamento B + Parqueo					Q 738,900.00				
Venta Apartamento B					Q 691,450.00				
Venta Apartamento B + Parqueo					Q 738,900.00				
Venta Apartamento B + Parqueo					Q 738,900.00				
Venta Apartamento B					Q 691,450.00				
Venta Apartamento B + Parqueo					Q 738,900.00				
Venta Apartamento B + Parqueo					Q 738,900.00				
Venta Apartamento B2					Q 698,950.00				
Venta Apartamento B + Parqueo					Q 738,900.00				
Venta Apartamento B						Q 691,450.00			
Venta Apartamento B + Parqueo						Q 738,900.00			
Venta Apartamento B + Parqueo						Q 738,900.00			
Venta Apartamento B						Q 691,450.00			
Venta Apartamento B						Q 691,450.00			
Venta Apartamento B + Parqueo							Q 738,900.00		
Venta Apartamento B + Parqueo							Q 738,900.00		
Venta Apartamento B							Q 691,450.00		
Venta Apartamento B + Parqueo							Q 738,900.00		
Venta Apartamento B + Parqueo							Q 738,900.00		
Venta Apartamento C								Q 565,950.00	
Venta Apartamento C + Parqueo								Q 613,400.00	
Venta Apartamento C + Parqueo								Q 613,400.00	
Venta Apartamento C + Parqueo								Q 613,400.00	
Venta Apartamento C + Parqueo								Q 613,400.00	
Venta Apartamento C1								Q 565,950.00	
Venta Apartamento C1								Q 565,950.00	
Venta Apartamento C + Parqueo								Q 613,400.00	
Venta Apartamento C								Q 565,950.00	
Venta Apartamento C + Parqueo								Q 613,400.00	
Venta Apartamento C								Q 613,400.00	
Venta Apartamento C								Q 613,400.00	
Venta Apartamento C + Parqueo								Q 613,400.00	
Venta Apartamento C								Q 565,950.00	
Venta Apartamento C2								Q 600,450.00	
Venta Apartamento C + Parqueo								Q 613,400.00	
Venta Apartamento C								Q 565,950.00	
Venta Apartamento D + Parqueo							Q 872,900.00		
Venta Apartamento D + Parqueo							Q 872,900.00		
Venta Apartamento D							Q 825,450.00		
Venta Apartamento D + Parqueo							Q 872,900.00		
Venta Apartamento D							Q 825,450.00		
Venta Apartamento D + Parqueo							Q 872,900.00		
Subtotal	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 8,816,050.00	Q 11,242,150.00	Q 10,002,900.00	Q -	
COSTO DE VENTAS (-)									
Estudios y Planificación	Q 57,323.36	Q 141,716.09	Q 149,146.90	Q 161,354.65					
Costo Indirecto	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88	
Costo de Operación					Q 3,115,980.07	Q 7,240,130.68	Q 6,162,155.58	Q 539,321.32	
Terreno	Q 2,500,000.00								
Subtotal	Q 2,918,248.24	Q 502,640.97	Q 510,071.78	Q 522,279.53	Q 3,476,904.95	Q 7,601,055.56	Q 6,523,080.46	Q 900,246.20	
Utilidad Antes de Impuestos	-Q 2,918,248.24	-Q 502,640.97	-Q 510,071.78	-Q 522,279.53	Q 5,339,145.05	Q 3,641,094.44	Q 3,479,819.54	-Q 900,246.20	
								UTILIDAD TOTAL	Q 7,106,572.33

	7%							
ISR	Q -	Q -	Q -	Q -	Q 617,123.50	Q 786,950.50	Q 700,203.00	Q -
RENDIMIENTO	-Q 2,918,248.24	-Q 502,640.97	-Q 510,071.78	-Q 522,279.53	Q 4,722,021.55	Q 2,854,143.94	Q 2,779,616.54	-Q 900,246.20

RESULTADOS CON TASA	3.74%
VAN	Q3,512,041.99
TIR	20.81%

TASA DE DESCUENTO ANUAL	15.80%
TASA DE DESCUENTO TRIMESTRAL	3.74%

Tasa de descuento Anual	
8.00%	Tasa Activa
4.80%	Inflación Acumulada
3.00%	Riesgo
15.80%	Referencia

Resumen Ejecutivo		
Ventas	Q	30,061,100.00
Costo de Ventas	Q	22,954,527.67
Rendimiento	Q	7,106,572.33

Unidades	43	Importe	% Costos	% Ventas
Estudios y Planificación	Q	509,541.00	2%	2%
Costo Indirecto	Q	2,887,399.02	13%	10%
Costo de Operación	Q	17,057,587.65	74%	57%
Terreno	Q	2,500,000.00	11%	8%
TOTAL	Q	22,954,527.67	100%	76%

Margen de utilidad sin Ventas	24%
Total	100%
Margen de utilidad sin Costes	31%

Análisis Dinámico de la Operación	
Tasa de descuento Anual	15.80%
Tasa de descuento Trimestral	3.74%

Tasa de descuento Anual	V.A.N	Q3,512,041.99
8.00% Tasa Activa		
4.80% Inflación Acumulada	T.I.R. Trimestral	20.81%
3.00% Riesgo		
15.80% Referencia	T.I.R.M. Trimestral	12%

Análisis Dinámico de la Operación
V.A.N. En relación a la tasa de descuento por el periodo del proyecto
T.I.R. Trimestral En relación al Rendimiento Trimestral
T.I.R.M. Trimestral En relación al Rendimiento Trimestral

Viabilidad Positiva

Descripción	AÑO 1				AÑO 2			
	1er. Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre	4to. Trimestre	5to. Trimestre	6to. Trimestre	7mo. Trimestre	8vo. Trimestre
VENTAS (+)								
Venta Apartamento A		Q 168,490.00					Q 673,960.00	
Venta Apartamento B + Parqueo		Q 147,780.00					Q 591,120.00	
Venta Apartamento B1		Q 143,890.00					Q 575,560.00	
Venta Apartamento B + Parqueo		Q 147,780.00					Q 591,120.00	
Venta Apartamento B			Q 138,290.00				Q 553,160.00	
Venta Apartamento B + Parqueo			Q 147,780.00				Q 591,120.00	
Venta Apartamento B + Parqueo			Q 147,780.00				Q 591,120.00	
Venta Apartamento B			Q 138,290.00				Q 553,160.00	
Venta Apartamento B + Parqueo	Q 147,780.00						Q 591,120.00	
Venta Apartamento B + Parqueo	Q 147,780.00						Q 591,120.00	
Venta Apartamento B2	Q 139,790.00						Q 559,160.00	
Venta Apartamento B + Parqueo	Q 147,780.00						Q 591,120.00	
Venta Apartamento B			Q 138,290.00				Q 553,160.00	
Venta Apartamento B + Parqueo			Q 147,780.00				Q 591,120.00	
Venta Apartamento B + Parqueo			Q 147,780.00				Q 591,120.00	
Venta Apartamento B			Q 138,290.00				Q 553,160.00	
Venta Apartamento B			Q 138,290.00				Q 553,160.00	
Venta Apartamento B + Parqueo			Q 147,780.00				Q 591,120.00	
Venta Apartamento B + Parqueo	Q 147,780.00						Q 591,120.00	
Venta Apartamento B	Q 138,290.00						Q 553,160.00	
Venta Apartamento B + Parqueo	Q 147,780.00						Q 591,120.00	
Venta Apartamento B + Parqueo	Q 147,780.00						Q 591,120.00	
Venta Apartamento C	Q 113,190.00						Q 452,760.00	
Venta Apartamento C + Parqueo	Q 122,680.00						Q 490,720.00	
Venta Apartamento C + Parqueo	Q 122,680.00						Q 490,720.00	
Venta Apartamento C + Parqueo				Q 122,680.00			Q 490,720.00	
Venta Apartamento C1				Q 113,190.00			Q 452,760.00	
Venta Apartamento C1				Q 113,190.00			Q 452,760.00	
Venta Apartamento C + Parqueo			Q 122,680.00				Q 490,720.00	
Venta Apartamento C			Q 113,190.00				Q 452,760.00	
Venta Apartamento C2			Q 120,090.00				Q 480,360.00	
Venta Apartamento C + Parqueo			Q 122,680.00				Q 490,720.00	
Venta Apartamento C			Q 113,190.00				Q 452,760.00	
Venta Apartamento D + Parqueo			Q 174,580.00				Q 698,320.00	
Venta Apartamento D + Parqueo			Q 174,580.00				Q 698,320.00	
Venta Apartamento D			Q 165,090.00				Q 660,360.00	
Venta Apartamento D + Parqueo			Q 174,580.00				Q 698,320.00	
Venta Apartamento D			Q 165,090.00				Q 660,360.00	
Venta Apartamento D + Parqueo			Q 174,580.00				Q 698,320.00	
Subtotal	Q -	Q 2,131,250.00	Q 3,409,230.00	Q 471,740.00	Q -	Q -	Q 24,048,880.00	
COSTO DE VENTAS (-)								
Estudios y Planificación	Q 57,323.36	Q 141,716.09	Q 149,146.90	Q 161,354.65	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88
Costo Indirecto	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 3,115,980.07	Q 7,240,130.68	Q 6,162,155.58	Q 539,321.32
Costo de Operación								
Terreno	Q 2,500,000.00							
Subtotal	Q 2,918,248.24	Q 502,640.97	Q 510,071.78	Q 522,279.53	Q 3,476,904.95	Q 7,601,055.56	Q 6,523,090.46	Q 900,246.20
Utilidad Antes de Impuestos	-Q 2,918,248.24	Q 1,628,609.03	Q 2,899,158.22	-Q 50,539.53	-Q 3,476,904.95	-Q 7,601,055.56	Q 17,525,799.54	-Q 900,246.20
UTILIDAD TOTAL							Q 7,106,572.33	

Tipo	Venta	Anticipo 20%
A	Q 842,450.00	Q 168,490.00
B	Q 691,450.00	Q 138,290.00
B+P	Q 738,900.00	Q 147,780.00
B1	Q 719,450.00	Q 143,890.00
B2	Q 698,950.00	Q 139,790.00
C+P	Q 613,400.00	Q 122,680.00
C	Q 565,950.00	Q 113,190.00
C1	Q 590,950.00	Q 118,190.00
D+P	Q 872,900.00	Q 174,580.00
C2	Q 600,450.00	Q 120,090.00
D	Q 825,450.00	Q 165,090.00
Parqueo	Q 47,450.00	

Item	Valor
Ventas	Q 30,061,100.00
Costo de Ventas	Q 22,954,527.67
Rendimiento	Q 7,106,572.33

Unidades	43	Importe	% Costos	% Ventas
Estudios y Planificación		Q 509,541.00	2%	2%
Costo Indirecto		Q 2,887,399.02	13%	10%
Costo de Operación		Q 17,057,587.65	74%	57%
Terreno		Q 2,500,000.00	11%	8%
TOTAL		Q 22,954,527.67	100%	76%

Margen de utilidad sin Ventas	24%
Total	100%
Margen de utilidad sin Costes	31%

Tasa de descuento Anual	15.80%
Tasa de descuento Trimestral	3.74%

Tasa de descuento Anual	V.A.N	Q3,462,810.24
8.00% Tasa Activa		
4.80% Inflación Acumulada	T.I.R. Trimestral	24.68%
3.00% Riesgo		
15.80% Referencia	T.I.R.M. Trimestral	7%

Análisis Dinámico de la Operación
V.A.N. En relación a la tasa de descuento por el periodo del proyecto
T.I.R. Trimestral En relación al Rendimiento Trimestral
T.I.R.M. Trimestral En relación al Rendimiento Trimestral

Item	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
ISR	Q -	Q 149,187.50	Q 238,646.10	Q 33,021.80	Q -	Q -	Q 1,683,421.60	Q -
RENDIMIENTO	-Q 2,918,248.24	Q 1,479,421.53	Q 2,660,512.12	-Q 83,561.33	-Q 3,476,904.95	-Q 7,601,055.56	Q 15,842,377.94	-Q 900,246.20

RESULTADOS CON TASA	3.74%
VAN	Q3,462,810.24
TIR	24.68%

TASA DE DESCUENTO ANUAL	15.80%
TASA DE DESCUENTO TRIMESTRAL	3.74%

Tasa de descuento Anual
 8.00% Tasa Activa
 4.80% Inflación Acumulada
 3.00% Riesgo
15.80% Referencia

Viabilidad Negativa

Descripción	AÑO 1				AÑO 2			
	1er. Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre	4to. Trimestre	5to. Trimestre	6to. Trimestre	7mo. Trimestre	8vo. Trimestre
VENTAS (+)								
Venta Apartamento A			Q 168,490.00				Q 673,960.00	
Venta Apartamento B + Parqueo			Q 147,780.00				Q 591,120.00	
Venta Apartamento B1			Q 143,890.00				Q 575,560.00	
Venta Apartamento B + Parqueo			Q 147,780.00				Q 591,120.00	
Venta Apartamento B					Q 138,290.00		Q 553,160.00	
Venta Apartamento B + Parqueo					Q 147,780.00		Q 591,120.00	
Venta Apartamento B + Parqueo					Q 147,780.00		Q 591,120.00	
Venta Apartamento B				Q 147,780.00	Q 138,290.00		Q 553,160.00	
Venta Apartamento B + Parqueo				Q 147,780.00			Q 591,120.00	
Venta Apartamento B2				Q 139,790.00			Q 559,160.00	
Venta Apartamento B + Parqueo				Q 147,780.00			Q 591,120.00	
Venta Apartamento B					Q 138,290.00		Q 553,160.00	
Venta Apartamento B + Parqueo					Q 147,780.00		Q 591,120.00	
Venta Apartamento B + Parqueo					Q 147,780.00		Q 591,120.00	
Venta Apartamento B					Q 138,290.00		Q 553,160.00	
Venta Apartamento B					Q 138,290.00		Q 553,160.00	
Venta Apartamento B + Parqueo			Q 147,780.00				Q 591,120.00	
Venta Apartamento B			Q 138,290.00				Q 553,160.00	
Venta Apartamento B + Parqueo			Q 147,780.00				Q 591,120.00	
Venta Apartamento B + Parqueo			Q 147,780.00				Q 591,120.00	
Venta Apartamento C			Q 113,190.00				Q 452,760.00	
Venta Apartamento C + Parqueo			Q 122,680.00				Q 490,720.00	
Venta Apartamento C + Parqueo			Q 122,680.00				Q 490,720.00	
Venta Apartamento C1							Q 490,720.00	
Venta Apartamento C1							Q 490,720.00	
Venta Apartamento C + Parqueo			Q 122,680.00				Q 490,720.00	
Venta Apartamento C			Q 113,190.00				Q 452,760.00	
Venta Apartamento C + Parqueo			Q 122,680.00				Q 490,720.00	
Venta Apartamento C + Parqueo			Q 122,680.00				Q 490,720.00	
Venta Apartamento C			Q 113,190.00				Q 452,760.00	
Venta Apartamento C2				Q 120,090.00			Q 480,360.00	
Venta Apartamento C + Parqueo					Q 122,680.00		Q 490,720.00	
Venta Apartamento C					Q 113,190.00		Q 452,760.00	
Venta Apartamento D + Parqueo					Q 174,580.00		Q 698,320.00	
Venta Apartamento D + Parqueo					Q 174,580.00		Q 698,320.00	
Venta Apartamento D					Q 165,090.00		Q 660,360.00	
Venta Apartamento D + Parqueo					Q 174,580.00		Q 698,320.00	
Venta Apartamento D					Q 165,090.00		Q 660,360.00	
Venta Apartamento D + Parqueo					Q 174,580.00		Q 698,320.00	
Subtotal	Q -	Q -	Q 1,548,120.00	Q 1,297,640.00	Q 2,694,720.00	Q 471,740.00	Q 24,048,880.00	
COSTO DE VENTAS (-)								
Estudios y Planificación	Q 57,323.36	Q 141,716.09	Q 149,146.90	Q 161,354.65	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88
Costo Indirecto	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 360,924.88	Q 3,115,980.07	Q 7,240,130.68	Q 6,162,155.58	Q 539,321.32
Costo de Operación								
Terreno	Q 2,500,000.00							
Subtotal	Q 2,918,248.24	Q 502,640.97	Q 510,071.78	Q 522,279.53	Q 3,476,904.95	Q 7,601,055.56	Q 6,523,080.46	Q 900,246.20
Utilidad Antes de Impuestos	-Q 2,918,248.24	-Q 502,640.97	Q 1,038,048.22	Q 775,360.47	-Q 782,184.95	-Q 7,129,315.56	Q 17,525,799.54	-Q 900,246.20
								UTILIDAD TOTAL Q 7,106,572.33

Tipo	Venta	Anticipo 20%
A	Q 842,450.00	Q 168,490.00
B	Q 691,450.00	Q 138,290.00
B+P	Q 738,900.00	Q 147,780.00
B1	Q 719,450.00	Q 143,890.00
B2	Q 698,950.00	Q 139,790.00
C+P	Q 613,400.00	Q 122,680.00
C	Q 565,950.00	Q 113,190.00
C1	Q 590,950.00	Q 118,190.00
D+P	Q 872,900.00	Q 174,580.00
C2	Q 600,450.00	Q 120,090.00
D	Q 825,450.00	Q 165,090.00
Parqueo	Q 47,450.00	

	Q	
Ventas	30,061,100.00	
Costo de Ventas	22,954,527.67	
Rendimiento	7,106,572.33	

Unidades	43	Importe	% Costos	% Ventas
Estudios y Planificación		Q 509,541.00	2%	2%
Costo Indirecto		Q 2,887,399.02	13%	10%
Costo de Operación		Q 17,057,587.65	74%	57%
Terreno		Q 2,500,000.00	11%	8%
TOTAL		Q 22,954,527.67	100%	76%

Margen de utilidad sin Ventas	24%
Total	100%
Margen de utilidad sin Costes	31%

Tasa de descuento Anual	15.80%
Tasa de descuento Trimestral	3.74%

Tasa de descuento Anual	V.A.N	Q3,171,992.79
8.00% Tasa Activa		
4.80% Inflación Acumulada	T.I.R. Trimestral	16.09%
3.00% Riesgo		
15.80% Referencia	T.I.R.M. Trimestral	7%

Análisis Dinámico de la Operación
V.A.N. En relación a la tasa de descuento por el periodo del proyecto
T.I.R. Trimestral En relación al Rendimiento Trimestral
T.I.R.M. Trimestral En relación al Rendimiento Trimestral

	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	
ISR			Q 108,368.40	Q 90,834.80	Q 188,630.40	Q 33,021.80	Q 1,683,421.60	Q -		
RENDIMIENTO	-Q 2,918,248.24	-Q 502,640.97	Q 929,679.82	Q 684,525.67	-Q 970,815.35	-Q 7,162,337.36	Q 15,842,377.94	-Q 900,246.20		

RESULTADOS CON TASA	3.74%
VAN	Q3,171,992.79
TIR	16.09%

TASA DE DESCUENTO ANUAL	15.80%
TASA DE DESCUENTO TRIMESTRAL	3.74%

8.00% Tasa Activa
4.80% Inflación Acumulada
3.00% Riesgo
15.80% Referencia

6.1.5.3. Retorno de inversión del proyecto (PRI)

El período de recuperación de la inversión (PRI) es un indicador que mide en cuánto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente. Puede revelarnos con precisión, en años, meses y días, la fecha en la cual será cubierta la inversión inicial.

Para calcular el PRI se usa la siguiente fórmula:

$$\text{PRI} = a \frac{(b - c)}{d}$$

Donde:

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b = Inversión inicial.

c = Flujo de efectivo acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

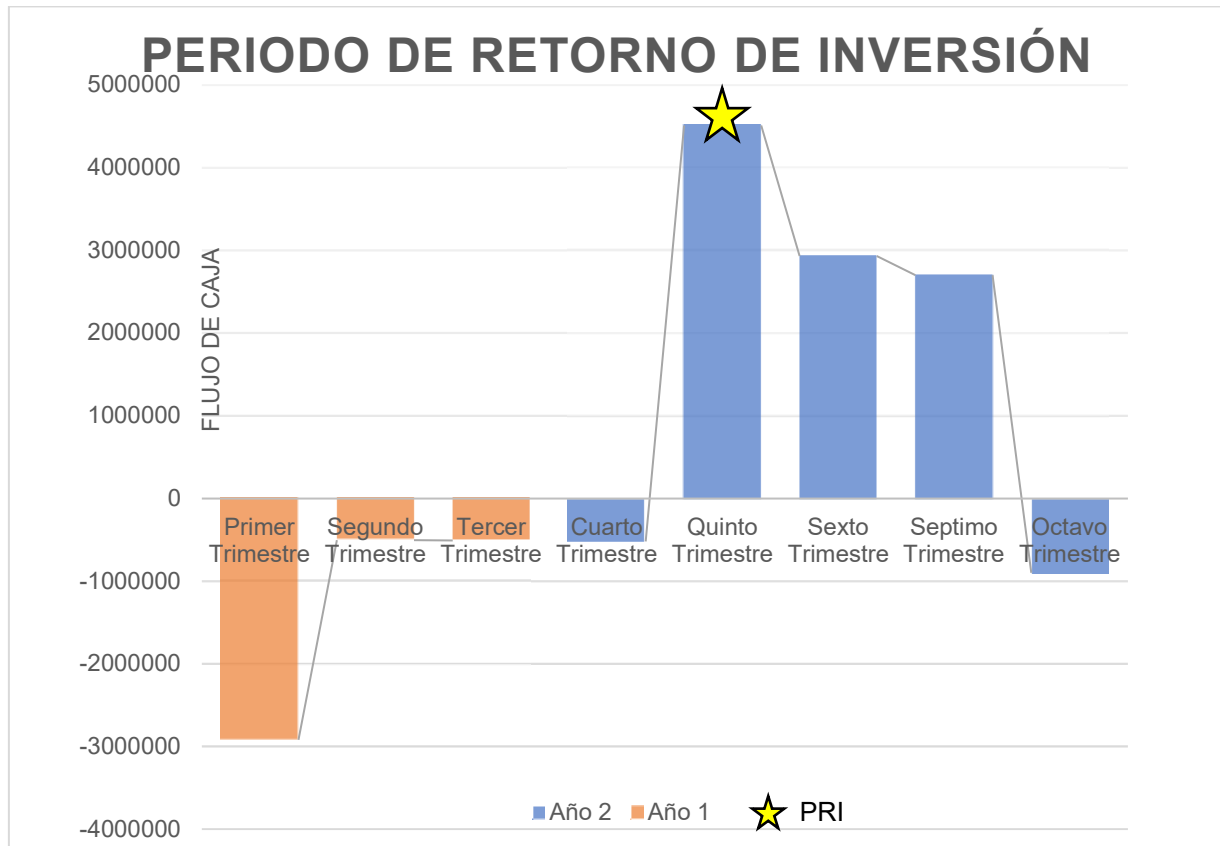
Para determinar el número de meses se resta el número entero y luego se multiplica por 12

$$\text{PRI} = 1 \frac{(\text{Q}4,453,240.51 - \text{Q}57,489.75)}{\text{Q}20,821,814.23} = 1.21 \text{ Años}$$

$$0.21 \times 12 \text{ meses} = 2.53$$

PRI FINAL: 1 año y 2.5 meses

Gráfica 4 Periodo de retorno de inversión del proyecto



Fuente: Elaboración propia

6.1.5.4. Estado de resultados

El estado de resultados, llamado también estado de ganancia o estado de operación, es un informe de todos los ingresos y gastos correspondientes a un periodo en particular³⁰. La utilidad neta es el resultado final de un estado de resultados, esto es el remanente, después de deducir todos los gastos del ingreso.

Este mide el desempeño en términos de ingresos y gastos, durante cierto lapso, puede ser un mes, un trimestre o más tiempo, por lo tanto, siempre debe indicar el periodo exacto que cubre.

³⁰ Charles T. Horngren “Introducción a la contabilidad financiera” Pearson Educación, México, 2000

**ESTADO DE RESULTADOS DE PERIODO DEL 01 DE MARZO DEL 2021 AL 01 DE
NOVIEMBRE DE 2022**

(CIFRAS EN QUETZALES)

INGRESOS		30,111,100.00
Ventas	Q26,884,910.71	
IVA Debito	Q3,226,189.29	
(-) COSTO DE VENTAS		
Terreno	Q2,200,000.00	
Indirectos	Q3,006,244.57	
Obra Civil	Q15,010,677.13	
(-) IVA Credito	Q2,756,852.96	22,973,774.66
UTILIDAD BRUTA		7,137,325.34
GASTOS DE OPERACIÓN		
IVA X PAGAR	Q469,336.33	469,336.33
		6,667,989.01
UTILIDAD ANTES DE ISR		6,667,989.01
Impuesto Sobre la Renta		1,881,943.75
UTILIDAD NETA		Q 4,786,045.26

Ana Celeste Sandoval García
Representante Legal

El Infrascrito Perito Contador, Registrado en la Superintendencia de Administración Tributaria con el No.36,503 CERTIFICA: Que el Estado de Resultados que antecede muestra las operaciones de la empresa denominada Productos Gama, S.A., durante el período indicado

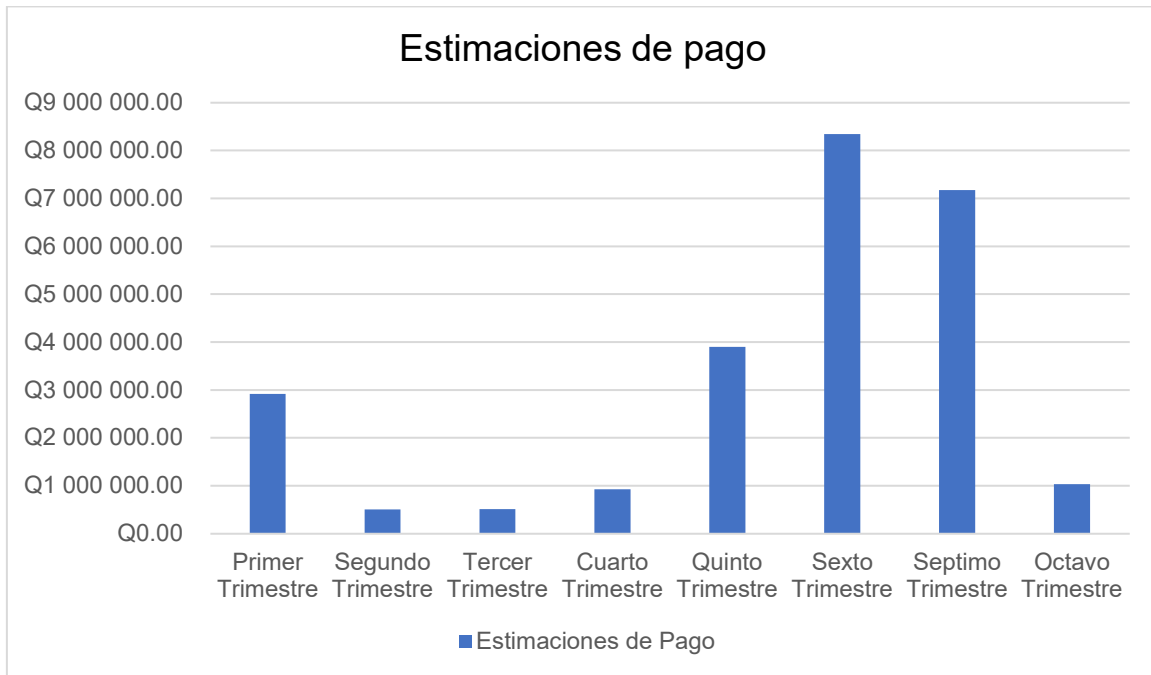
Guatemala, 26 de Agosto de 2021

José Armando Navarro Herrera
Perito Contador Reg. No. 36,503

6.1.5.5. Estimaciones de pago

Las estimaciones de pago indican el avance de los costos durante el desarrollo del proyecto. El presupuesto base muestra las obligaciones financieras que serán asumidas por el proyecto y servirá como base para medir el desempeño, también en el diagrama de flujo se encuentra la manera en que este se ira desarrollando.

Gráfica 5 **Estimaciones de pagos**



Fuente: Elaboración propia

6.1.6. Diseño de la estrategia de verificación de calidad del proyecto

6.1.6.1. Lista de verificación (especificaciones)

El uso de listas de verificación como información de control y consulta, proporciona un sencillo formato estándar que sirve de instrumento de monitoreo, este es más fácil de consultar que la información descriptiva de voluminosos manuales. Estas listas también son especialmente útiles para estimular un monitoreo constante de la realización y finalización de funciones. Su diseño y uso debe ser alentado como un complemento de los manuales de procedimientos, no como un reemplazo de ellos.

El diseño y método de producción dependerá del contenido y el público meta. Para las acciones administrativas centrales, como el suministro de materiales, las listas de

verificación pueden ser usadas solo por uno o dos miembros del personal, y podrían consistir en hojas de control escritas a mano o en computadora.

Las listas de verificación empleadas para el proyecto serán a base de tres colores, los cuales son una manera sencilla de identificar los problemas que existieron o existen en cada uno de los procesos del proyecto y que todo el personal podrá comprender de manera rápida y fácil.

A. Lista de verificación de licencias y permisos

HOJA DE VERIFICACIÓN DE LICENCIAS Y PERMISOS

Fecha: _____ Hora: _____
 Fase del proyecto: _____
 Encargado: _____

HOJA No. _____

ACTIVIDAD	INDICADORES	RESPONSABLE
Realización de Trámites legales en todas las entidades correspondientes	Licencia Solicitada/ Licencia Aprobada= 1	Persona/departamento

TRAMITE REQUERIDO	Fecha de Ingreso	Fecha de Permiso Ortogado	ESTADO
CONRED			
Aereonautica Civil			
Ministerio de Salud			
Ministerio de Ambiente			
EMPAGUA			
INAB			
Municipalidad			

	APROBADO
	NO RESUELTO
	DENEGADO

OBSERVACIONES:

_____ Gerente de proyecto _____ Responsable de Área _____ Inversionista

B. Lista de verificación de planeación y planificación del proyecto

HOJA DE VERIFICACIÓN DE PLANEACIÓN Y PLANIFICACIÓN

Fecha: _____ Hora: _____

Fase del proyecto: _____

Encargado: _____

HOJA No.

ACTIVIDAD	INDICADORES	RESPONSABLE	REUNION 1	REUNION 2	REUNION 3
Definir Idea del Proyecto	Idea del proyecto a plantear/Ideal del proyecto terminada= 1	Persona/departamento			
Entrega de Marco Logico	Documento Solicitado/Documento Terminado= 1	Persona/departamento			
Estudios					
Estudio de Mercado	Documento Solicitado/Documento Terminado= 1	Persona/departamento			
Estudio Técnico	Documento Solicitado/Documento Terminado= 1	Persona/departamento			
Estudio Administrativo y Legal	Documento Solicitado/Documento Terminado= 1	Persona/departamento			
Estudio Financiero	Documento Solicitado/Documento Terminado= 1	Persona/departamento			
Planificación					
Planos Arquitectonicos	Planos Solicitados/Planos Impresos= 1	Persona/departamento			
Planos Estructurales	Planos Solicitados/Planos Impresos= 1	Persona/departamento			
Planos de IHS	Planos Solicitados/Planos Impresos= 1	Persona/departamento			
Planos de IIEE	Planos Solicitados/Planos Impresos= 1	Persona/departamento			
Presupuesto	Documento Solicitado/Documento Terminado= 1	Persona/departamento			
Cronograma	Documento Solicitado/Documento Terminado= 1	Persona/departamento			

	Concluido
	Por definir
	No resuelto

OBSERVACIONES:

Gerente de proyecto

Responsable de Área

Inversionista

C. Lista de verificación de ejecución del proyecto

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Fecha: _____ Hora: _____
 Fase del proyecto: _____
 Encargado: _____

HOJA No. _____

ACTIVIDAD	INDICADORES	RESPONSABLE	REVISIÓN 1	REVISIÓN 2	OBSERVACIÓN
Materiales a utilizar	El material utilizado corresponde con las especificaciones técnicas del control.	Persona/Departamento			
	Los materiales utilizados cumplen con los estándares de resistencia y capacidad.	Persona/Departamento			
	El almacenamiento del producto durante su uso es el recomendado por el fabricante.	Persona/Departamento			
Preparación de la superficie	El grado de humedad en la superficie cumple con el rango mínimo solicitado por el fabricante del producto.	Persona/Departamento			
	La superficie se encuentra totalmente libre de polvo, grasa u otro tipo de agentes que impidan la correcta adhesión del producto.	Persona/Departamento			
	La superficie está nivelada, sin ondulaciones ni porosidades.	Persona/Departamento			
	El piso se encuentra en caja, empacado y cuentan con el stock suficiente más el 5% de desperdicio.	Persona/Departamento			
Preparación del producto	El mezclado y homogenizado del producto corresponde a los recomendados por el fabricante.	Persona/Departamento			
	La mezcla de adhesión no cuenta con más de 3 horas de reposo como lo solicita el fabricante.	Persona/Departamento			
Aplicación del producto	Se aplican los materiales utilizando los equipos y herramientas adecuados.	Persona/Departamento			
	El espesor del pegamento es el recomendado por el fabricante.	Persona/Departamento			
	Los equipos y herramientas se limpian durante y al final de la jornada.	Persona/Departamento			
	Es respetado el tiempo de secado y de no paso en el área.	Persona/Departamento			
Aplicación del producto	Durante la aplicación del producto se evita la realización de actividades que propague el polvo y otras sustancias que afecten la adhesión del piso.	Persona/Departamento			
	La temperatura e iluminación del ambiente es la adecuada para la aplicación del producto de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.	Persona/Departamento			

Acabado final de la superficie	El piso final se entrega limpia, libre de goteos, manchas de pinturas.	Persona/Departamento			
	El piso no presenta ningún tipo de abolladura, desnivel, las juntas están a cada medio centímetro, no presenta diferencia en tonalidad de color, etc.	Persona/Departamento			

	RESULTADO DESEADO
	ARriba DEL RESULTADO
	ABAJO DEL RESULTADO

OBSERVACIONES:

Gerente de proyecto

Responsable de Área

Inversionista

D. Lista de verificación de proveedores

HOJA DE VERIFICACIÓN DE PROVEEDORES

Fecha: _____ Hora: _____
 Fase del proyecto: _____
 Encargado: _____
 Proveedor: _____
 Contrato / Orden No.: _____

HOJA No. _____

ACTIVIDAD	INDICADORES	RESPONSABLE	ENTREGA 1	ENTREGA 1	ENTREGA 3
Calidad del producto	Conto con la logística necesaria en cuanto a transporte, equipos y herramientas para cumplir con el contrato	Persona/departamento			
	Cumplió con las especificaciones técnicas y de funcionalidad requeridas de acuerdo con la orden de contrato	Persona/departamento			
	Los productos entregados estaban en buenas condiciones físicas y su apariencia satisface las expectativas	Persona/departamento			
Cumplimiento en los tiempos de entrega	La entrega se realizó el día acordado en la orden de compra/contrato.	Persona/departamento			
Cumplimiento en Cantidad	Cumplió con la entrega total de las cantidades solicitadas en los tiempos dados.	Persona/departamento			
Servicio durante y luego de la entrega	Dio respuesta a los requerimientos o reclamos realizados.	Persona/departamento			
	Es oportuna la respuesta a los requerimientos realizados.	Persona/departamento			
	Las garantías del producto fueron atendidas satisfactoriamente.	Persona/departamento			

	RESULTADO DESEADO
	ARRIBA DEL RESULTADO
	ABAJO DEL RESULTADO

OBSERVACIONES:

Gerente de proyecto

Responsable de Área

Inversionista

INTERPRETACIÓN DE DATOS

Si se obtiene como resultado: "Amarillo" o "Verde", mayor al 80 % entonces, el proveedor permanece por un periodo más.

Si se obtiene como resultado: "Amarillo" o "Verde", mayor al 70 % entonces, el proveedor queda en periodo de prueba.

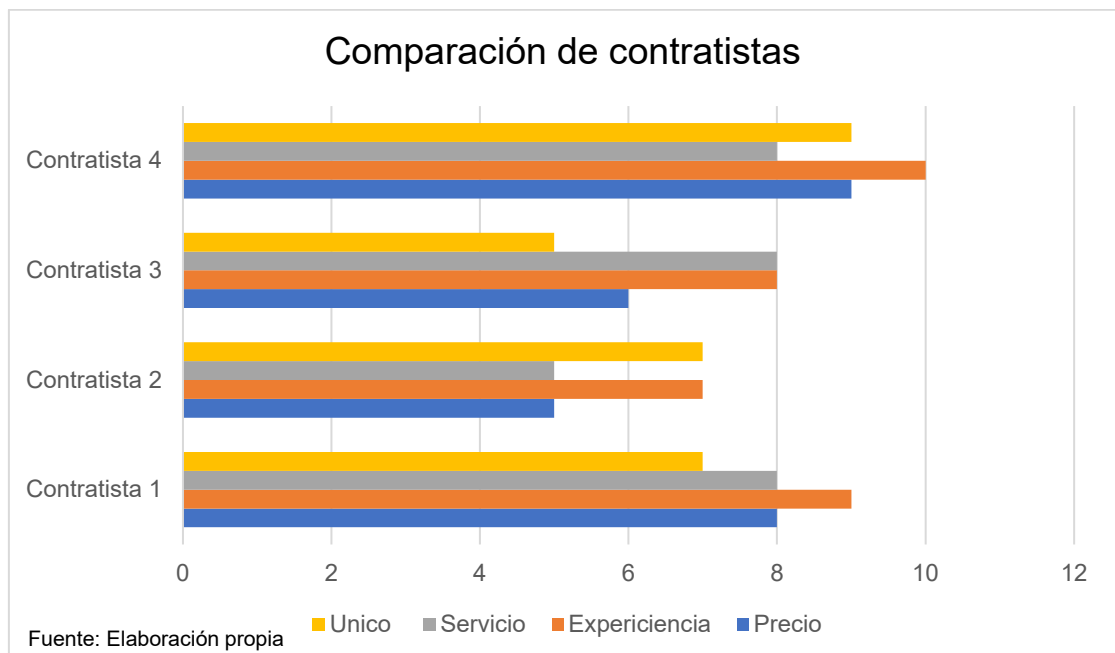
Si se obtiene como resultado: "Amarillo" o "Verde", menor al 70 % entonces, el proveedor se elimina de la lista de proveedores y no se volverá a contratar.

6.1.6.2. Selección de contratistas y sus calidades

Para la buena ejecución del proyecto, es necesario contar con alianzas estratégicas de contratistas y proveedores de la mejor calidad y servicio que se pueda obtener en el mercado, logrando así completar cada una de las fases en tiempos de entrega previstos y alto estándares de calidad. Algunas de las cualidades requeridas para seleccionar al mejor proveedor o contratista son las siguientes:

- ✓ Precio más favorable: el proveedor cuenta con la oferta más económica que satisface plenamente los requisitos establecidos para la adquisición del bien o servicio.
- ✓ Proveedor único: el proveedor es persona natural o jurídica que tiene la exclusividad o es el único en el mercado con capacidad de prestar u ofrecer un bien y/o servicio específico al proyecto.
- ✓ Buena experiencia: el proveedor cuenta con experiencia como persona natural o jurídica en la ejecución de contratos similares de los bienes y/o servicios que se desean adquirir.
- ✓ Oportunidad del servicio: el proveedor ofrece dar respuesta en el tiempo requerido por la unidad gestora al momento de solicitar el bien y/o servicio.

Gráfica 6 **Comparación de contratistas**



A. Formato de evaluación de calidad de proveedor o contratista

HOJA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD DE CONTRATISTA

Fecha: _____ Hora: _____
 Fase del proyecto: _____
 Encargado: _____
 Proveedor: _____
 Contrato / Orden No. _____

HOJA No.

DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN

El Departamento de Calidad, procederá a realizar la evaluación de los siguientes puntos descritos a continuación con el objetivo de dictaminar si el proveedor cumple con los requisitos mínimos para ser parte del catalogo de proveedores aptos a proveer materiales o servicios de acuerdo a los estándares.

EVALUACIÓN	COMENTARIOS	ANOTACIONES DE PROVEEDOR	EVALUADOR
1. Garantías	Colocarlas y describirlas		
2. Materia Prima	Colocar de donde proviene y observaciones importantes.		
3. Almacenamiento	Colocar las condiciones de almacenamiento de materia prima previo a procesamiento, así como de producto terminado.		
4. Proceso de Fabricación	Describir el proceso de fabricación e indicar si existen deficiencias que puedan comprometer la calidad del producto final.		
5. Capacidad de Respuesta (personal y logística)	Evaluar si se posee la capacidad instalada para responder ante la demanda proyectada		
6. Transporte y Logística	Especificar si es propio de proveedor o bien tercerizado y si cumple con la normativa mínima de SYSO.		
7. Proceso de Instalación	Revisar proceso de instalación si se apega a los procedimientos y estándares requerido a la naturaleza del material a instalar.		
8. Observaciones Importantes	Observaciones adicionales que se crean importantes de conocimiento corporativo.		

	RESULTADO DESEADO
	ARRIBA DEL RESULTADO
	ABAJO DEL RESULTADO

FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO	
DESCRIPCIÓN	IMAGEN O ESQUEMA
1	
2	
3	
4	
5	

CONCLUSIONES
1
2
3

RECOMENDACIONES
1
2
3

Gerente de proyecto

Responsable de Área

Inversionista

B. Formato de comparación y selección de proveedor o contratista

Este formato servirá luego de que los contratistas o proveedores presenten su oferta de trabajo y así poder evaluar cuál de ellos se elegirá como el que trabajara en el proyecto.

HOJA DE COMPARACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDOR					
Fecha: _____		Hora: _____		HOJA No. _____	
Fase del proyecto: _____					
Encargado: _____					
PROVEEDOR	PRODUCTO/SERVICIO	CALIDAD	PRECIO	APROBACIÓN	OBSERVACIÓN
Proveedor 1	Descripción		Q.		
Proveedor 2	Descripción		Q.		
Proveedor 3	Descripción		Q.		
Proveedor Seleccionado					
Justificación					
Recomendaciones					
					APROBADO
					RECHAZADO
OBSERVACIONES:					

Gerente de proyecto

Responsable de Área

Inversionista

6.1.6.3. Supervisión del proyecto y sus instrumentos

A. Lista de verificación de la seguridad industrial

HOJA DE VERIFICACIÓN DE SUPERVISIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL						
Fecha: _____		Hora: _____			HOJA No. _____	
Fase del proyecto: _____						
Encargado: _____						
ACTIVIDAD	INDICADORES	RESPONSABLE				
Supervisión para la seguridad Industrial del personal	personal utilizando el equipo adecuado de seguridad/personal en obra= 1	Persona/departamento				
EQUIPO	BOTAS	GASCO	CHALECO	ARNES	UNIFORME	ESPECIALES
EQUIPO A						
EQUIPO B						
EQUIPO C						
EQUIPO D						

	COMPLETO
	INCOMPLETO

Gerente de proyecto

Responsable de Área

Inversionista

B. Lista de verificación de reportes de supervisión

HOJA DE VERIFICACIÓN DE ENTREGA DE REPORTES DE SUPERVISOR		
Fecha: _____		Hora: _____
Fase del proyecto: _____		HOJA No. _____
Encargado: _____		
ACTIVIDAD	INDICADORES	RESPONSABLE
Supervisar la obra	reportes entregados/visitas totales programadas a obra= 1	Persona/departamento
EQUIPO	ESTADO 1	ESTADO 2
REPORTE 1		
REPORTE 2		
REPORTE 3		
REPORTE 4		

	ENTREGADO
	INCOMPLETO

Gerente de proyecto

Responsable de Área

Inversionista

6.1.7. Diseño de la estrategia de evaluación de riesgos del proyecto

El diseño de la estrategia y evaluación de riesgos es el proceso sistemático de identificación, análisis y respuesta a los riesgos del proyecto, disminuyendo o neutralizando los efectos negativos y aumentando los positivos. Para gestionar estos procesos, es importante la participación, comunicación y consulta, no solo con el equipo técnico que gestiona el proyecto, sino también con los beneficiarios de este y socios/relacionados vinculados a la iniciativa³¹.

6.1.7.1. Mapa de riesgos operativos y riesgos financieros

		Nivel de riesgo		
		Severidad		
		Levemente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Riesgo Tolerable (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)
	Medio (M)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	Alta (A)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Inaceptable (IN)

Criterio para la toma de decisiones	
Nivel de Riesgo	Acción y Prioridad
Riesgo Tolerable (T)	No se requiere acción específica
Riesgo Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Riesgo Moderado (MO)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Riesgo Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo es respuesta a un trabajo que se está realizando debe remedirse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Riesgo Inaceptable (IN)	No debe comenzarse ni continuarse el trabajo hasta que se elimine el riesgo. Si no es posible esto, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

³¹ Instituto Dominicano de Desarrollo Integral “Metodología de la Evaluación de riesgos de proyectos” IDDI, Santo Domingo, 2015.

Severidad		
Indica el daño que se puede producir al colaborador o a las instalaciones si el riesgo se materializa, para determinar la potencial severidad del daño debe considerarse: a. Partes del cuerpo que se verán afectadas b. Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino		
Grado de Severidad	Descripción	
Levemente Dañado (LD)	A la seguridad	Lesiones menores sin incapacidad tales como: cortes y magulladuras pequeñas, irritación en los ojos por polvo.
	A la Salud	No causa efectos agudos a la salud, sin incapacidad, ni secuelas, se limitan a molestias e irritación, por ejemplo, dolor de cabeza e infort.
	A las instalaciones	Genera pérdidas económicas imperceptibles y no interfiere en ninguna actividad del proceso productivo.
Dañado (D)	A la seguridad	Causa lesiones con incapacidad temporal, sin secuelas, sin invalidez tales como: laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
	A la Salud	Causa efectos agudos o crónicos en la salud, con incapacidad temporal sin secuelas ni invalidez tales como: dermatitis, afecciones respiratorias, trastornos musculoesqueléticos.
	A las instalaciones	Genera pérdidas económicas menores y pueden interferir temporalmente en una o más actividades del proceso productivo.
Extremadamente Dañado (E)	A la seguridad	Puede generar muerte o incapacidad permanente con secuelas o invalidez tales como: amputaciones, fracturas mayores, intoxicación, lesiones múltiples, lesiones fatales y muerte.
	A la Salud	Sospechoso o confirmados efectos cancerígenos mutagénicos, generador de muerte o secuelas con efectos crónicos e incapacidad permanente con o sin invalidez.
	A las instalaciones	Generador de grandes pérdidas económicas y puede comprometerse en el funcionamiento del proceso productivo.

Probabilidad		
Indica si es fácil o no que el riesgo se materialice en las condiciones existentes, al establecer la probabilidad, se debe considerar: a. Si las medidas de control ya implantadas son adecuadas b. Buenas prácticas para medidas específicas de control c. Frecuencia de exposición al peligro d. Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección e. Actos inseguros de las personas (error humano)		
Nivel de probabilidad	Descripción	
Baja (B)	A la seguridad e instalaciones	El riesgo es ocasional, no se repite a diario u ocurre pocas veces a la semana, nunca ha sucedido, sería una coincidencia que se diera.
	A la Salud	La evaluación del peligro está en menos de un 90% del TLV (valores límite umbral), existente.
Media (M)	A la seguridad	El riesgo se presenta frecuentemente, es completamente posible ya se ha materializado en el lugar o en condiciones similares de peligro.
	A la Salud	La evaluación del peligro se encuentra entre 90 y 100% del TLV (valores límite umbral), existente.
Alta (A)	A la seguridad	El riesgo se presenta permanentemente, su ocurrencia es el resultado más probable y esperado, es evidente y detectable.
	A la Salud	La evaluación del peligro supera el TLV (valores límite umbral), existente.

MATRIZ DE RIESGOS OPERATIVOS																							
ACTIVIDAD	TAREA	PUESTOS INVOLUCRADOS	CONDICIÓN OPERACIÓN	ORIGEN DEL RIESGO	PELIGRO	RIESGO	ESTIMACIÓN DE RIESGO					VALORACIÓN DEL RIESGO					MEDIDA DE CONTROL	RESPONSABLE					
							Severidad		Probabilidad			Nivel de Riesgo											
							L	O	E	B	M	A	T	T	O	T			A	O	T	I	N
EDIFICIO MDORI	RIESGOS OPERATIVOS	Ingeniero Residente, Supervisor, Seguridad Industrial	RUTINARIA	Factor humano	Mecánico	Atrapeo o golpe con vehículos													Señalización con cinta roja, las áreas de circulación de vehículos y las áreas de paso peatonal	Residente			
					Mecánico	Atrapamiento por objetos																Todo el equipo debe hacer énfasis en guantes de cuero, botas y casco de protección	Residente
					Mecánico	Golpes o Cortes																Todo el equipo debe hacer énfasis en guantes de cuero y ropa manga larga	Residente
					Mecánico	Caído por manipulación de objetos																Todo el equipo debe hacer énfasis en botas y casco de protección	Residente
					Ergonómico	Carga física: Desplazamiento																Rotación de personal, charla de 15 minutos de manejo de cargas	Residente
					Ergonómico	Carga física: Posición																Rotación de personal, Descansos de 1 minuto cada 30 minutos	Residente
					Ergonómico	Carga física: Esfuerzo																Charla de 15 minutos referente al tema de manejo de cargas de 500 o menos por persona. Pausa de personal involucrado en la tarea	Residente
				Zonas y Espacios de Trabajo	Mecánico	Caídas desde el mismo nivel																Todo el equipo debe hacer énfasis en botas y casco; Orden y Limpieza	Residente
					Mecánico	Caídas de diferentes Alturas																Todo el equipo debe hacer énfasis en botas, casco y arnes de seguridad	Residente
					En Sitio	Deficiencia Organizativa																Orden y limpieza del sitio. Señalización de áreas de trabajo	Residente
					Físico	Temperatura (Calor o Frío)																Estaciones de hidratación	Residente
					Físico	Ruido cuando se utilize herramientas ruidosa																Todo el equipo debe hacer énfasis en protección auditiva	Residente
					Físico	Radiaciones no ionizantes																Uso de equipo de protección personal apropiado en los trabajos en caliente, gafas, guantes, casaca y extintor	Residente
					Químico	Contacto o exposición a aerosoles o polvo																Charlas informativas sobre el contacto con cal o cemento. Uso de equipo de protección haciendo énfasis en guantes de hule y lentes protectoras	Residente
				Físico/Químico	Incendios o Explosiones																Estíteres en áreas obstruidas a no más de 2 metros de distancia. Charla informativa de manejo de objetos inflamables	Residente	
				Infraestructura	Mecánico	Despente																Orden y limpieza del sitio	Residente
					En Sitio	Deficiencia en infraestructura																Todo el equipo debe hacer énfasis en botas, arneses y casco	Residente
				Factores Organizativos y de Gestión	Ergonómico	Carga física: Esfuerzo																Rotación del personal involucrado en la tarea	Residente
				Vehículos Automotores	Mecánico	Atrapeo o golpe con vehículos																Todo el personal debe hacer uso de ropa y chalecos reflectivos. Señalización de las áreas	Residente
					Mecánico	Proyección de Partículas																Todo el equipo debe hacer énfasis en protección ocular	Residente
					Mecánico	Golpes o Cortes																Todo el equipo debe hacer énfasis en el uso de casco, guantes de cuero, botas punta de acero	Residente
					Mecánico	Atrapamiento por vuelta de Máquina																Señalización de las áreas. Respetar los límites de velocidad de la maquinaria	Residente
					Mecánico	Choque contra objetos																Señalización de las áreas. Respetar los límites de velocidad de la maquinaria	Residente
					Físico	Ruido																Todo el equipo que manipula vehículos automotores debe hacer énfasis en protección auditiva	Residente
				Herramientas y Utiles	Mecánico	Proyección de Partículas																Todo el equipo debe hacer énfasis en protección ocular	Residente
					Mecánico	Golpes o Cortes																Todo el equipo debe hacer énfasis en guantes de cuero y ropa manga larga. Charla informativa sobre riesgo	Residente
					Mecánico	Atrapamiento por o entre objetos																Todo el equipo debe hacer énfasis en guantes de cuero y botas punta de acero	Residente
				Equipo de Alta	Mecánico	Choques de objetos desprendidos																Charla informativa de seguridad para manipulación de objetos	Residente
					Mecánico	Atrapamiento por o entre objetos																Todo el equipo debe hacer énfasis en guantes de cuero y botas punta de acero	Residente
					Mecánico	Despente																Acostar heladas cuando la excavación sea mayor a 1 metro	Residente
				Materias Primas	Químico	Contacto o exposición a líquidos o sólidos peligrosos																Todo el equipo haciendo énfasis en protección de lentes, guantes y manga larga. Charla informativa de manejo de líquidos y ácidos peligrosos	Residente
					Mecánico	Proyección de Partículas																Todo el equipo haciendo énfasis en protección de lentes, guantes y manga larga.	Residente
				Incidentes	Químico	Contacto o exposición a gases y vapores peligrosos durante limpieza, pintura y otras actividades																Todo el equipo haciendo énfasis en protección de lentes, guantes, manga larga y mascarilla. Charla informativa de manejo de gases	Residente

MATRIZ DE RIESGOS FINANCIEROS																							
ACTIVIDAD	TAREA	PUESTOS INVOLUCRADOS	CONDICIÓN OPERACIÓN	ORIGEN DEL RIESGO	PELIGRO	RIESGO	ESTIMACIÓN DE RIESGO					VALORACIÓN DEL RIESGO					MEDIDA DE CONTROL	RESPONSABLE					
							Severidad		Probabilidad			Nivel de Riesgo											
							L	O	E	B	M	A	T	T	O	T			A	O	T	I	N
EDIFICIO MDORI	RIESGOS FINANCIEROS	Gerente del proyecto, Gerentes de los distintos departamentos y el Cliente	RUTINARIA	Factor humano	Financiero	Pérdida de capital para la inversión inicial del cliente												Solicitud de préstamo bancario de parte del cliente para poder avanzar con el proyecto	Cliente				
					Seguridad	Robo de herramientas, materiales y equipos ocasionando costos no programados															Establecer protocolos con la vigilancia respecto a revisión a la armería y salida de la obra	Gerente de superintendencia	
					Personal	Falta de personal clave para la culminación de trabajos																Trabajo permanente de Recursos Humanos para aseguramiento de personal requerido	Gerente de Administración
					Personal	Accidentes laborales del personal en obra generando costos adicionales y/o demandas																Contratación de personal deo para implementación de Plan de salud y seguridad en el trabajo	Gerente de superintendencia
				Planeación	Técnico	Nuevos requerimientos del cliente generan cambios en el diseño ocasionando reprocesos																Fijación de tipos de cambios que se pueden realizar durante la obra ya en ejecución	Gerente de Planeación
					Técnico	Mala ejecución del cronograma																Control, coordinación y revisión semanal en cada reunión de los tiempos del cronograma establecido	Gerente General
					Ventas	Demora en el cumplimiento de ventas proyectado																Plan de comercialización de marketing agresivo. Proponer nuevas formas de llegar a los clientes.	Gerente Comercial
					Ventas	Acumulación de promesas de venta																Incluir en el contrato, cláusula de penalidad por demora	Gerente Comercial
				Proveedores	Personal	Incumplimiento en el perfil de los profesionales por parte de los contratistas																Verificación de perfil profesional de personal en obra, y validación de cambios que ocurren	Gerente de superintendencia
					Económico	La importación de materiales y equipos se demora más del tiempo programado																Revisión de programación de importación con debida anticipación según cronograma del proyecto	Gerente Comercial
					Económico	El incremento de precios de proveedores de material afecta el presupuesto de la obra																Fijación de precios con proveedores por medio de anticipos y acuerdos	Gerente General
					Económico	Faltas en el cumplimiento de requisitos legales para adquisición de bienes y servicios																Coordinación por parte del departamento de compras	Gerente General
				Sociopolítico	Social	Disturbios de orden público durante el desarrollo del proyecto ocasiona retrasos en las actividades																Assumir el costo de posibles días de retraso en la obra	Gerente General
					Político	Reformas Tributarias																Assumir nuevos costos	Gerente General
				Ciudad	Ambiental	Disposición final inadecuada de residuos de construcción genera multas															Contratación de personal deo para implementación de Plan de manejo ambiental	Gerente General	
				Clima	Externo	Condiciones climáticas adversas generan retrasos en la ejecución de actividades															Aumento de recursos para subsanar atrasos	Gerente General	
				Suministros	Económico	Almacenamiento incorrecto de materia genera daños en el suministro																Verificación de material al momento de llegar a obra y al momento de almacenar. Contratación de almacenista dedicación 100%	Gerente de superintendencia
					Económico	Materiales defectuosos o dañados																Establecer en el contrato, sanción por no entregar el producto solicitado en las condiciones acordadas en el contrato.	Gerente de superintendencia
				Legales	Económico	Demora en la obtención de permisos y licencias															Ingresar planes arquitectónicos y de ingeniería a revisiones previas al ingreso de planos para aprobación.	Gerente de Planeación	
				Créditos	Económico	Cierre de líneas de crédito para los clientes															Contar con más de una banca para las líneas de crédito	Gerente Comercial	

6.1.8. Diseño de la estrategia de integración y cierre del proyecto

La fase de cierre del proyecto consiste en la fase final dentro del proceso de la gestión de un proyecto. Esta etapa es fundamental para dar por concluido el proyecto y efectuar el correspondiente control de gestión de este.

6.1.8.1. Control de cambios

El control de cambios del proyecto se estará supervisando desde el inicio hasta el fin del proyecto. El control de cambios es una metodología que se utiliza para gestionar cualquier solicitud de cambio que afecte la línea de base de su proyecto. Es una forma de capturar ese cambio desde el punto en el que se ha identificado en cada paso del ciclo del proyecto. Eso incluye evaluar la solicitud y luego aprobarla, rechazarla o aplazarla. Para eso se realiza una plantilla para poder los estándares que se manejan.

6.1.8.2. Lecciones aprendidas

Se debe documentar las lecciones aprendidas de cada fase del proyecto, en el momento en que se adquieren esos conocimientos. Cualquier error que se cometa será una valiosa información para evitar cometer los mismos errores a corto, mediano y largo plazo.

Las lecciones aprendidas conforman la base para mejorar las prácticas organizacionales de Gerencia de Proyectos.

Contribuyen a desarrollar nuevos y mejores procedimientos de trabajo, deviniendo en buenas prácticas en Project Management. Se debe centrar tanto en los éxitos como en los fracasos. De ambos se aprende de igual forma y pueden ser aplicados a proyectos, en ambos casos, indicar cuales fueron las causas y ámbitos.

Este documento debe ser comunicado a la oficina de gerencia de proyectos para incluirlos en los activos de la organización y archivarlo como parte de la base de datos de lecciones aprendidas, es decir también existe una plantilla con los estándares manejados de la empresa.

ORDEN DE CAMBIO

Documento modificado No. _____

Orden de cambio No. _____

Cliente _____

Contrato No. _____

Proyecto _____

Lugar y Fecha _____

Asunto _____

HOJA No. _____

REGLON DE CONTRATO ORIGINAL A MODIFICAR						
Código	Reglón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Precio Total	
1				Q.	Q.	
2				Q.	Q.	
3				Q.	Q.	
4				Q.	Q.	
5				Q.	Q.	
6				Q.	Q.	
7				Q.	Q.	
8				Q.	Q.	
9				Q.	Q.	
10				Q.	Q.	
Total con IVA				Q.	Q.	
Total sin IVA				Q.	Q.	

REGLON DE CONTRATO MODIFICADOS						
Código	Reglón	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Precio Total	
1				Q.	Q.	
2				Q.	Q.	
3				Q.	Q.	
4				Q.	Q.	
5				Q.	Q.	
6				Q.	Q.	
7				Q.	Q.	
8				Q.	Q.	
9				Q.	Q.	
10				Q.	Q.	
Total con IVA				Q.	Q.	
Total sin IVA				Q.	Q.	

Valor Original del Contrato VDC	
Valor Original Ajustado del Contrato VOAC	
Valor Acumulado hasta Documento Anterior	
Validación del valor del contrato en esta Orden	
Valor Acumulado del Contrato VAC	

Porcentaje de variación del nuevo valor acumulado del contrato (VAC), con respecto al valor original ajustado del contrato (VOAC) para la presente fecha:

	SI	NO
Esta orden SI/NO causa plazo adicional, la nueva fecha de finalización del plazo contractual será el día:		

Justificación y Descripción del Cambio Solicitado:	Efectos Producidos en el Proyecto Debido al Cambio:

Cliente

Gerente del Proyecto

LECCIONES APRENDIDAS

Cliente _____

Proyecto _____

Lugar y Fecha _____

HOJA No. _____

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	
	Actividad Descripción
1	
2	
3	
4	
5	

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	
	Actividad Descripción
1	
2	
3	
4	
5	

Información importante a mencionar:

	Positiva	Negativa
De que manera afecto al desarrollo del proyecto		

Como puede Evitarse en Actividades futuras:

Cliente

Gerente del Proyecto

6.1.8.3. Cierres de contratos

Cada vez que se concluya una relación laboral y se finalicen responsabilidades del personal, se dará por finalizado el contrato laboral, por lo que para todo el equipo de trabajo se debe realizar una liquidación de contratos de servicios profesionales, se emite un finiquito de entrega-recepción y se pone fin a los contratos celebrados.

DOCUMENTO DE FINIQUITO DE CONTRATO	
Fecha: _____ Hora: _____	HOJA No.
Nombre del proyecto: _____	
No. de contrato: _____	
REUNIDOS	
De una parte: _____	
De otra parte: _____	
EXPONEN	
<p>Con la firma del presente documento, _____ NOMBRE _____ confirma la finalización de su relación laboral con la empresa _____ NOMBRE _____ y, por tanto, extinguido el contrato de trabajo suscrito entre ambos No. _____, a fecha de _____ de _____, Luego que las condiciones contractuales para la aceptación final del contrato, han sido cumplidas por parte de _____ NOMBRE _____, habiendo sido verificado el trabajo realizado, percibiendo las siguientes cantidades:</p>	
Saldo del periodo:	Q.
1. Salario Mensual	Q.
2. Vacaciones no disfrutadas	Q.
3. Parte proporcional de paga diciembre	Q.
4. Parte proporcional de paga junio	Q.
5. Parte proporcional de paga por beneficios	Q.
6. Parte proporcional de otras pagas	Q.
7. Otros	Q.
TOTAL	Q.

Habiendo percibido la cuantía arriba indicada, doy por saldada y finiquitada mi deuda con la empresa, por toda clase de conceptos, comprometiéndome a no reclamar por concepto alguno que pudiera derivarse de la expresada relación laboral.

Gerente de proyecto

Firma de Trabajador

6.1.8.4. Cierre de entregables

Las actividades que se solicitan para el cierre de los entregables por cada fase del proyecto son:

DOCUMENTO DE CIERRE DE ENTREGABLES

Fecha: _____ Hora: _____

Nombre del proyecto: _____

Fase del Proyecto: _____

HOJA No. _____

		SI	NO
1	Aprobación de todos los encargados de los departamentos involucrados en el producto entregable		
2	Carta de confirmación del cliente que se ha cumplido con todos los requerimientos		
3	Entrega de planificación completa		
4	Entrega de planos As-Built completos		
5	Entrega de Especificaciones completas		
6	Entrega de Lecciones aprendidas		
7	Carta de conclusión de actividades pendientes		
8	Carta de cierre de inventario de materiales y maquinaria		
9	Documentos de Liquidación de contratos de trabajo		
10	Cierre Financiero y Balances de Cuentas		

Observaciones:

Gerente de proyecto

Firma de Cliente

6.1.8.5. Cierre de proyecto

En el cierre de proyecto se debe realizar una validación y aceptación formal por parte del cliente, se recopilarán todos los finiquitos de entregables y el gerente se reunirá con el inversionista, para dar por finalizado el contrato.

A. Documento de cierre de proyecto

DOCUMENTO DE CIERRE DE PROYECTO

Fecha: _____ Hora: _____
 Nombre del proyecto: _____
 Nombre del Cliente: _____

HOJA No.

		SI	NO
1	Aprobación de todos los encargados de los departamentos involucrados en el producto entregable		
2	Carta de confirmación del cliente que se ha cumplido con todos los requerimientos		
3	Entrega de planificación completa		
4	Entrega de planos As-Built completos		
5	Entrega de Especificaciones completas		
6	Entrega de Lecciones aprendidas		
7	Carta de conclusión de actividades pendientes		
8	Carta de cierre de inventario de materiales y maquinaria		
9	Documentos de Liquidación de contratos de trabajo		
10	Documentos de Entregables del Proyecto		
11	Carpeta de almacenamiento con: Planificación del proyecto, planos AsBuilt, cronogramas de trabajo planificado, cronogramas de trabajo real, reportes y control de avances, presupuesto, especificaciones técnicas, solicitudes de cambios, información financiera, actas de reuniones, contratos, facturas, lista de proveedores, lista de contratistas, informes finales, Documentos de entregables, fotografías, Listas de verificación, etc.		
12	Cierre Financiero y Balances de Cuentas		

Observaciones:

Gerente de proyecto

Firma de Cliente

B. Acta de aceptación del proyecto

FINIQUITO DE PROYECTO

Fecha: _____ Hora: _____

Nombre del proyecto: _____

Nombre del Cliente: _____

HOJA No. _____

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN FORMAL

Por la presente se deja constancia que el proyecto Edificio MIDORI a cargo del gerente de proyectos, Arquitecta Celeste Sandoval con colegiado activo 6104, ha sido aprobado por dueño del proyecto, El señor Oswaldo Mejía y damos constancia por la presente que el proyecto ha sido culminado exitosamente.

EL PROYECTO COMPRENDIA DE LOS SIGUIENTES ENTREGABLES

1. Gerencia del proyecto
 - a. Perfil del proyecto
 - b. Planeación del proyecto
 - c. Estudios
 - i. Mercado
 - ii. Técnico
 - iii. Administrativo y legal
 - iv. Financiero
2. Ejecución
 - a. Trabajos Preliminares
 - i. Limpieza General
 - ii. Campamento
 - iii. Trazo y Estaqueado de Torre y Parqueo
 - b. Cimentaciones
 - i. Cimentación de Torre
 - ii. Cimentación de Parqueo
 - c. Nivel 1 Parqueos
 - i. Obra Gris Nivel 1 de Parqueo
 - ii. Instalaciones Eléctricas Nivel 1 de Parqueo
 - iii. Acabados Nivel 1 Parqueos
 - d. Nivel 2 Parqueos
 - i. Obra Gris Nivel 2 de Parqueo
 - ii. Instalación de Pérgola
 - iii. Instalaciones Pluviales
 - iv. Instalaciones Eléctricas Nivel 2 de Parqueo
 - v. Acabados Nivel 2 Parqueos
 - e. Nivel 1 Torre
 - i. Obra Gris Nivel 1 Torre
 - ii. Instalaciones Hidrosanitarias Nivel 1 Torre
 - iii. Instalaciones Eléctricas Nivel 1 Torre
 - iv. Acabados Nivel 1 Torre
 - f. Nivel 2 Torre
 - i. Obra Gris Nivel 2 Torre
 - ii. Instalaciones Hidrosanitarias Nivel 2 Torre
 - iii. Instalaciones Eléctricas Nivel 2 Torre
 - iv. Acabados Nivel 2 Torre
 - g. Nivel 3 Torre
 - i. Obra Gris Nivel 3 Torre
 - ii. Instalaciones Hidrosanitarias Nivel 3 Torre
 - iii. Instalaciones Eléctricas Nivel 3 Torre
 - iv. Acabados Nivel 3 Torre
 - h. Nivel 4 Torre
 - i. Obra Gris Nivel 4 Torre
 - ii. Instalaciones Hidrosanitarias Nivel 4 Torre
 - iii. Instalaciones Eléctricas Nivel 4 Torre
 - iv. Acabados Nivel 4 Torre

- i. Nivel 5 Torre
 - i. Obra Gris Nivel 5 Torre
 - ii. Instalaciones Hidrosanitarias Nivel 5 Torre
 - iii. Instalaciones eléctricas Nivel 5 Torre
 - iv. Acabados Nivel 5 Torre
- j. Nivel 6 Torre
 - i. Obra Gris Nivel 6 Torre
 - ii. Instalaciones Hidrosanitarias Nivel 6 Torre
 - iii. Instalaciones eléctricas Nivel 6 Torre
 - iv. Acabados Nivel 6 Torre
- k. Nivel 7 Torre
 - i. Obra Gris Nivel 7 Torre
 - ii. Instalaciones Hidrosanitarias Nivel 7 Torre
 - iii. Instalaciones eléctricas Nivel 7 Torre
 - iv. Acabados Nivel 7 Torre
- l. Nivel 8 Torre
 - i. Obra Gris Nivel 8 Torre
 - ii. Instalaciones Hidrosanitarias Nivel 8 Torre
 - iii. Instalaciones eléctricas Nivel 8 Torre
 - iv. Acabados Nivel 8 Torre
- m. Nivel Terraza Torre
 - i. Obra Gris Nivel Terraza Torre
 - ii. Instalaciones Hidrosanitarias Nivel Terraza Torre
 - iii. Instalaciones eléctricas Nivel Terraza Torre
 - iv. Acabados Nivel Terraza Torre
- n. Garita
 - i. Cimientos
 - ii. Levantado de muros
 - iii. Fundición de Contrapiso
 - iv. Acabados
- o. Urbanización
 - i. Instalaciones Hidrosanitarias
 - ii. Instalaciones Eléctricas
 - iii. Muro perimetral
 - iv. Área Vehicular y Peatonal
 - v. Bordillos
 - vi. Jardinización
 - vii. Áreas de juego
 - viii. Área deportiva
- p. Cierre
 - i. Limpieza Final
 - ii. Cierre de Proyecto
- 3. Cierre de proyecto
 - a. Entrega de planos AsBuilt
 - b. Entrega de licencias y permisos

El proyecto inició el 03 de marzo del 2021 y finalizó el 01 de noviembre del 2022

Observaciones Adicionales:

Gerente de proyecto

Firma de Cliente

6.1.9. Diseño de la estrategia de mercadeo

6.1.9.1. Estrategias de *marketing*

Para crear una buena estrategia de *marketing* para el proyecto MIDORI, se hará una combinación de distintos recursos tales como:

A. Publicidad ATL (*above the line*)

Con esto se quiere lograr un gran impacto visual, colocando publicidad en revistas inmobiliarias, anuncios televisivos en horario por la tarde y vallas publicitarias en las zonas clave como zona 10, 9, la entrada a Santa Catarina Pínula, San José Pínula y Fraijanes. Todo esto combinando el *marketing* aspiracional para resaltar el estatus, la clase y la exclusividad de los apartamentos como promesa básica de venta.

Ilustración 23: Ejemplo de Muppi publicitario para el proyecto

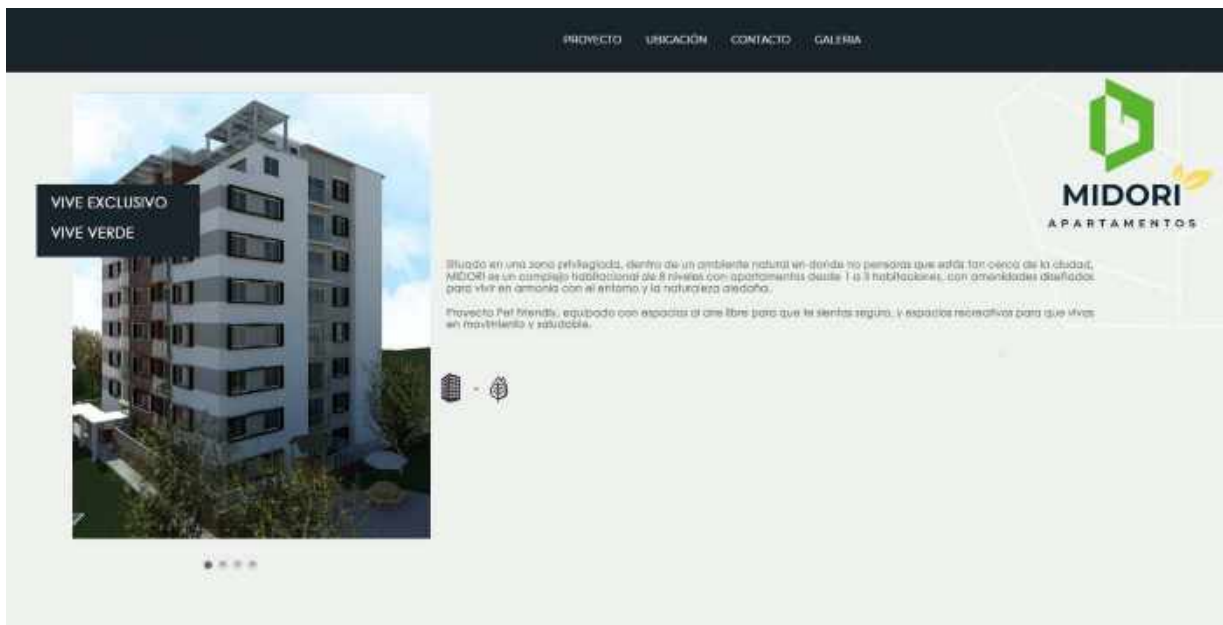


Fuente: Elaboración propia

B. Publicidad digital

- ✓ Google Ads-Google Analytics: al enlazar Google Analytics se va a tener mucho más fácil la gestión de la información, que es lo más importante de cualquier campaña. Una de las cosas que más se va a monitorear periódicamente son las palabras clave que consumen presupuesto y no generan ventas.
- ✓ Facebook e Instagram como red social: debido al segmento que se está dirigiendo la publicidad, estas redes sociales son las más utilizadas, se creará una página para cada una de ellas en donde se atenderá en horario de 8am a 5pm, se utilizaran más imágenes que texto, porque esto es lo que más llama la atención.
- ✓ Página web propia: esta es otra herramienta de gran utilidad, porque en esta página se suben las plantas arquitectónicas de los apartamentos, los renders, las fotografías del sitio y recorridos virtuales.

Ilustración 24: Ejemplo de página web para el proyecto



Fuente: Elaboración propia

6.1.9.2. Identidad del proyecto

A. Nombre del complejo

El nombre del proyecto para la comercialización es “MIDORI Apartamentos”

B. Logotipo



C. Psicología del color

- ✓ Verde: “Midori” en japonés significa literalmente verde. El verde representa la juventud, la esperanza y la nueva vida, pero también representa la acción y lo ecológico. Incita a la relajación y al bienestar.
- ✓ Amarillo: el amarillo representa la luz y el oro. Suele relacionarse con la felicidad, la riqueza, el poder, la abundancia, la fuerza y la acción.

D. Eslogan

“Vive exclusivo, vive verde” haciendo alusión al estatus y a la naturaleza que rodea el proyecto.



CONCLUSIONES RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA



CONCLUSIONES

Luego de analizar detalladamente la viabilidad del proyecto edificio Midori se puede concluir lo siguiente:

1. Este documento es una guía y una herramienta en la cual el inversionista puede basar su decisión de llevar a cabo el proyecto, debido a que el análisis financiero, legal y técnico que se realizó, determinan que existirá un margen de venta mínimo del 18 % de utilidades netas, que no existe ningún impedimento legal o técnico que atrase el inicio de la obra; asimismo, se determinó que el sector en el que se encuentra el terreno en donde se busca construir el proyecto, está ubicado en una zona de crecimiento urbano, sobre todo de edificios de vivienda por lo que posee las características necesarias para aprovechar el desarrollo del proyecto planteado.
2. La investigación evidencia que existe una gran demanda insatisfecha en el mercado al que se pretende ingresar y un gran potencial de nivel de aceptación en los sectores planteados para la promoción del proyecto, tomando en cuenta el análisis de este nivel socioeconómico al que se está enfocando como *target*, se realizaron algunas de las guías y premisas de diseño, que se adaptaran a las necesidades que los potenciales compradores buscan o piensan en obtener para un proyecto de vivienda.
3. Se estima que el proyecto generara flujos positivos de efectivo, una vez se haya deducido el monto correspondiente a la inversión inicial, eso significa que habrá una disponibilidad neta de efectivo para cubrir los gastos que realice la empresa a partir del quinto trimestre, tomando en cuenta que se comenzara la venta de los apartamentos con planos, por lo que el inversionista no deberá de inyectarle capital al proyecto a partir del este momento.

4. A pesar que el sector construcción en Guatemala y a nivel internacional se vio afectado por la pandemia del coronavirus en el año 2019, este ha denotado un incremento y una recuperación favorable en el último año 2021, aumentando un 7 % del PIB anual, referente al año 2020, teniendo una participación del 5.1 % del PIB total de Guatemala, asimismo el mercado inmobiliario ha tenido cifras favorables de un crecimiento de 3.9 % referente al año 2020, logrando una participación del 8.6 % del PIB general, pudiendo cerrar así la brecha de la incertidumbre que los compradores y el posible target del proyecto ha mantenido durante la pandemia, tomándolo como una ventaja para el desarrollo y promoción del proyecto.

5. El *marketing* digital se ha desarrollado en los últimos años como una herramienta innovadora para la publicidad, es claro que es una tendencia y debe estar incluido en cualquier estrategia de proyecto; basado en estas tendencias el proyecto Midori optará por una fuerte publicidad digital por medio de redes sociales, página web y publicidad en Google Ads, lo cual permitirá estar más cerca del target al que se le está planteando el proyecto.

RECOMENDACIONES

1. El terreno por desarrollar se encuentra en una ubicación solicitada actualmente por las personas que trabajan en sectores cercanos, por lo que se recomienda aprovechar los precios de venta que el terreno puede proporcionar, promocionando los beneficios que traería comprar un apartamento en dicho sector.
2. Se recomienda al inversionista ejecutar el proyecto con los planteamientos dados en este documento, debido a que esto le traerá los beneficios económicos esperados.
3. Se recomienda la elección de los mejores proveedores que se tengan en el mercado, por medio de las tablas de comparaciones que se brindaron en este documento, para lograr las alianzas estratégicas necesarias y las mejores opciones de formas de pago y precios.
4. Se recomienda seguir las recomendaciones de este documento, acerca de comenzar las ventas del proyecto por medio de planos, para poder recuperar la inversión en el periodo de tiempo que se determinó y poder seguir financiado el proyecto con las ganancias que se obtengan de dichas ventas.
5. Se recomienda al inversionista y al equipo de trabajo, que sí, el proyecto no se lleva a cabo en el tiempo establecido en este documento, se deberá replantear y reevaluar las elevaciones de la tasa de interés de préstamos bancarios, posibles devaluaciones de la moneda y los precios actualizados de los materiales para el presupuesto.

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, Nicolas Restrepo. *Estrategia de precios: un enfoque de mercadeo para los negocios*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT, 2007.
- Arias, Fernando Maldonado. *Formulación y evaluación de proyectos*. Cuenca: Facultad de Ciencias Economicas y Administrativas , 2006.
- Baquero, Miguel Ángel Bautista. *Gerencia de proyectos de construcción inmobiliaria, fundamentos para la gestión de la calidad*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2007.
- Beatriz, Garzón. *Arquitectura bioclimática* . Buenos Aires: Nobuko, 2004.
- Castellanos , Edwin . «Mapa de cobertura vegetal y dinámica de la cobertura vegetal 2006.» Guatemala , 2006.
- CIUSA, (Cuerpo de Ingenieros de estados Unidos de América). *Evaluacion de recursos de agua de Guatemala*. Guatemala, 2000.
- CIV, (Ministerio de comunicaciones, Infraestructura y vivienda). *Red vial de la República de Guatemala* . Guatemala , 2013.
- Cordova, Mary. *Estrategias financieras y su relación con las estrategias corporativas*. Venezuela: Universidad de Oriente, 2015.
- Deffis Caso, Armando. *Ecoturismo, categoria 5 estrellas* . Colombia: Árbol editorial , 1998.
- DEGEGR. «Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1:50000 de la República de Guatemala .» Guatemala , 2010.
- Dvoskin, Roberto. *Fundamentos de marketing: teoría y experiencia*. Buenos Aires: Garnica S.A., 2004.

- EDES. *Hoteles, Analisis métrico y funcional del nucleo de habitaciones* . Barcelona, España : Blume , 1976.
- Entwistle, Jill. *Diseño con luz en hoteles* . New York : Macgraw Hill , 2001.
- Garcia , Hayro. «Cuantificación de la calidad del agua del río Villalobos en época seca y lluviosa en un periodo de 24 horas 2 veces al mes en un punto previo a la entrada al lago de Amatitlán.» Tesis, Guatemala , 2002.
- Garcillán, Jaime Rivera Camino y Mencia de. *Dirección de marketing fundamentos y aplicaciones*. Madrid, España: ESIC EDITORIAL, 2007.
- Home, James C. Van. *Fundamentos de la administración financiera*”. México: Pearson Educación, 2002.
- Horngren, Charles T. *Introducción a la contabilidad financiera*. México : Pearson Educación, 2000.
- IARNA, Instituto de agricultura recursos naturales y ambiente. *Perfil ambiental ambiental de Guatemala 2008-2009*. Guatemala , 2009.
- INE, (Instituto nacional de estadística de la república de Guatemala.). *Caracterizacion departamental, Guatemala* . Guatemala , 2013.
- INSIVUMEH, (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Metereología e Hidrología). *Mapa de estudio de aguas subterráneas de la cuenca del valle de Guatemala* . Guatemala , 1978.
- . *Mapa Hidrologico de Guatemala* . Guatemala , 2013.
- . *Sismologia* . Guatemala , 2000.
- Ixcot, Lisa. «Diversidad biológica en el departamento de Guatemala.» Guatemala , 2007.
- Keller, Kotler Phillip y Kevin Lane. *dirección de marketing*. México : Pearson Educacion , 2006.

- Leiva, Oscar . «Fueres lluvias causan inundaciones en la capita.» *Prensa Libre*, 15 de agosto de 2010: 1.

MAPCAL. *Guía de la gestión de la pequeña empresa, La Ventaja Competitiva*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos S.A., 1997.

Mayrs, Otto, y Fritz Hierl . *Manual para la construccion de hoteles* . México : Compañía editorial continental S.A., 1966.

Mejia, Héctor Alberto Faga y Mariano Enrique Ramos. *Cómo profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales*. Buenos Aires: Garnica S.A., 2006.

Minguet, Josep Maria. *Low-Tech Arqchitecture* . Barcelona, España : Monsa , 2010.

Miranda, Juan José Miranda. *El desafío de la gerencia de proyectos, alcance, tiempo, presupuesto, calidad*. Bogotá: MM Editores, 2004.

—. *Gestión de proyectos: evaluación financiera económica, social y ambiental* . Bogotá: MM Editores, 2005.

Morales, Jacqueline. «Evaluacion del descenso del nivel freatico en la parte Norte del acuífero metropolitano en el valle de Guatemala .» Tesis de Maestria, Guatemala, 2012.

Negrete, Álvaro Martínez. *Tecnología y Mercadotecnia*. Monterrey: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey, 2013.

O´Shaughnessy, John. *Marketing competitivo, un enfoque estratégico* . USA: Unwin Hyman, 1988.

Oliva , Pablo . « Monitoreo del Aire en Ciudad de Guatemala, Informe Anual 2007. Laboratorio de Monitoreo del Aire. Escuela de Química. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala. .» Informe tecnico , Guatemala , 2007.

Oliva, Evelyn . «Caracterizacion fisicoquimica y bacteriologica del rio Las Vacas.» Tesis, Guatemala, 2001.

- Orozco, Jhonny de Jesús Meza. *Evaluación financiera de proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2013.
- Paredes Benitez , Cristina , y Alex Sanchez Vidiella . *Pequeñas viviendas ecológicas* . Barcelona, España : Loft Publication , 2010.
- Prado, Eduardo. *Comunidades de Guatemala*. Guatemala: Herme, 1985.
- Ramirez, Lilian . «Estudio sobre la calidad de agua subterránea del área noreste del valle de la ciudad capital de Guatemala.» Tesis , Guatemala , 2003.
- Reyes, Jorge García, y Diego Echeverry Campos . *Gerencia de proyectos: aplicación a proyectos de construcción de edificaciones*. Bogotá: Universidad de Los Andes, 2017.
- Sandoval, Cesar. «Descripción de la actividad productiva forestal en San Juan Sacatepequez, Guatemala.» Guatemala , 2009.
- SEGEPLAN, (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia). *Informe anual, Política de Desarrollo Social y Poblacional 2010-2011*. Guatemala, 2011.
- Swarts, Gerardo . *Degradación ambiental y desastres en Guatemala*. Guatemala : Pami, 2007 .
- Tobias, Hugo , y Infieri Lira . «Primera aproximación al mapa de clasificación Taxonómica de los suelos de la República de Guatemala.» Memoria Técnica, Guatemala, 2000, 48.
- Van Lengen, Johan. *Cantos del arquitecto descalzo* . México DF : Árbol editorial , 1997.
- Yeang, Ken. *Proyectar con la naturaleza* . New York : McGraw Hill , 1995.



ANEXOS



Gladys Tobar Aguilar
Doctorado en Educación y Licenciatura en Letras
Correo electrónico: ortografiataller@gmail.com
Celular: (502) 50051959

Guatemala, 02 de noviembre de 2021


Señor decano
MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado magister López Pazos:

Por este medio extiendo constancia a la Escuela de Postgrados de la Facultad de Arquitectura, que se ha realizado satisfactoriamente la revisión y corrección de estilo del trabajo de proyecto de graduación de la Maestría en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos titulado: Formulación y evaluación para la gestión del Proyecto Arquitectónico de inversión inmobiliaria: Edificio de apartamentos dentro de un ambiente natural Midori, en el Municipio de Santa Catarina Pinula, Aldea el Carmen, de la estudiante Ana Celeste Sandoval García, carne universitario 201220230.

Se han efectuado las adecuaciones y correcciones pertinentes en el campo de la ortografía y redacción, por lo que considero que el referido trabajo cumple con los requerimientos básicos para una publicación.

Atentamente,


Dra. Gladys Tobar Aguilar
Revisora
Colegio Profesional de Humanidades
Colegiada 1450

Dra. Gladys Tobar Aguilar
Doctorado en Educación y Licenciatura
en Letras.
Colegio Profesional de Humanidades
Colegiada. 1450

**“Formulación y evaluación para la gestión del Proyecto Arquitectónico de inversión inmobiliaria:
Edificio de apartamentos dentro de un ambiente natural Midori, en el Municipio de Santa
Catarina Pinula, Aldea el Carmen”**

Maestría en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos



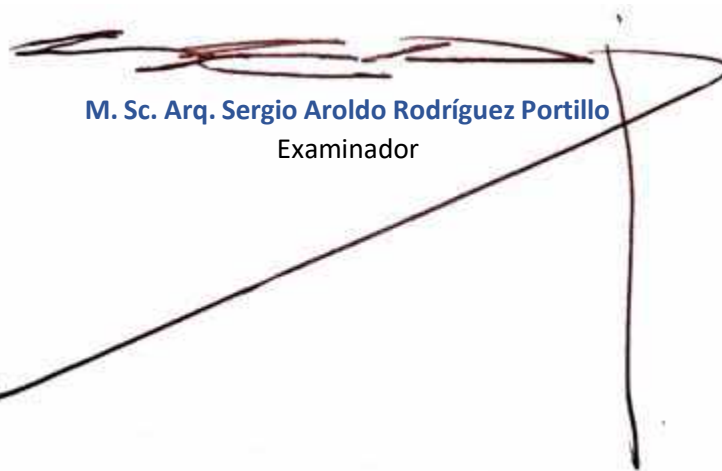
Arq. Ana Celeste Sandoval García

Sustentante



M. Sc. Arq. Omar Serrano de la Vega

Examinador



M. Sc. Arq. Sergio Aroldo Rodríguez Portillo

Examinador

IMPRÍMASE

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



M. Sc. Arq. Edgar Armando López Pazos

Decano

