

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES



**Alcaldía Municipal de San Francisco
Departamento de Cundinamarca
17 de SEPTIEMBRE del 2025**



LISTA DE DISTRIBUCIÓN

DEPENDENCIA	No. DE COPIAS
Original – interventoría del contrato	1

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Descripción	Fecha	Responsable	Folios
1	Emisión original	SEPTIEMBRE 2025	CARLOS LOPEZ	6

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Y ELABORACION APROBACIÓN	Título	GEOTECNIA		
	Documento No.	01		
	Responsable de elaboración	NOMBRE	FIRMA	FECHA
		ARQ CARLOS LOPEZ		SEPTIEMBRE DE 2025
	Responsable por revisión y aprobación	ARQ CARLOS LOPEZ		SEPTIEMBRE DE 2025
INFORME REMTIDO A:		INTERVENTORIA DE CONTRATO		



Introducción

El presente documento contiene las **Especificaciones Técnicas Generales y Particulares** para la ejecución del proyecto de **Adecuación y Remodelación de la Plaza de Mercado y Plaza de Comidas del Municipio de San Francisco, Cundinamarca**.

Su propósito es establecer de manera clara y detallada los **criterios constructivos, normativos y de calidad** que deberán cumplirse en cada una de las etapas de la obra, garantizando que el proceso constructivo se desarrolle con los más altos estándares de **seguridad estructural, funcionalidad, durabilidad y sostenibilidad**.

El alcance de estas especificaciones abarca todos los capítulos de la construcción: preliminares, cimentación, estructura, cubierta, acabados, urbanismo, instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas, red contra incendios, sistemas de seguridad y la ampliación de la zona de comidas. Cada capítulo ha sido desarrollado conforme a la **Norma Sismo Resistente NSR-10**, al **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)**, al **Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP)**, al **Reglamento Técnico de Etiquetado de Eficiencia Energética (RETIQ)** y a las **Normas Técnicas Colombianas (NTC)**, complementadas por estándares internacionales como **ASTM, ACI, AWS y NFPA**, que rigen la calidad y seguridad de los sistemas constructivos.

Estas especificaciones también contemplan los lineamientos en materia de **Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)**, **gestión ambiental**, **manejo de residuos de construcción y demolición (RCD)**, así como los requisitos de **control de calidad mediante ensayos y protocolos** que deberán cumplirse en todas las fases de la obra.

En este sentido, el documento se constituye en una **herramienta contractual y técnica** que permitirá a la entidad contratante, al contratista y a la interventoría, disponer de un marco de referencia común para el desarrollo del proyecto, asegurando la correcta aplicación de materiales, métodos constructivos y procedimientos de verificación, con el fin último de entregar una obra **segura, eficiente y de alta calidad al servicio de la comunidad**.

Capítulo 1. Disposiciones Generales

1.1 **Normatividad aplicable.** Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a lo establecido en la **Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10**, al **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)**, al **Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP)**, a la **Resolución 0312 de 2019**



en materia de SST, así como a las **Normas Técnicas Colombianas (NTC), ASTM, ACI, AWS** y demás regulaciones vigentes expedidas por autoridades competentes.

1.2 Calidad de los materiales. Todos los materiales, equipos, accesorios e insumos deberán ser **nuevos, certificados y de primera calidad**, cumpliendo con normas de fabricación y desempeño reconocidas. Queda prohibido el empleo de materiales de segunda mano, reutilizados o que no cuenten con documentación de respaldo (fichas técnicas, certificados de conformidad, protocolos de ensayo).

1.3 Personal técnico y mano de obra. El contratista deberá garantizar que los trabajos especializados sean ejecutados por **personal idóneo y calificado**, debidamente acreditado en el uso de técnicas de soldadura estructural, instalación eléctrica, montaje de redes hidrosanitarias y demás oficios que requieran acreditación.

1.4 Seguridad industrial y salud en el trabajo. Durante la totalidad de la ejecución se aplicará el **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)**. Es obligatorio el uso de EPP (casco, guantes, botas, gafas, arnés, etc.), la señalización de áreas de riesgo, la implementación de brigadas de emergencia y la capacitación continua del personal en prácticas seguras.

1.5 Manejo ambiental. Los residuos de construcción y demolición (RCD) deberán clasificarse en obra, acopiarse en áreas definidas y transportarse a botaderos autorizados por la **CAR Cundinamarca**. Se evitarán descargas inadecuadas de materiales, garantizando la mitigación de impactos ambientales y la correcta disposición final.

1.6 Responsabilidad contractual. El contratista será responsable de la correcta ejecución técnica, del cumplimiento de plazos contractuales y de la entrega de la obra en condiciones óptimas de seguridad, operatividad y estética.

Capítulo 2. Especificaciones Técnicas Particulares

2.1 Preliminares

Los preliminares comprenden la instalación de cerramiento metálico perimetral con altura mínima de 2,20 m, caseta de obra, señalización vertical y horizontal, y adecuación del área de trabajo. El desmonte de la cubierta metálica existente se efectuará mediante corte controlado, asegurando estabilidad estructural durante el proceso. Las demoliciones de pisos y enchapes se ejecutarán manualmente para evitar afectación a elementos estructurales. Todo escombros será transportado en volquetas debidamente cubiertas, cumpliendo la normatividad ambiental vigente.

2.2 Cimentación

Las excavaciones se realizarán con maquinaria o de forma manual según las condiciones de acceso, hasta profundidades especificadas en planos estructurales. Se garantizará la estabilidad de taludes mediante entibados cuando sea requerido. La subbase granular compactada deberá cumplir un 95% de la densidad máxima Proctor Modificado, con ensayos in situ en cada tongada de 30 cm. El concreto de limpieza tendrá resistencia mínima $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ y espesor no menor a 5 cm. Las zapatas y vigas de amarre serán en concreto $f'c=28 \text{ MPa}$, con acero de refuerzo $f_y=420 \text{ MPa}$, debidamente figurado, colocado y amarrado conforme a planos de taller. Se controlará el curado mediante riego continuo o membrana química durante mínimo 7 días.

2.3 Estructura

El refuerzo estructural metálico se ejecutará con perfiles ASTM A572 Grado 50, soldados bajo procedimiento calificado según AWS D1.1. Los pernos de alta resistencia ASTM A325 serán instalados con torque controlado, verificando mediante llaves calibradas. Las uniones atornilladas deberán cumplir con procedimientos de precarga. El concreto de refuerzo será $f'c=28 \text{ MPa}$, vibrado mecánicamente y con ensayos de resistencia en cilindros (7, 14 y 28 días). Toda estructura metálica será sometida a sandblasting hasta grado Sa 2½ y recubierta con sistema epóxico-poliuretano de 250 micras de espesor seco.

2.4 Cubierta

La cubierta será en lámina metálica galvanizada calibre 26–28, fijada con tornillos autoperforantes con arandelas de neopreno para evitar filtraciones. Bajo la cubierta se dispondrá aislamiento térmico de poliestireno expandido de 25 mm. Las canaletas y bajantes serán en lámina galvanizada con espesor mínimo 0,8 mm, con pendiente adecuada hacia el sistema de drenaje pluvial. Se aplicará pintura epóxica anticorrosiva en correas y cerchas metálicas con un espesor mínimo de 120 micras.

2.5 Acabados

Los pisos interiores serán en baldosa granito pulido 60×60 cm, con juntas $\leq 3 \text{ mm}$ selladas con lechada cementicia. Los muros de zonas húmedas recibirán enchape cerámico esmaltado hasta altura de 2,10 m, con adhesivo tipo C2 según NTC 6050. Los cielos rasos se instalarán en PVC o Superboard con perfilera galvanizada, suspendidos mediante guayas de acero. La pintura en muros interiores será acrílica lavable, aplicada en dos manos sobre superficie estucada. La carpintería metálica se fabricará en perfiles de acero galvanizado con vidrio claro de 6 mm. El mobiliario fijo (mesones, barras y estanterías) será en acero inoxidable AISI 304, soldado y pulido para cumplir condiciones de higiene en alimentos.



2.6 Urbanismo

Los pavimentos exteriores serán en concreto estampado de 15 cm de espesor, con resistencia $f'c=28$ MPa, endurecedor color en superficie y juntas de contracción cada 4 m. Los andenes y rampas cumplirán Decreto 1538 de 2005 de accesibilidad, con pendiente $\leq 10\%$ y superficie antideslizante. Las jardineras serán ejecutadas con geotextil no tejido, sustrato abonado y especies vegetales nativas. El mobiliario urbano consistirá en bancas y mesas metálicas con recubrimiento epóxico horneado, resistentes a intemperie.

2.7 Redes Húmedas

La red hidráulica será en tubería PPR PN10 $\varnothing \frac{1}{2}"-2"$, unida mediante termofusión controlada. La red sanitaria será en PVC serie 25 $\varnothing 2"- \varnothing 6"$ con uniones campana-anillo y pendiente $\geq 2\%$. Las cajas de inspección serán prefabricadas en concreto $0,80 \times 0,80$ m con tapas dúctiles clase C. Los aparatos sanitarios serán tipo institucional, de bajo consumo, con grifería monomando temporizada. El sistema contará con tanque de almacenamiento de 2.200 L y bomba de presión con tablero de control automático. Todas las redes deberán someterse a pruebas de hermeticidad (1,5 veces la presión de servicio).

2.8 Redes Secas

La red eléctrica se conformará por tablero de iluminación con capacidad mínima 60 A y 9 circuitos, con breakers de reserva. Las luminarias serán LED 40 W, con eficiencia mínima 110 lm/W y certificación RETILAP. Las canalizaciones serán en EMT galvanizado en interiores y PVC pesado para exteriores. Los conductores serán THHN/THWN en cobre, con aislamiento resistente a 90°C , calibre 12-2/0 según diseño. El sistema de puesta a tierra será tipo TN-S, con jabalinas de cobre electrolítico, malla enterrada y resistencia $\leq 25 \Omega$ verificada con telurómetro.

2.9 Red Contra Incendios (RCI)

La red contra incendios será en tubería galvanizada CED 40 $\varnothing 2"- \varnothing 4"$, soportada con abrazaderas certificadas. Se instalarán gabinetes metálicos con manguera de 30 m y válvula $\varnothing 1\frac{1}{2}"$, hidrantes tipo columna de tres vías con conexiones Storz, válvulas de compuerta de hierro dúctil y señalización fotoluminiscente conforme a NSR-10, Título J. El sistema contará con bomba jockey y tablero de control para presurización constante.

2.10 Seguridad

El sistema de seguridad incluirá señalización fotoluminiscente en rutas de evacuación, señales preventivas y de obligación conforme a NTC 1461, lámparas de emergencia LED con autonomía mínima de 90 minutos y flujo ≥ 120 lm, puertas metálicas corta fuego $1,20 \times 2,10$ m con resistencia ≥ 90 minutos y manija antipánico.



y demarcación de áreas de seguridad en pintura epóxica reflectiva con microesferas.

2.11 Ampliación Zona de Comidas

Incluye excavaciones, cimentación en zapatas y vigas de amarre en concreto $f'c=28$ MPa, estructura metálica en perfiles ASTM A572 soldados y atornillados, muros en bloque estructural de 15 cm pañetados en ambas caras, cubierta metálica galvanizada calibre 26 con aislamiento térmico, y acabados interiores en baldosa granito y pintura acrílica lavable. Las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas complementarias se integrarán a las redes generales del proyecto.

Capítulo 3. Ensayos y Control de Calidad

La calidad de la obra será verificada mediante un plan de **aseguramiento de la calidad**, el cual contempla ensayos, pruebas, inspecciones y protocolos técnicos que garanticen la conformidad de los materiales y procesos constructivos. Todos los ensayos deberán ser realizados por **laboratorios acreditados por ONAC**, conforme a las Normas Técnicas Colombianas (NTC), Normas ASTM, ACI, AWS y la Norma NSR-10.

3.1 Ensayos de suelos y cimentaciones

- **SPT (Standard Penetration Test):** Se realizarán sondeos mecánicos hasta la profundidad definida en planos geotécnicos, registrando la estratigrafía y resistencia dinámica del terreno.
- **Ensayos de densidad in situ:** Cada tongada de subbase granular será controlada mediante método nuclear (ASTM D6938) o método del cono de arena (ASTM D1556). Se exigirá un mínimo del 95% Proctor Modificado (ASTM D1557).
- **Ensayo de placa de carga:** Cuando lo indique la interventoría, se realizarán pruebas de capacidad portante y deformabilidad del terreno para validar parámetros de diseño.

3.2 Ensayos de concretos

- **Resistencia a la compresión:** Se moldearán cilindros $\varnothing 15 \times 30$ cm conforme a NTC 550 y ASTM C39, ensayados a 7, 14 y 28 días. El 100% de las partidas de concreto deberán cumplir resistencia $f'c$ especificada (≥ 28 MPa en estructural).
- **Revenimiento (Slump Test):** Se realizará en cada vaciado de concreto (ASTM C143), con tolerancias de $\pm 2,5$ cm respecto al diseño.
- **Peso unitario y contenido de aire:** Ensayos ASTM C138 y ASTM C231 para validar uniformidad de mezclas.
- **Curado:** Se verificará que todos los elementos estructurales tengan un curado mínimo de 7 días continuos mediante agua o membranas de curado.

3.3 Ensayos en estructuras metálicas

- **Calificación de soldadores y procedimientos:** Conforme a AWS D1.1, se exigirán certificados vigentes para el personal y procedimientos de soldadura.
- **Ensayos no destructivos (END):** Se realizarán inspecciones mediante líquidos penetrantes (ASTM E165), ultrasonido (ASTM E164) o partículas magnéticas (ASTM E709) para detectar defectos en cordones de soldadura.
- **Torque de pernos de alta resistencia:** Verificación con llaves calibradas, con registros firmados por inspector certificado.
- **Control de recubrimientos anticorrosivos:** Ensayo de adherencia tipo Pull-off (ASTM D4541) con resistencia mínima de 1 MPa.

3.4 Ensayos en cubiertas y acabados

- **Prueba de estanqueidad en cubiertas:** Ensayo de infiltraciones mediante riego controlado durante 48 horas. No se permitirán filtraciones.
- **Ensayos de adherencia de enchapes y morteros:** Norma ASTM C482, resistencia mínima 0,7 MPa.
- **Control de espesores de pintura:** Verificación con medidor de película seca (DFT) con tolerancia $\pm 10\%$ del espesor especificado.

3.5 Ensayos en instalaciones hidrosanitarias y eléctricas

- **Hermeticidad en redes hidráulicas y sanitarias:** Ensayos a presión de 1,5 veces la presión de servicio durante 24 horas, sin fugas ni variación de presión mayor al 5%.
- **Caudal y presión en aparatos sanitarios:** Verificación de funcionamiento conforme a NTC 1500.
- **Ensayos eléctricos:**
 - Continuidad de conductores (NTC 2050).
 - Medición de resistencia de aislamiento con megóhmetro (mínimo 1 M Ω a 500 V).
 - Medición de resistencia de puesta a tierra ($\leq 25 \Omega$) conforme a RETIE y IEEE 81.
 - Pruebas de luminarias para verificar cumplimiento RETILAP.

3.6 Ensayos en RCI y seguridad

- **Prueba hidrostática en tuberías contra incendio:** Presión 1,5 veces la de trabajo, mantenida por 2 horas, sin fugas ni descensos de presión.
- **Prueba de flujo en hidrantes:** Caudal mínimo según NFPA 291, con lectura de presión residual y estática.
- **Prueba de funcionamiento de gabinetes, mangueras y bombas jockey.**
- **Ensayos de señalización fotoluminiscente:** Verificación de luminancia conforme a NTC 2885.

3.7 Informes de calidad

Todos los ensayos deberán ser entregados en informes técnicos con:

- Identificación del lote o elemento probado.
- Norma de referencia aplicada.
- Fecha, lugar y responsables del ensayo.
- Resultados obtenidos y su interpretación.
- Firma de laboratorio acreditado ONAC.

La interventoría podrá ordenar **ensayos adicionales** en cualquier momento, a cargo del contratista, si existen dudas sobre la calidad de materiales o procesos.

Capítulo 4. Condiciones de Entrega

4.1 Estado de la obra

La entrega de la obra deberá realizarse con todos los sistemas constructivos terminados, en funcionamiento y libres de defectos visibles o latentes. El área deberá estar completamente limpia, sin escombros, sobrantes de materiales, elementos temporales de obra o residuos de demolición.

4.2 Documentación exigida

Al momento de la entrega, el contratista deberá entregar:

- **Planos “As-Built”** en formato digital (DWG y PDF) y físico, reflejando la ejecución real de la obra.
- **Memorias de cálculo** estructurales, eléctricas e hidrosanitarias actualizadas.
- **Protocolos de ensayos y pruebas** de calidad realizados, con resultados aprobados.
- **Certificados de conformidad de materiales y equipos** (ICONTEC, UL, ASTM, NTC).
- **Manuales de operación y mantenimiento** de equipos eléctricos, hidráulicos y de RCI.
- **Garantías de fabricantes** de materiales y equipos, con vigencia mínima de 1 año.

4.3 Protocolos de puesta en servicio

Previo a la entrega final, el contratista deberá realizar las siguientes pruebas:

- Puesta en operación de bombas hidráulicas, eléctricas y de RCI, en presencia de la interventoría.



- Prueba integral del sistema eléctrico bajo carga, verificando estabilidad de tableros y protección de breakers.
- Verificación de presión, caudales y funcionamiento en redes hidráulicas y sanitarias.
- Ensayo de hermeticidad en cubiertas y redes internas.
- Simulación de evacuación con pruebas de luminarias de emergencia y señalización fotoluminiscente.

4.4 Acta de recibo a satisfacción

La interventoría elaborará un acta de recibo parcial o final, en la que se dejarán registradas observaciones o ajustes requeridos. El contratista contará con un plazo máximo de 10 días hábiles para subsanar observaciones menores. Ningún pago final procederá sin el **recibo a satisfacción** de la interventoría y de la entidad contratante.

4.5 Garantías post-entrega

- **Garantía de estabilidad estructural:** mínimo 10 años conforme a la Ley 400 de 1997.
- **Garantía de acabados y equipos:** mínimo 1 año contra defectos de fabricación o instalación.
- **Garantía de impermeabilidad en cubiertas:** mínimo 3 años.
- **Garantía de instalaciones eléctricas e hidrosanitarias:** mínimo 2 años.

El contratista deberá responder por cualquier falla atribuible a defectos de construcción, materiales o mano de obra durante los periodos estipulados, sin costo adicional para la entidad.

El presente documento de **Especificaciones Técnicas** constituye el marco normativo, metodológico y operativo bajo el cual se desarrollará la ejecución de la **Adecuación y Remodelación de la Plaza de Mercado y Plaza de Comidas del Municipio de San Francisco, Cundinamarca**.

La integralidad de estas disposiciones garantiza que la obra cumpla con los más altos estándares de **seguridad estructural, funcionalidad, calidad de los materiales, desempeño de las instalaciones y sostenibilidad ambiental**, en concordancia con la normativa nacional vigente (NSR-10, RETIE, RETILAP, RETIQ, NTC, ASTM, ACI, AWS, NFPA, entre otras).

El documento asegura además que cada fase de construcción, desde los preliminares hasta la entrega final, esté respaldada por un **sistema riguroso de control de calidad**, con ensayos, protocolos y certificaciones que permiten la trazabilidad de los procesos y la verificación de la conformidad de la obra.

El cumplimiento de estas especificaciones por parte del contratista, bajo la supervisión de la interventoría y la entidad contratante, constituye la base para:



- Proteger el interés público y la inversión realizada.
- Garantizar la seguridad de los usuarios finales.
- Optimizar la durabilidad y funcionalidad de la infraestructura.
- Asegurar transparencia, eficiencia y responsabilidad en la ejecución contractual.

Finalmente, se establece que cualquier aspecto no contemplado expresamente en estas especificaciones será resuelto conforme a la normatividad vigente, la buena práctica constructiva y las instrucciones de la interventoría, con el objetivo último de entregar una obra **completa, segura, funcional y de alta calidad** al servicio de la comunidad



ALCALDÍA MUNICIPAL DE
SAN FRANCISCO



ALCALDÍA MUNICIPAL DE
SAN FRANCISCO

ACTA DE INICIO

Nit:899999173

CONVENIO No MC-CLT-013-2025 FECHA DEL CONTRATO 21-08-2025 FECHA DEL ACTA 22-08-2025

OBJETO CONTRACTUAL:

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA

PLAZO DE EJECUCION: MESES 1 DIAS 0 INICIA 22-08-2025 FECHA DE TERMINACION 21-09-2025

VALOR INICIAL DEL CONVENIO: \$ 32.522.223,68 ANTICIPO%: 0% \$ 0,00

CONTRATANTE: X ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO NIT.: 899.999.173-5

ORD DEL GASTO: X JORGE ENRIQUE INFANTE BERMUDEZ C.C.: 3.158.886

CONTRATISTA: X PROTECHNIA SAS NIT.: 900.280.749-2

REP. LEGAL: X CAROLINA FORERO FORERO C.C.: 52.071.815

SUPERVISOR: X SEBASTIAN RODRIGUEZ OVALLOS CARGO SECRETARIO DE PLANEACION Y DESARROLLO TERRITORIAL

DEP. SUPERVISOR: X SECRETARIO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO TERRITORIAL

INTERVENTOR: X NA NIT.: NA

ASUNTO: DAR INICIO AL CONVENIO EN REFERENCIA

REGISTRO PRESUPUESTAL Y FUENTES DE FINANCIACION ENTIDAD ESTATAL

No	RES-2025000555	FECHA:	21-08-2025	RUBRO:	2.3.1709012.2.3.2.02.02.00 9.91137.A094	FUENTE	1104	VALOR:	\$ 884.868,27
No	RES-2025000555	FECHA:	21-08-2025	RUBRO:	2.3.1709012.2.3.2.02.02.00 9.91137.A094	FUENTE	250101	VALOR:	\$ 28.800.000,00
No	RES-2025000555	FECHA:	21-08-2025	RUBRO:	2.3.1709012.2.3.2.02.02.00 9.91137.A094	FUENTE	260406	VALOR:	\$ 2.837.355,41
TOTAL REGISTROS PRESUPUESTALES									\$ 32.522.223,68

GARANTIAS

DESCRIPCION DEL AMPARO	No POLIZA	ASEGURADORA	FECHA APROB.:	COBERTURA	
				DESDE	HASTA
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	1000172002601	SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR S A	22-08-2025	21/08/2025	26/03/2026
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES	1000172002601	SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR S A	22-08-2025	21/08/2025	21/09/2028
CALIDAD DEL SERVICIO	1000172002601	SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR S A	22-08-2025	21/08/2025	21/01/2026

FORMA DE PAGO:

El valor total del contrato será cancelado mediante UN (1) ÚNICO PAGO, una vez el contratista haya entregado la totalidad de los productos contratados y estos hayan sido revisados, verificados y aprobados a satisfacción por la supervisión designada por la entidad contratante. Para efectos del pago, el contratista deberá: Para el pago, se deberá acreditar el recibo a entera satisfacción por parte supervisión, junto con la presentación del informe de actividades que evidencie el cumplimiento de las obligaciones, todos los productos exigidos en el objeto contractual en medio físico y digital, con firmas y soportes requeridos y el respectivo aval del supervisor del contrato, adjuntando factura de venta o cuenta de cobro correspondiente, cumplimiento de aportes al sistema de seguridad social y parafiscales según aplique (Si personal fue vinculado por nómina copia de planilla de aportes junto a la certificación y si fue vinculado a través de contrato de prestación de servicio para el proyecto, copia de la planilla de pago de aportes de los profesionales) y paz y salvo por pago de la prestación del servicio del personal.

OBSERVACIONES:

Se deja constancia que se han reunido los requisitos legales y contractuales para iniciar el contrato, de conformidad con los requisitos de ley y con las estipulaciones del contrato. Por tanto las partes declaran formalmente iniciado el presente convenio.

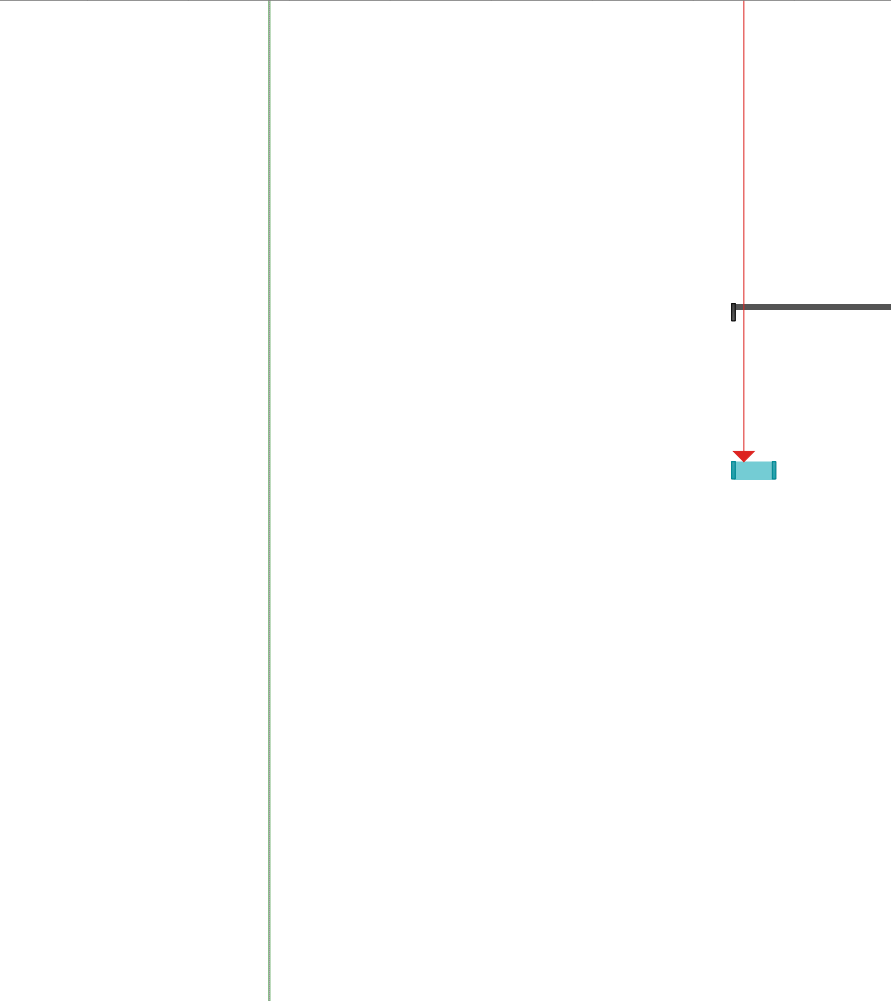
FIRMAS:

EN CALIDAD DE:	NOMBRE	FIRMA
CONTRATISTA: X	PROTECHNIA SAS	
	900.280.749-2	
	CAROLINA FORERO FORERO 52.071.815	
[1] SUPERVISOR: X	SEBASTIAN RODRIGUEZ OVALLOS SECRETARIO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO TERRITORIAL	
INTERVENTOR: X	0 NA	

[1] Terminar el contrato en el Decreto 10 del 3 de agosto de 2024 y el Decreto Municipal 206 del 2022.

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Costo	septiembre 2025					octubre 2025				
									2	7	12	17	22	27	2	7	12	
37			Andenes y rampas accesibles	5 días	jue 29/01/26	mié 4/02/26	36FC-2 días	\$ 108.000.000,00										
38			Jardineras y áreas verdes con sustrato y arbustos	3 días	jue 5/02/26	lun 9/02/26	37	\$ 28.500.000,00										
39			Mobiliario urbano (bancas, mesas)	2 días	mar 10/02/26	mié 11/02/26	38	\$ 24.000.000,00										
40			REDES HUMEDAS	26 días	mié 17/12/25	mié 21/01/26		\$ 282.000.000,00										
41			Red hidráulica en PPR PN10 (Ø½”–2”)	6 días	mié 17/12/25	mié 24/12/25	21FC-2 días	\$ 48.000.000,00										
42			Red sanitaria PVC Ø2”–Ø6” serie 25	5 días	jue 25/12/25	mié 31/12/25	41	\$ 60.000.000,00										
43			Cajas de inspección prefabricadas 0,80x0,80 m	3 días	jue 1/01/26	lun 5/01/26	42	\$ 30.000.000,00										
44			Aparatos sanitarios (inodoros, lavamanos)	4 días	lun 5/01/26	jue 8/01/26	43FC-1 día	\$ 45.000.000,00										
45			Griferías cromadas tipo institucional	2 días	vie 9/01/26	lun 12/01/26	44	\$ 24.000.000,00										
46			Red de agua caliente (CPVC) Ø½”–1½”	3 días	mar 13/01/26	jue 15/01/26	45	\$ 30.000.000,00										
47			Prueba de hermeticidad hidráulica/sanitaria	1 día	vie 16/01/26	vie 16/01/26	46	\$ 20.000.000,00										
48			Tanque de almacenamiento 2.200 L	2 días	lun 19/01/26	mar 20/01/26	47	\$ 13.000.000,00										
49			Bomba de presión para red hidráulica	1 día	mié 21/01/26	mié 21/01/26	48	\$ 12.000.000,00										
50			REDES SECAS	24 días	mié 17/12/25	lun 19/01/26		\$ 319.240.000,00										
51			Tablero de iluminación (TIL) con 9 circuitos	3 días	mié 17/12/25	vie 19/12/25	21FC-2 días	\$ 25.000.000,00										
52			Luminarias LED 40 W	4 días	lun 22/12/25	jue 25/12/25	51	\$ 63.840.000,00										
53			Canalización EMT interior Ø19–32 mm	5 días	vie 26/12/25	jue 1/01/26	52	\$ 66.000.000,00										
54			Canalización PVC pesado exterior Ø25–50 mm	4 días	vie 2/01/26	mié 7/01/26	53	\$ 38.400.000,00										
55			Conductores THHN/THWN cobre calibre 12–2/0	6 días	mié 7/01/26	mié 14/01/26	54FC-1 día	\$ 100.000.000,00										
56			Puesta a tierra sistema TN-S resistencia ≤25 Ω	3 días	jue 15/01/26	lun 19/01/26	55	\$ 26.000.000,00										
57			RCI	14 días	vie 16/01/26	mié 4/02/26		\$ 162.000.000,00										
58			Tubería galvanizada CED 40 Ø2”–Ø4”	5 días	vie 16/01/26	jue 22/01/26	56FC-2 días	\$ 37.500.000,00										
59			Gabinetes de manguera con válvula Ø1½” y 30 m	2 días	vie 23/01/26	lun 26/01/26	58	\$ 39.000.000,00										
60			Hidrante tipo columna de 3 vías	2 días	mar 27/01/26	mié 28/01/26	59	\$ 24.000.000,00										
61			Válvulas de compuerta Ø2”–Ø4”	1 día	jue 29/01/26	jue 29/01/26	60	\$ 22.000.000,00										
62			Señalización fotoluminiscente para RCI	1 día	vie 30/01/26	vie 30/01/26	61	\$ 4.800.000,00										
63			Extintores PQS 10 lb	1 día	lun 2/02/26	lun 2/02/26	62	\$ 7.500.000,00										
64			Bomba jockey y tablero de control	2 días	mar 3/02/26	mié 4/02/26	63	\$ 27.200.000,00										
65			SEGURIDAD	9 días	mié 4/02/26	lun 16/02/26		\$ 80.700.000,00										
66			Señalización fotoluminiscente en rutas de evacuación	2 días	mié 4/02/26	jue 5/02/26	64FC-1 día	\$ 9.600.000,00										
67			Señales preventivas y de obligación (SST)	1 día	vie 6/02/26	vie 6/02/26	66	\$ 5.100.000,00										
68			Lámparas de emergencia LED	2 días	vie 6/02/26	lun 9/02/26	67FC-1 día	\$ 28.000.000,00										
69			Puertas metálicas corta fuego 1,20x2,10 m	3 días	mar 10/02/26	jue 12/02/26	68	\$ 27.000.000,00										
70			Pintura de demarcación de áreas de seguridad	2 días	vie 13/02/26	lun 16/02/26	69	\$ 11.000.000,00										
71			AMPLIACION ZONA DE COMIDAS	39 días	mar 9/12/25	vie 30/01/26		\$ 671.500.000,00										
72			Excavaciones y subbase granular	4 días	mar 9/12/25	vie 12/12/25	20FC-3 días	\$ 25.000.000,00										
73			Zapatas aisladas en concreto f’c=28 MPa	3 días	lun 15/12/25	mié 17/12/25	72	\$ 90.000.000,00										

Proyecto: PROGRAMACIÓN DE Fecha: mar 16/09/25	Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo		Progreso manual	
	División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite			
	Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Tareas críticas			
	Resumen		Tarea manual		solo fin		División crítica			
	Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas		Progreso			

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Costo	septiembre 2025						octubre 2025		
									2	7	12	17	22	27	2	7	12
74			Vigas de amarre en concreto f'c=28 MPa	2 días	jue 18/12/25	vie 19/12/25	73	\$ 38.400.000,00									
75			Estructura metálica pórticos ASTM A572	7 días	lun 22/12/25	mar 30/12/25	74	\$ 180.000.000,00									
76			Muros cerramiento mampostería estructural	6 días	mié 31/12/25	mié 7/01/26	75	\$ 114.000.000,00									
77			Cubierta metálica nueva en zona ampliada	5 días	mar 6/01/26	lun 12/01/26	76	FC-2 días		\$ 110.000.000,00							
78			Acabados interiores (pisos y pintura)	8 días	mar 13/01/26	jue 22/01/26	77	\$ 72.000.000,00									
79			Instalaciones hidrosanitarias complementarias	4 días	jue 22/01/26	mar 27/01/26	78	FC-1 día		\$ 20.000.000,00							
80			Instalaciones eléctricas complementarias	3 días	mié 28/01/26	vie 30/01/26	79	\$ 22.100.000,00									
81			BOLSA A MONTO AGOTABLE	107 días	jue 9/10/25	vie 6/03/26		\$ 175.700.000,00									
82			Perforaciones mecánicas complementarias (sondeos SPT)	3 días	vie 12/12/25	mar 16/12/25	22	CC-5 días		\$ 19.500.000,00							
83			Ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto	2 días	lun 24/11/25	mar 25/11/25	17	\$ 4.800.000,00									
84			Extracción de núcleos de concreto Ø3” en estructuras existentes	2 días	jue 9/10/25	vie 10/10/25	6	\$ 9.000.000,00									
85			Ensayo de corrosión en acero expuesto (potencial de media celda)	1 día	mié 21/01/26	mié 21/01/26	27	\$ 6.800.000,00									
86			Ensayo de adherencia recubrimientos metálicos (pull-off)	1 día	mié 21/01/26	mié 21/01/26	27	\$ 4.800.000,00									
87			Ensayo de densidad “in situ” en subbase compactada	1 día	jue 23/10/25	jue 23/10/25	10	\$ 5.600.000,00									
88			Ensayo de hermeticidad red sanitaria/hidráulica	1 día	jue 22/01/26	jue 22/01/26	49	\$ 3.600.000,00									
89			Ensayo eléctrico de puesta a tierra	1 día	mar 20/01/26	mar 20/01/26	56	\$ 3.600.000,00									
90			Informe técnico de patología estructural	5 días	lun 3/11/25	vie 7/11/25	15	CC-5 días		\$ 18.000.000,00							
91			Adecuaciones menores de redes hidráulicas y sanitarias	3 días	jue 22/01/26	lun 26/01/26	40	\$ 25.000.000,00									
92			Refuerzos y reparaciones puntuales de estructura existente	5 días	vie 19/12/25	jue 25/12/25	15	\$ 25.000.000,00									
93			Ajustes eléctricos no previstos (tableros, canalizaciones)	3 días	mar 20/01/26	jue 22/01/26	50	\$ 25.000.000,00									
94			Acabados adicionales por cambios en obra	5 días	lun 2/03/26	vie 6/03/26	28	\$ 25.000.000,00									



Proyecto: PROGRAMACIÓN DE
Fecha: mar 16/09/25

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

solo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

solo el comienzo

solo fin

Tareas externas

Hito externo

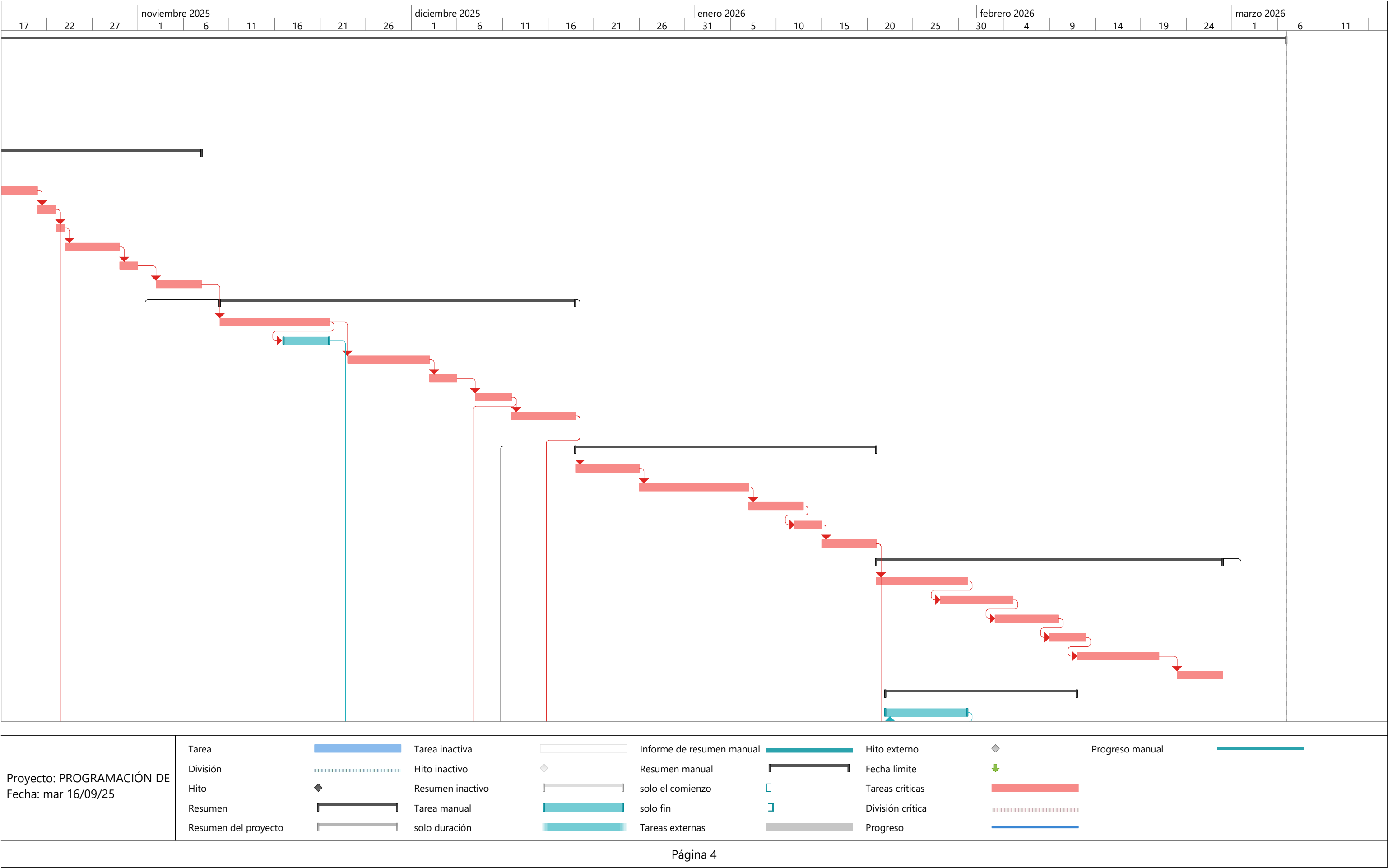
Fecha límite

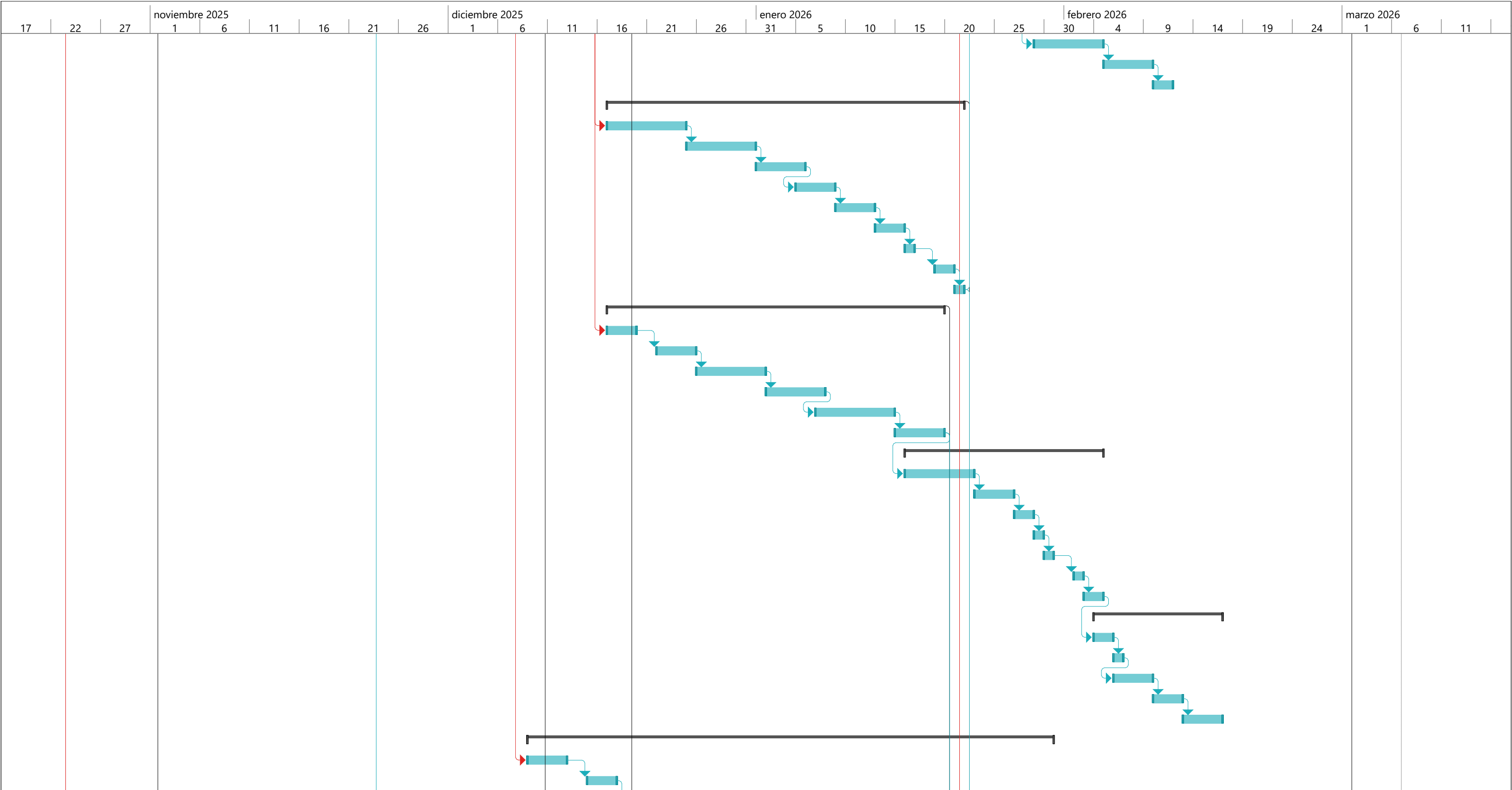
Tareas críticas

División crítica

Progreso

Progreso manual





Proyecto: PROGRAMACIÓN DE Fecha: mar 16/09/25	Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo		Progreso manual	
	División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite			
	Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Tareas críticas			
	Resumen		Tarea manual		solo fin		División crítica			
	Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas		Progreso			

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA				
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.			VERSION : V1
				17/09/2025
A - COSTOS DIRECTOS				
Código		Costo Directo	IVA	TOTAL
1	PRELIMINARES	\$ 274.500.000,00	\$ 52.155.000,00	\$ 326.655.000,00
2	CIMENTACION	\$ 318.600.000,00	\$ 60.534.000,00	\$ 379.134.000,00
3	ESTRUCTURAS	\$ 477.000.000,00	\$ 90.630.000,00	\$ 567.630.000,00
4	CUBIERTA	\$ 715.000.000,00	\$ 135.850.000,00	\$ 850.850.000,00
5	ACABADOS	\$ 687.500.000,00	\$ 130.625.000,00	\$ 818.125.000,00
6	URBANISMO	\$ 400.500.000,00	\$ 76.095.000,00	\$ 476.595.000,00
7	REDES HUMEDAS	\$ 270.000.000,00	\$ 51.300.000,00	\$ 321.300.000,00
8	REDES SECAS	\$ 319.240.000,00	\$ 60.655.600,00	\$ 379.895.600,00
9	RCI	\$ 180.422.000,00	\$ 34.280.180,00	\$ 214.702.180,00
10	SEGURIDAD	\$ 80.700.000,00	\$ 15.333.000,00	\$ 96.033.000,00
11	AMPLIACION ZONA DE COMIDAS	\$ 671.500.000,00	\$ 127.585.000,00	\$ 799.085.000,00
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$ 4.394.962.000,00
IVA				\$ 835.042.780,00
SUB TOTAL A				\$ 5.230.004.780,00
B - COSTOS INDIRECTOS A.I.U (20%)				
1	ADMINISTRACION			\$ 73.113.076,40
2	IMPREVISTOS			\$ 52.223.626,00
3	UTILIDAD			\$ 83.557.801,60
SUB TOTAL B				\$ 208.894.504,00
C - IVA SOBRE UTILIDAD				
SUB TOTAL C				\$ 15.875.982,30
D - BOLSA A MONTO AGOTABLE				
SUB TOTAL D				\$ 209.083.000,00
TOTAL A+B+C+D				\$ 5.663.858.266,30
TOTAL VALOR DE INTERVENTORIA 10%				\$ 566.385.826,63

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.				VERSION : V1
						17/09/2025
1- PRELIMINARES						
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (COP)	Valor Parcial (COP)	Observaciones
1.1	Desmante de cubierta metálica existente	m²	1500	\$ 120.000,00	\$ 180.000.000,00	Incluye retiro lámina, correas, transporte a botadero autorizado.
1.2	Demoliciones interiores (pisos y enchapes)	m²	800	\$ 85.000,00	\$ 68.000.000,00	Retiro manual, cargue y transporte de residuos.
1.3	Retiro de carpinterías/metales menores	und	30	\$ 350.000,00	\$ 10.500.000,00	Puertas, ventanería y divisiones.
1.4	Limpieza y adecuación de área de obra	m²	2000	\$ 8.000,00	\$ 16.000.000,00	Barrido, acopio y evacuación de sobrantes.
SUB TOTAL PRELIMINARES						\$ 274.500.000,00
IVA						\$ 52.155.000,00
TOTAL CAPITULO 1						\$ 326.655.000,00

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.				VERSION : V1
						17/09/2025
2- CIMENTACION						
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (COP)	Valor Parcial (COP)	Observaciones
2.1	Excavación mecánica en material común	m³	600	\$ 45.000,00	\$ 27.000.000,00	Incluye cargue y transporte a 5 km. Profundidad hasta 1,8 m.
2.2	Excavación manual en cepas y zapatas	m³	200	\$ 95.000,00	\$ 19.000.000,00	Para arranques localizados de cimentaciones.
2.3	Subbase granular compactada 30 cm	m³	300	\$ 95.000,00	\$ 28.500.000,00	Compactación al 95% Proctor modificado. Ensayos de densidad incluidos.
2.4	Concreto de limpieza f'c=210 kg/cm²	m³	80	\$ 310.000,00	\$ 24.800.000,00	Capa de 5 cm en bases de zapata y vigas de amarre.
2.5	Concreto estructural f'c=28 MPa (zapatas)	m³	250	\$ 450.000,00	\$ 112.500.000,00	Incluye formaleta, vaciado y vibrado. Refuerzo aparte.
2.6	Acero de refuerzo fy=420 MPa en zapatas	kg	12000	\$ 6.500,00	\$ 78.000.000,00	Incluye figurado, transporte y colocación.
2.7	Vigas de amarre de concreto f'c=28 MPa	m³	60	\$ 480.000,00	\$ 28.800.000,00	Sección 0,25 × 0,40 m, refuerzo acero 420 MPa.
SUB TOTAL PRELIMINARES					\$ 318.600.000,00	
IVA					\$ 60.534.000,00	
TOTAL CAPITULO 2					\$ 379.134.000,00	

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.				VERSION : V1
						17/09/2025
3- ESTRUCTURA						
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (COP)	Valor Parcial (COP)	Observaciones
3.1	Refuerzo estructural metálico ASTM A572	kg	20000	\$ 12.000,00	\$ 240.000.000,00	Incluye suministro, figurado, transporte y montaje.
3.2	Concreto de refuerzo f'c=28 MPa	m³	150	\$ 480.000,00	\$ 72.000.000,00	Vaciado para elementos de refuerzo en bases y pedestales.
3.3	Soldaduras estructurales AWS D1.1	kg	3000	\$ 18.000,00	\$ 54.000.000,00	Incluye calificación de procedimiento y ensayos no destructivos.
3.4	Pernos de alta resistencia ASTM A325 (¾"-1")	und	1500	\$ 45.000,00	\$ 67.500.000,00	Colocación y torquedo controlado.
3.5	Placas base y anclajes	und	200	\$ 210.000,00	\$ 42.000.000,00	Placas de 20-25 mm, con pernos empotrados en concreto.
3.6	Limpieza y protección anticorrosiva (sandblasting + epóxico)	m²	1500	\$ 1.000,00	\$ 1.500.000,00	Aplicación de 250 micras de recubrimiento epóxico + poliuretano.
SUB TOTAL PRELIMINARES					\$ 477.000.000,00	
IVA					\$ 90.630.000,00	
TOTAL CAPITULO 3					\$ 567.630.000,00	

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.				VERSION : V1
						17/09/2025
4- CUBIERTA						
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (COP)	Valor Parcial (COP)	Observaciones
4.1	Retiro de cubierta metálica existente	m²	1500	\$ 120.000,00	\$ 180.000.000,00	Incluye desmontaje, cargue y disposición en botadero autorizado.
4.2	Nueva cubierta metálica galvanizada calibre 26–28	m²	1500	\$ 220.000,00	\$ 330.000.000,00	Lámina galvanizada con traslape longitudinal y fijación mecánica.
4.3	Aislamiento térmico (poliestireno expandido 25 mm)	m²	1500	\$ 50.000,00	\$ 75.000.000,00	Incluye colocación bajo cubierta, fijaciones y sellos.
4.4	Canaletas metálicas y bajantes de agua lluvia	ml	400	\$ 160.000,00	\$ 64.000.000,00	Lámina galvanizada, bajantes de Ø6” conectados a red pluvial.
4.5	Pintura anticorrosiva en correas y cerchas	m²	1200	\$ 55.000,00	\$ 66.000.000,00	Limpieza superficial + dos manos epóxicas.
SUB TOTAL PRELIMINARES					\$ 715.000.000,00	
IVA					\$ 135.850.000,00	
TOTAL CAPITULO 4					\$ 850.850.000,00	

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.				VERSION : V1
						17/09/2025
5- ACABADOS						
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (COP)	Valor Parcial (COP)	Observaciones
5.1	Piso en baldosa granito pulido 60×60 cm	m²	1200	\$ 180.000,00	\$ 216.000.000,00	Incluye preparación de base, adhesivo y lechada.
5.2	Enchape cerámico en muros zonas húmedas	m²	600	\$ 160.000,00	\$ 96.000.000,00	Altura hasta 2,10 m en baños y cocinas.
5.3	Cielo raso en PVC / Superboard	m²	800	\$ 145.000,00	\$ 116.000.000,00	Sistema desmontable, incluye perfilera metálica.
5.4	Pintura acrílica lavable en muros interiores	m²	2500	\$ 25.000,00	\$ 62.500.000,00	Dos manos sobre superficie estucada.
5.5	Carpintería metálica / ventanería	m²	300	\$ 310.000,00	\$ 93.000.000,00	Marcos metálicos con vidrio claro 6 mm.
5.6	Mobiliario fijo (mesones, barras, estanterías)	ml	80	\$ 1.300.000,00	\$ 104.000.000,00	Acero inoxidable en zonas de alimentos.
SUB TOTAL PRELIMINARES					\$ 687.500.000,00	
IVA					\$ 130.625.000,00	
TOTAL CAPITULO 5					\$ 818.125.000,00	

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.				VERSION : V1
						17/09/2025
6- URBANISMO						
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (COP)	Valor Parcial (COP)	Observaciones
6.1	Pavimento en concreto estampado 15 cm	m²	1500	\$ 160.000,00	\$ 240.000.000,00	Con endurecedor color, sellador y juntas de dilatación.
6.2	Andenes y rampas accesibles	m²	600	\$ 180.000,00	\$ 108.000.000,00	Cumple Decreto 1538/2005, pendiente ≤10%, acabado antideslizante.
6.3	Jardineras y áreas verdes con sustrato y arbustos	m²	300	\$ 95.000,00	\$ 28.500.000,00	Incluye tierra abonada, geotextil y especies nativas.
6.4	Mobiliario urbano (bancas, mesas)	und	20	\$ 1.200.000,00	\$ 24.000.000,00	Bancas metálicas y mesas tipo IDU con acabado epóxico.
SUB TOTAL PRELIMINARES					\$ 400.500.000,00	
IVA					\$ 76.095.000,00	
TOTAL CAPITULO 6					\$ 476.595.000,00	

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.				VERSION : V1
						17/09/2025
7- REDES HUMEDAS						
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (COP)	Valor Parcial (COP)	Observaciones
7.1	Red hidráulica en PPR PN10 (Ø½"–2")	ml	400	\$ 120.000,00	\$ 48.000.000,00	Incluye accesorios termofusión, soportes y válvulas de corte.
7.2	Red sanitaria PVC Ø2"–Ø6" serie 25	ml	300	\$ 200.000,00	\$ 60.000.000,00	Unión campana con anillo de goma, pendiente mínima 2%.
7.3	Cajas de inspección prefabricadas 0,80x0,80 m	und	25	\$ 1.200.000,00	\$ 30.000.000,00	Con tapa de fundición dúctil clase C.
7.4	Aparatos sanitarios (inodoros, lavamanos)	und	30	\$ 1.500.000,00	\$ 45.000.000,00	Incluye accesorios cromados, instalación y pruebas.
7.5	Griferías cromadas tipo institucional	und	30	\$ 800.000,00	\$ 24.000.000,00	Monomandos y válvulas temporizadas.
7.6	Red de agua caliente (CPVC) Ø½"–1½"	ml	200	\$ 150.000,00	\$ 30.000.000,00	Incluye aislamiento y accesorios de empalme.
7.7	Prueba de hermeticidad hidráulica/sanitaria	glb	1	\$ 20.000.000,00	\$ 20.000.000,00	Presión de 1,5 x de servicio durante 24 h.
7.8	Tanque de almacenamiento 2.200 L	und	2	\$ 6.500.000,00	\$ 13.000.000,00	Polietileno tricapa con conexiones instaladas.
SUB TOTAL PRELIMINARES					\$ 270.000.000,00	
IVA					\$ 51.300.000,00	
TOTAL CAPITULO 7					\$ 321.300.000,00	

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.					VERSION : V1
						17/09/2025
8- REDES SECAS						
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (COP)	Valor Parcial (COP)	Observaciones
8.1	Tablero de iluminación (TIL) con 9 circuitos	und	1	\$ 25.000.000,00	\$ 25.000.000,00	Capacidad mínima 60 A, con breakers reserva.
8.2	Luminarias LED 40 W	und	133	\$ 480.000,00	\$ 63.840.000,00	Incluye instalación y pruebas de funcionamiento.
8.3	Canalización EMT interior Ø19–32 mm	ml	1200	\$ 55.000,00	\$ 66.000.000,00	Conduletas, curvas, accesorios y soportes.
8.4	Canalización PVC pesado exterior Ø25–50 mm	ml	800	\$ 48.000,00	\$ 38.400.000,00	Apta para intemperie y zonas de servicio.
8.5	Conductores THHN/THWN cobre calibre 12–2/0	ml	5000	\$ 20.000,00	\$ 100.000.000,00	Incluye fase, neutro y tierra según circuito.
8.6	Puesta a tierra sistema TN-S resistencia ≤25 Ω	glb	1	\$ 26.000.000,00	\$ 26.000.000,00	Incluye barra, jabalinas, malla de cobre y registro de inspección.
SUB TOTAL PRELIMINARES					\$ 319.240.000,00	
IVA					\$ 60.655.600,00	
TOTAL CAPITULO 8					\$ 379.895.600,00	

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.				VERSION : V1
						17/09/2025
9- RCI						
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (COP)	Valor Parcial (COP)	Observaciones
9.1	Panel de alarma convencional 8 zonas con gabinete y baterías	Un	1	\$ 4.500.000,00	\$ 4.500.000,00	Incluye soportes, uniones roscadas y abrazaderas.
9.2	Detector de humo (con base)	und	20	\$ 150.000,00	\$ 3.000.000,00	Caja metálica con vidrio templado y manguera certificada UL/FM.
9.3	Detector térmico	und	7	\$ 120.000,00	\$ 840.000,00	Conexiones Storz, pintura roja RAL 3000.
9.4	Pulsador manual (MP)	und	12	\$ 150.000,00	\$ 1.800.000,00	Cuerpo de hierro dúctil, sello resiliente.
9.5	Sirena–estroboscópica (S/E)	und	14	\$ 250.000,00	\$ 3.500.000,00	Placas de evacuación y gabinetes conforme NSR-10 Título J.
9.6	Cable detección FR–LSZH par trenzado (rojo)	mk	320	\$ 15.360,00	\$ 4.915.200,00	Certificados NTC 2885, incluye instalación.
9.7	Canalización EMT / PVC-LSF + cajas y accesorios	ml	320	\$ 34.500,00	\$ 11.040.000,00	Equipo auxiliar para presurización constante del sistema.
9.8	Luminaria de emergencia ≥90 min	Un	28	\$ 250.600,00	\$ 7.016.800,00	Equipo auxiliar para presurización constante del sistema.
9.9	Extintor ABC 10 lb	ml	10	\$ 340.000,00	\$ 3.400.000,00	Cobertura ≤23 m
9.10	Extintor CO ₂ 15 lb	ml	320	\$ 280.000,00	\$ 89.600.000,00	Equipo auxiliar para presurización constante del sistema.
9.11	Extintor Clase K 6 L	ml	8	\$ 1.500.000,00	\$ 12.000.000,00	Equipo auxiliar para presurización constante del sistema.

9.12	Sistema de supresión para campana (UL-300) instalado	un	1	\$ 26.890.000,00	\$ 26.890.000,00	Equipo auxiliar para presurización constante del sistema.
9.13	Kit de interbloques por campana (corte gas/eléctrico + contacto seco al panel)	un	2	\$ 2.460.000,00	\$ 4.920.000,00	Equipo auxiliar para presurización constante del sistema.
9.14	Puesta en marcha, programación y pruebas integrales	un	1	\$ 3.500.000,00	\$ 3.500.000,00	Equipo auxiliar para presurización constante del sistema.
9.15	Documentación as-built y rotulación de zonas	un	1	\$ 3.500.000,00	\$ 3.500.000,00	Equipo auxiliar para presurización constante del sistema.

SUB TOTAL PRELIMINARES					\$ 180.422.000,00
IVA					\$ 34.280.180,00
TOTAL CAPITULO 9					\$ 214.702.180,00

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.				VERSION : V1
						17/09/2025
10 - SEGURIDAD						
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (COP)	Valor Parcial (COP)	Observaciones
10.1	Señalización fotoluminiscente en rutas de evacuación	und	80	\$ 120.000,00	\$ 9.600.000,00	Placas PVC fotoluminiscente, flechas direccionales.
10.2	Señales preventivas y de obligación (SST)	und	60	\$ 85.000,00	\$ 5.100.000,00	Señales de uso de EPP, prohibiciones y riesgos.
10.3	Lámparas de emergencia LED	und	100	\$ 280.000,00	\$ 28.000.000,00	Autonomía 90 min, certificadas RETILAP.
10.4	Puertas metálicas corta fuego 1,20x2,10 m	und	6	\$ 4.500.000,00	\$ 27.000.000,00	Resistencia mínima 90 min, manija antipánico.
10.5	Pintura de demarcación de áreas de seguridad	m²	200	\$ 55.000,00	\$ 11.000.000,00	Pintura epóxica amarilla/blanca con microesferas reflectivas.
SUB TOTAL PRELIMINARES					\$ 80.700.000,00	
IVA					\$ 15.333.000,00	
TOTAL CAPITULO 10					\$ 96.033.000,00	

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.				VERSION : V1
						17/09/2025
11- AMPLIACION ZONA DE COMIDAS						
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (COP)	Valor Parcial (COP)	Observaciones
12.1	Excavaciones y subbase granular	m³	500	\$ 50.000,00	\$ 25.000.000,00	Excavación mecánica + compactación subbase 30 cm.
12.2	Zapatas aisladas en concreto f'c=28 MPa	m³	200	\$ 450.000,00	\$ 90.000.000,00	Incluye formaleta, vaciado y vibrado.
12.3	Vigas de amarre en concreto f'c=28 MPa	m³	80	\$ 480.000,00	\$ 38.400.000,00	Refuerzo en acero 420 MPa incluido.
12.4	Estructura metálica pórticos ASTM A572	kg	15000	\$ 12.000,00	\$ 180.000.000,00	Incluye montaje, soldadura y pernos A325.
12.5	Muros cerramiento mampostería estructural	m²	600	\$ 190.000,00	\$ 114.000.000,00	Bloque de concreto 15 cm + pañete ambos lados.
12.6	Cubierta metálica nueva en zona ampliada	m²	500	\$ 220.000,00	\$ 110.000.000,00	Lámina galvanizada calibre 26 con aislamiento.
12.7	Acabados interiores (pisos y pintura)	m²	600	\$ 120.000,00	\$ 72.000.000,00	Baldosa granito pulido + pintura acrílica lavable.
12.8	Instalaciones hidrosanitarias complementarias	glb	1	\$ 20.000.000,00	\$ 20.000.000,00	Red PPR + PVC y accesorios.
12.9	Instalaciones eléctricas complementarias	glb	1	\$ 22.100.000,00	\$ 22.100.000,00	Luminarias, tomas y tablero auxiliar.
SUB TOTAL PRELIMINARES					\$ 671.500.000,00	
IVA					\$ 127.585.000,00	
TOTAL CAPITULO 11					\$ 799.085.000,00	

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.				VERSION : V1
						17/09/2025
11- A - BOLSA A MONTO AGOTABLE						
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (COP)	Valor Parcial (COP)	Observaciones
13.1	Perforaciones mecánicas complementarias (sondeos SPT)	und	3	\$ 6.500.000,00	\$ 19.500.000,00	Profundidad 8–10 m. Incluye extracción de muestras, registro estratigráfico y ensayo SPT.
13.2	Ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto	und	40	\$ 120.000,00	\$ 4.800.000,00	Cilindros Ø15×30 cm, probados a 7, 14 y 28 días.
13.3	Extracción de núcleos de concreto Ø3” en estructuras existentes	und	12	\$ 750.000,00	\$ 9.000.000,00	Incluye perforación diamantada, curado y ensayo a compresión.
13.4	Ensayo de corrosión en acero expuesto (potencial de media celda)	und	10	\$ 680.000,00	\$ 6.800.000,00	Verificación del estado de oxidación y corrosión en armaduras existentes.
13.5	Ensayo de adherencia recubrimientos metálicos (pull-off)	und	8	\$ 600.000,00	\$ 4.800.000,00	Control de pintura anticorrosiva en cerchas y correas.
13.6	Ensayo de densidad “in situ” en subbase compactada	und	20	\$ 280.000,00	\$ 5.600.000,00	Método nuclear / arena, para verificar 95% Proctor modificado.
13.7	Ensayo de hermeticidad red sanitaria/hidráulica	und	4	\$ 900.000,00	\$ 3.600.000,00	Prueba de estanqueidad con presión 1,5 x de servicio.
13.8	Ensayo eléctrico de puesta a tierra	und	2	\$ 1.800.000,00	\$ 3.600.000,00	Medición resistencia ≤25 Ω, incluye protocolo RETIE.
13.9	Informe técnico de patología estructural	glb	1	\$ 18.000.000,00	\$ 18.000.000,00	Inspección especializada, levantamiento fotográfico y recomendaciones de reforzamiento.
14.1	Adecuaciones menores de redes hidráulicas y sanitarias	glb	1	\$ 25.000.000,00	\$ 25.000.000,00	Trabajos imprevistos en redes hidráulicas y sanitarias durante la ejecución.
14.2	Refuerzos y reparaciones puntuales de estructura existente	glb	1	\$ 25.000.000,00	\$ 25.000.000,00	Posibles refuerzos menores en elementos estructurales descubiertos en obra.
14.3	Ajustes eléctricos no previstos (tableros, canalizaciones)	glb	1	\$ 25.000.000,00	\$ 25.000.000,00	Complementos eléctricos necesarios según condiciones reales.
14.4	Acabados adicionales por cambios en obra	glb	1	\$ 25.000.000,00	\$ 25.000.000,00	Ajustes en acabados solicitados por la interventoría o la entidad contratante.
SUB TOTAL PRELIMINARES					\$ 175.700.000,00	
IVA					\$ 33.383.000,00	
TOTAL CAPITULO 11					\$ 209.083.000,00	

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA					
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.			VERSION : V1
					17/09/2025
12 - A.I.U					
Código	Sub-rubro	Unidad	Cantidad estimada	Valor	Observaciones
11.1	Administración de obra	%	7,0%	\$ 73.113.076,40	Gastos administrativos de la obra (oficina, personal técnico, vigilancia).
11.2	Imprevistos	%	5,0%	\$ 52.223.626,00	Cobertura de eventualidades no previstas (transporte, ajustes de materiales).
11.3	Utilidad del contratista	%	8,0%	\$ 83.557.801,60	Margen de utilidad razonable del contratista.
SUB TOTAL AIU					\$ 208.894.504,00

Valor estimado capítulo: \$208,894,504 COP
Normativa de referencia:

Ley 80 de 1993 y Decreto 1082 de 2015 (contratación pública).

Práctica habitual en presupuestos oficiales: AIU entre 13 % y 20 % en total.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA						
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN FRANCISCO		ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.			VERSION : V1	
					17/09/2025	
13 - A - PRESUPUESTO DE INTERVENTORIA						
Código	Profesional	Dedicación	meses	honorarios mensuales	Factor Multiplicado	Total
13.1	Director de Interventoria	50%	4	\$ 9.500.000,00	2,20	\$ 41.800.000,00
13.2	Residente de Interventoria	80%	4	\$ 4.500.000,00	2,20	\$ 31.680.000,00
13.3	Residente Administrativo	80%	4	\$ 4.500.000,00	2,20	\$ 31.680.000,00
13.4	Inspector de Interventoria	100%	4	\$ 2.800.000,00	2,20	\$ 24.640.000,00
13.5	Esp arquitectura	40%	4	\$ 6.500.000,00	2,20	\$ 22.880.000,00
13.6	Esp en Urbanismo	40%	4	\$ 6.500.000,00	2,20	\$ 22.880.000,00
13.7	Esp en estructuras	30%	4	\$ 6.500.000,00	2,20	\$ 17.160.000,00
13.8	Esp en geotecnia	30%	4	\$ 6.500.000,00	2,20	\$ 17.160.000,00
13.9	Esp redes secas	30%	4	\$ 6.500.000,00	2,20	\$ 17.160.000,00
13.10	Esp en redes humedas	70%	4	\$ 6.500.000,00	2,20	\$ 40.040.000,00
13.11	Esp SST	100%	4	\$ 6.500.000,00	2,20	\$ 57.200.000,00
13.12	Esp social	100%	4	\$ 6.500.000,00	2,20	\$ 57.200.000,00
13.13	Esp en costos y presupuestos y programacion	80%	4	\$ 6.500.000,00	2,20	\$ 45.760.000,00
13.14	Esp topografia	100%	4	\$ 6.500.000,00	2,20	\$ 57.200.000,00
13.15	Esp Ambiental	80%	4	\$ 6.500.000,00	2,20	\$ 45.760.000,00
13.16	Auxiliar	100%	4	\$ 1.800.000,00	2,20	\$ 15.840.000,00
13.17	secretaria	100%	4	\$ 1.800.000,00	2,20	\$ 15.840.000,00
13.18	Edicion de Informes	N/A	N/A	\$ 4.505.826,63	N/A	\$ 4.505.826,63
SUB TOTAL PRELIMINARES						\$ 566.385.826,63
IVA						
TOTAL CAPITULO 11						\$ 566.385.826,63

FLUJO DE CAJA



Alcaldía Municipal de San Francisco
Departamento de Cundinamarca
17 de SEPTIEMBRE del 2025



LISTA DE DISTRIBUCIÓN

DEPENDENCIA	No. DE COPIAS
Original – interventoría del contrato	1

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Descripción	Fecha	Responsable	Folios
1	Emisión original	SEPTIEMBRE 2025	CARLOS LOPEZ	6

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

ELABORACION Y APROBACIÓN	Título Documento	GEOTECNIA		
	Documento No.	01		
		NOMBRE	FIRMA	FECHA
	Responsable de elaboración	ARQ CARLOS LOPEZ		SEPTIEMBRE DE 2025
	Responsable por revisión y aprobación	ARQ CARLOS LOPEZ		SEPTIEMBRE DE 2025
INFORME REMTIDO A:		INTERVENTORIA DE CONTRATO		



CRITERIOS DEL FLUJO DE CAJA

El flujo de caja de un proyecto de construcción constituye la herramienta financiera que permite visualizar la distribución de los recursos económicos en el tiempo, en función del avance físico de la obra. En este caso, el flujo de caja de la **Adecuación y Remodelación de la Plaza de Mercado y Plaza de Comidas del Municipio de San Francisco, Cundinamarca** se elaboró a partir del presupuesto oficial aprobado y de la programación detallada de actividades.

Este documento tiene como objetivo establecer, de manera clara y ordenada, los criterios bajo los cuales se definieron los montos y porcentajes de ejecución semanal, garantizando coherencia entre la planeación técnica y el comportamiento financiero del proyecto.

Para la elaboración del flujo de caja se tuvieron en cuenta los siguientes criterios fundamentales:

1. Presupuesto oficial del contrato:

- El valor total de la obra asciende a **\$5.222.362.600 COP**, incluyendo costos directos, indirectos, administración, imprevistos, utilidad e IVA.
- La base de distribución corresponde a los capítulos del presupuesto, cada uno asociado a actividades constructivas específicas (preliminares, cimentación, estructura, cubierta, acabados, urbanismo, instalaciones, ampliaciones y pruebas complementarias).

2. Horizonte temporal del proyecto:

- La programación de obra se definió en **15 semanas de ejecución efectiva**, distribuidas en jornadas regulares de **lunes a viernes de 7 horas diarias**, y con dos frentes de trabajo en paralelo.
- Este plazo constituye la referencia para escalonar los pagos y proyectar la curva S acumulada.

3. Secuencia lógica de construcción:

- La asignación de recursos en el tiempo se realizó respetando la secuencia técnica de la obra: primero **preliminares**, luego **cimentación y estructura**, seguido de **instalaciones, acabados, urbanismo** y finalmente **limpieza y entrega**.

- Esta secuencia asegura que los recursos fluyan de manera armónica con el avance físico real del proyecto.

4. Proporcionalidad de AIU e IVA:

- Los rubros de administración, imprevistos, utilidad e IVA no se concentraron en un único momento, sino que se distribuyeron proporcionalmente al ritmo de ejecución de las actividades, de forma que cada semana refleja el costo real total de la inversión.

5. Avance físico vs. avance financiero:

- Se adoptó un esquema de avance **proporcional y progresivo**, con incrementos mayores en las semanas críticas donde se concentran actividades de alta inversión (por ejemplo, estructura, cubierta y acabados).
- Se buscó mantener un equilibrio entre disponibilidad de recursos y necesidades constructivas, minimizando riesgos de desfase entre lo físico y lo financiero.

2. Relación capítulos actividades programadas

Capítulo	Valor (COP)	Relación con programación
1. Preliminares	326.655.000	Semanas 1–2
2. Cimentación	379.134.000	Semanas 3–6
3. Estructura	567.630.000	Semanas 7–9
4. Cubierta	850.850.000	Semanas 7–9 (junto con estructura)
5. Acabados	818.125.000	Semanas 12–14
6. Urbanismo	476.595.000	Semanas 10–13
7. Redes Húmedas	335.580.000	Semanas 5–6
8. Redes Secas	379.895.600	Semanas 7–9
9. RCI	192.780.000	Semanas 7–11
10. Seguridad	96.033.000	Semanas 12–14
11. Ampliación zona comidas	799.085.000	Semanas 3–14
13–14. Ensayos, imprevistos, ajustes	209.083.000	Distribuido durante toda la obra



Capítulo	Valor (COP) total	Relación con programación
AIU + IVA	434.772.000 aprox.	Proporcional al avance

2. Relación capítulos actividades programadas

Semana	% Avance aprox.	Valor (M COP)	Acumulado (M COP)
1-2	6%	313	313
3-4	10%	522	835
5-6	12%	627	1.462
7-9	25%	1.305	2.767
10-11	12%	627	3.394
12-13	18%	940	4.334
14	10%	522	4.856
15	7%	366	5.222

ALCALDÍA MUNICIPAL DE
SAN FRANCISCO

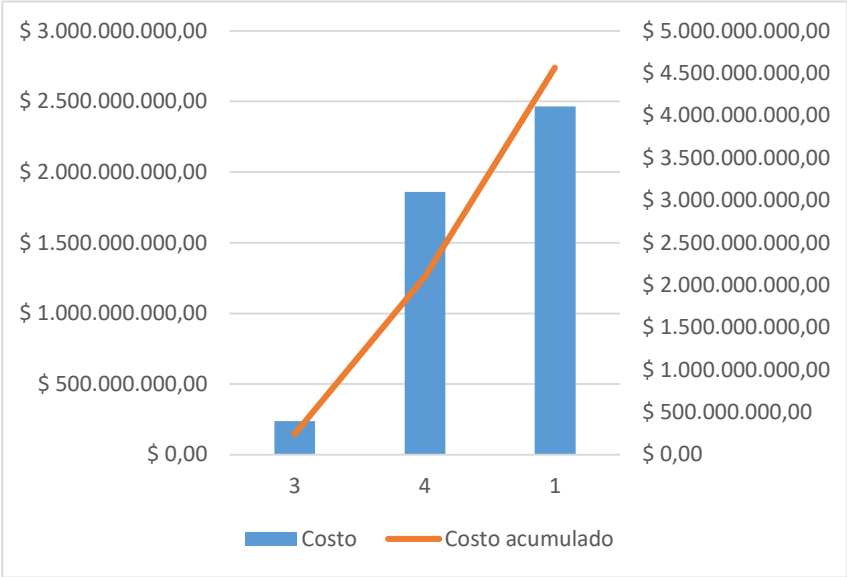


Conclusiones del Flujo de Caja

1. **Coherencia entre lo técnico y lo financiero:** El flujo de caja refleja fielmente la programación de obra establecida en 15 semanas, garantizando que los desembolsos económicos acompañen el avance físico real de la construcción, desde los preliminares hasta la entrega final.
2. **Distribución progresiva y equilibrada:** La asignación de recursos se realizó en función de los capítulos del presupuesto, priorizando los momentos de mayor demanda de inversión (estructura, cubierta, acabados y urbanismo). Esto permite un balance adecuado entre el flujo financiero y la ejecución constructiva.
3. **Optimización del manejo de recursos:** La proporcionalidad en la aplicación de AIU e IVA sobre los valores semanales evita concentraciones de pagos y asegura un flujo constante, reduciendo riesgos de desfinanciamiento o atrasos por falta de liquidez.
4. **Herramienta de control y seguimiento:** La curva S resultante se constituye en un instrumento de gestión que facilita a la entidad contratante y a la interventoría verificar la correspondencia entre avance físico y financiero, sirviendo de base para la programación de actas parciales de pago.
5. **Sostenibilidad del cronograma financiero:** La distribución planteada asegura que el proyecto pueda ejecutarse dentro del plazo contractual y con disponibilidad de recursos, lo que reduce la probabilidad de reclamaciones por retrasos o sobrecostos.

FLUJO DE CAJA

Costo real	Costo de línea base	Costo restante	Variación de costo
\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 4.564.240.000,00	\$ 4.564.240.000,00
		0,00	0,00



Nombre	Costo restante	Costo real	Costo	CRTR	CPTR	CPTP
PROGRAMACIÓN DE OBRA PLAZA DE MERCADO SAN FRANCISCO	\$ 4.564.240.000,00	\$ 0,00	\$ 4.564.240.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00



MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO

Nit: 899999173-5

Reducciones Disponibilidad

Número: 202500052

FECHA 21/08/2025

TERCERO PARA CONTRATAR

Nit / C.C.: 7777777777

COMPROBANTE AFECTADO DIS 2025000315

CONCEPTO:

ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS PARA EL MEJOREAMIENTO DE LA PLAZA DE MERCADO DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA

RUBRO / FUENTE	COD. EQUIVALE	NOMBRE	TERCERO	CREDITO	CONTRACREDITO
2.3.1709012.2.3.2.02.02.009 .91137.A094.1104		Centrales de abastos restauradasAGRICULTURA Y DESARROLLO RURALInfraestructura productiva y comercializacion - FUENTE: 1104-RB RTOS FINANCIEROS LIBRE DESTINACION	PARA CONTRATAR	0.00	7,335,776.32
TOTAL				0.00	7,335,776.32


PABLO EMIGDIO ORJUELA CARDENAS
SECRETARIO DE HACIENDA



00

REVISIÓN

PLANO No.

TOP-01

DE

01

PLANCHA No.

PROYECTO

PLAZA DE MERCADO

USO PRINCIPAL: COMERCIAL

CLASIFICACIÓN NSR-10: C

SAN FRANCISCO 2025

CONVENCIONES:

PAVIMENTO

ANDÉN

PARQUEADERO

MATERIALES:

MODIFICACIONES

FECHA

22-10-25

COLABORADORES:

ESTUDIOS TECNICOS:

PLANOS DE REFERENCIA

ARCHIVOS DE REFERENCIA

Vo. Bo. APROBACIÓN
SUPERVISOR DEL CONTRATO

TOP. RESPONSABLE
TOP. JAVIER VELANDIA

ASESOR DE DISEÑO

ASESOR

CONTIENE

Plano Planta Perfil -
Levantamiento Topografico

ESCALA

1:250

FECHA

22-10-2025

06 ARCHIVO

Formato dwg

FECHA COPIA

22-10-2025

DIBUJO

ELABORACION

REVISIÓN.

00

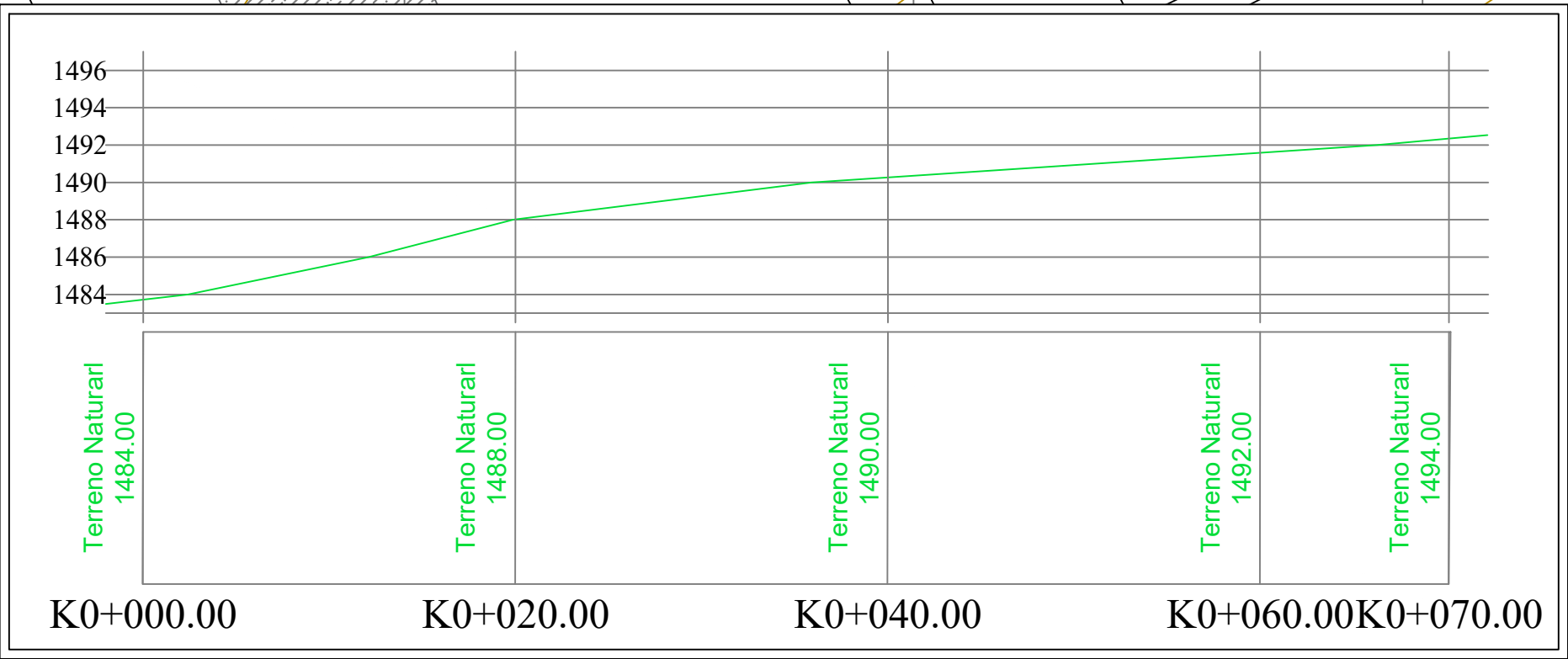
PLANO No.

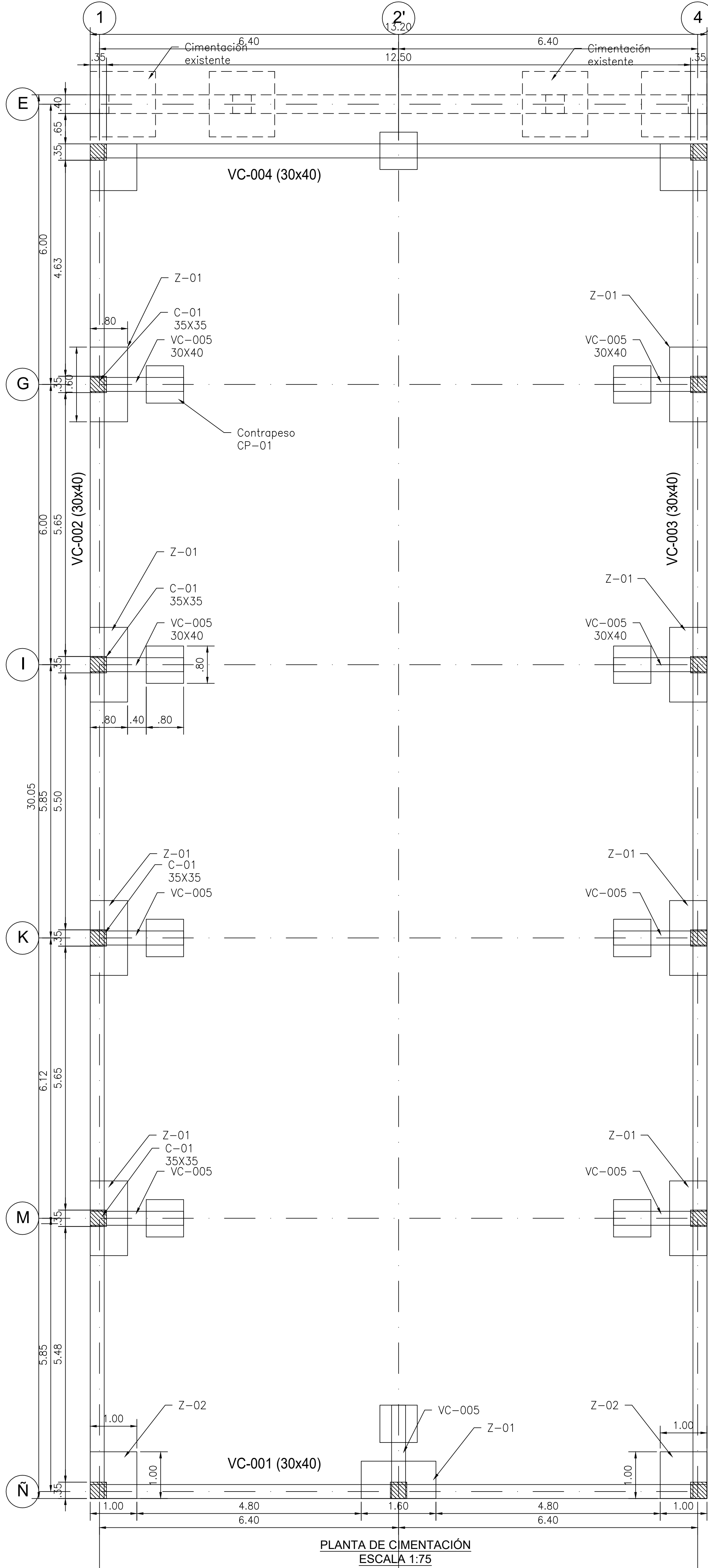
TOP-01

DE

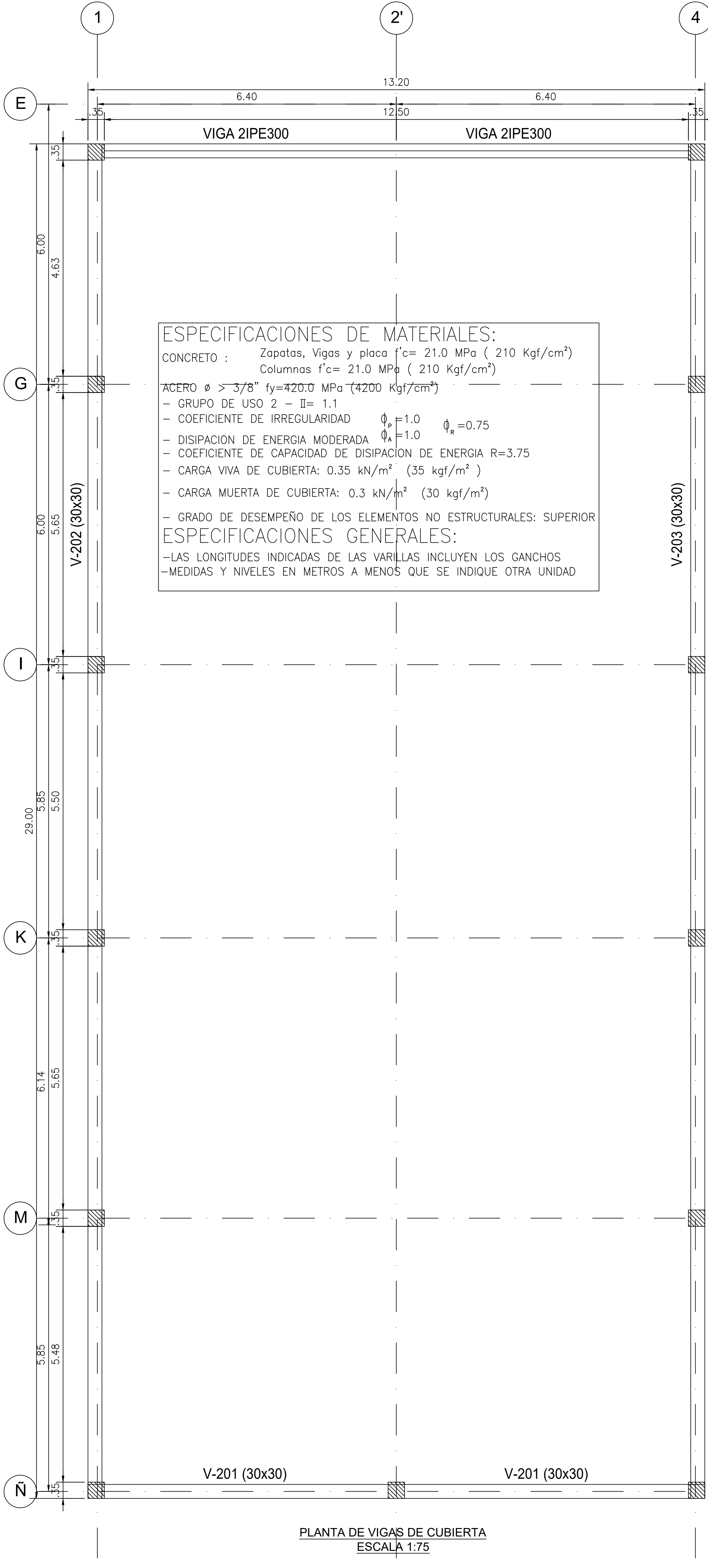
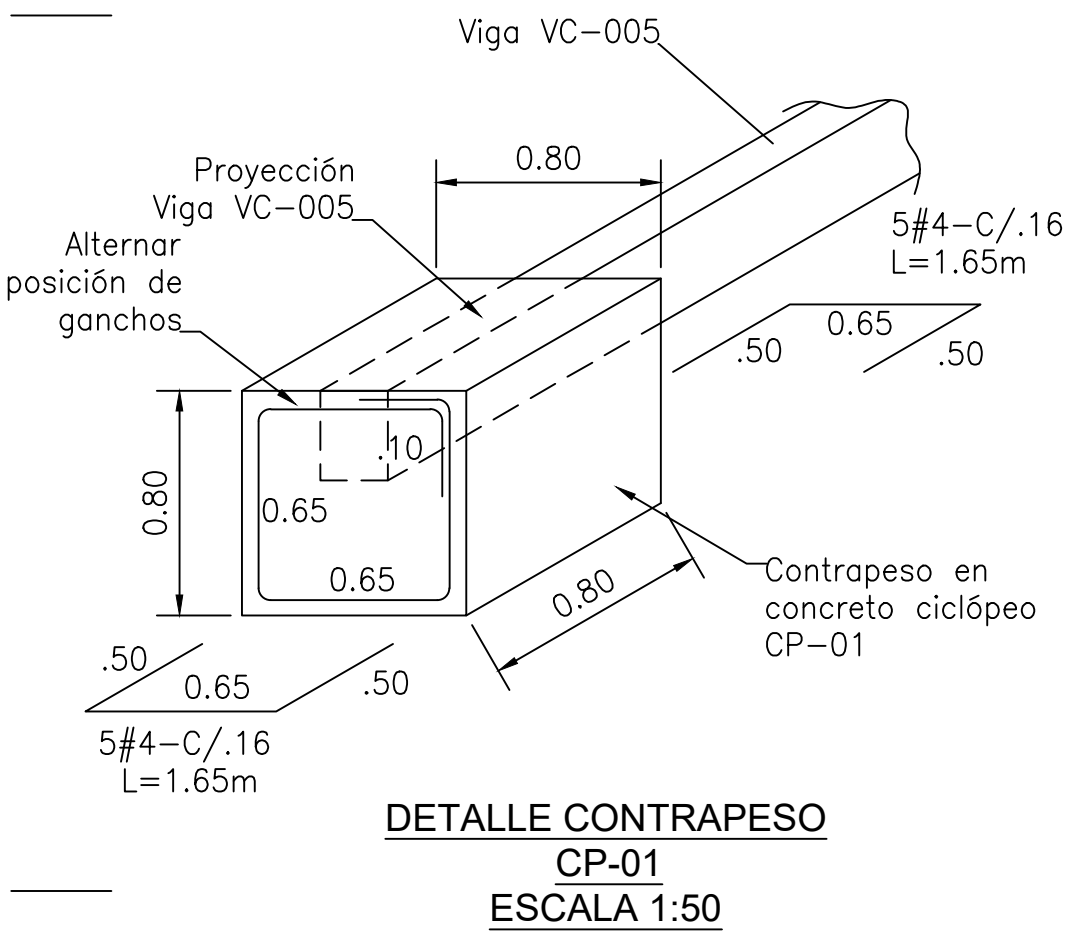
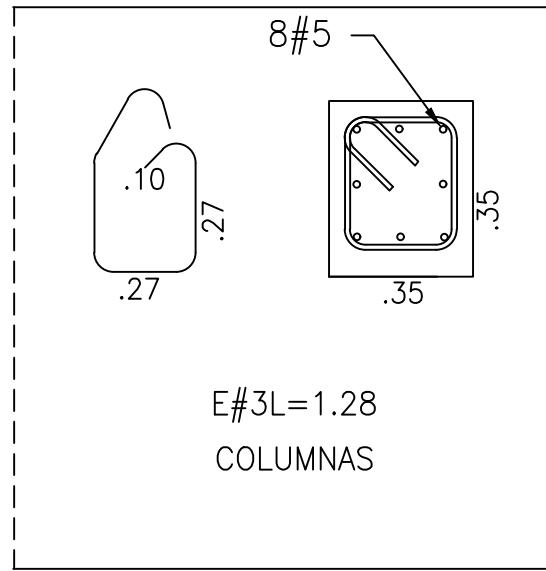
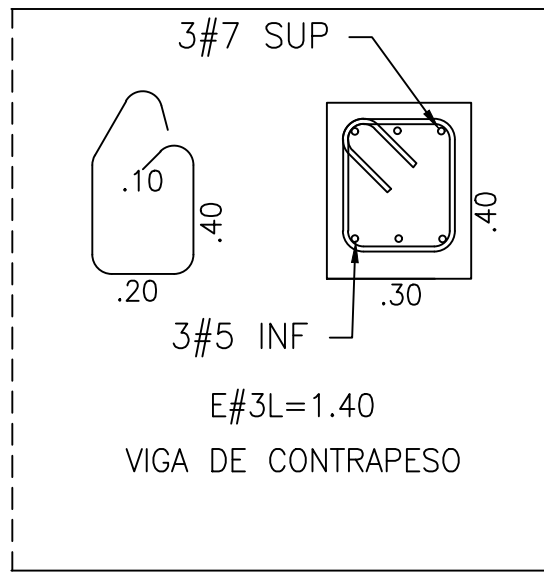
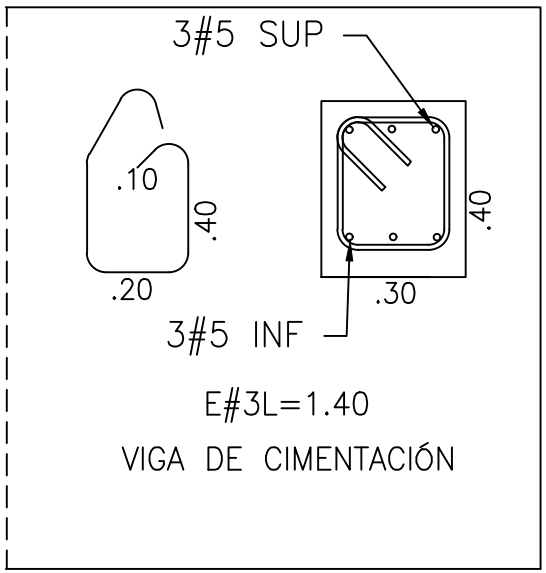
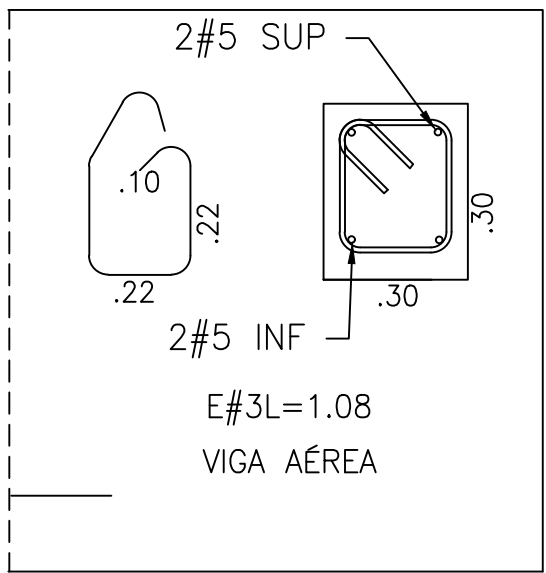
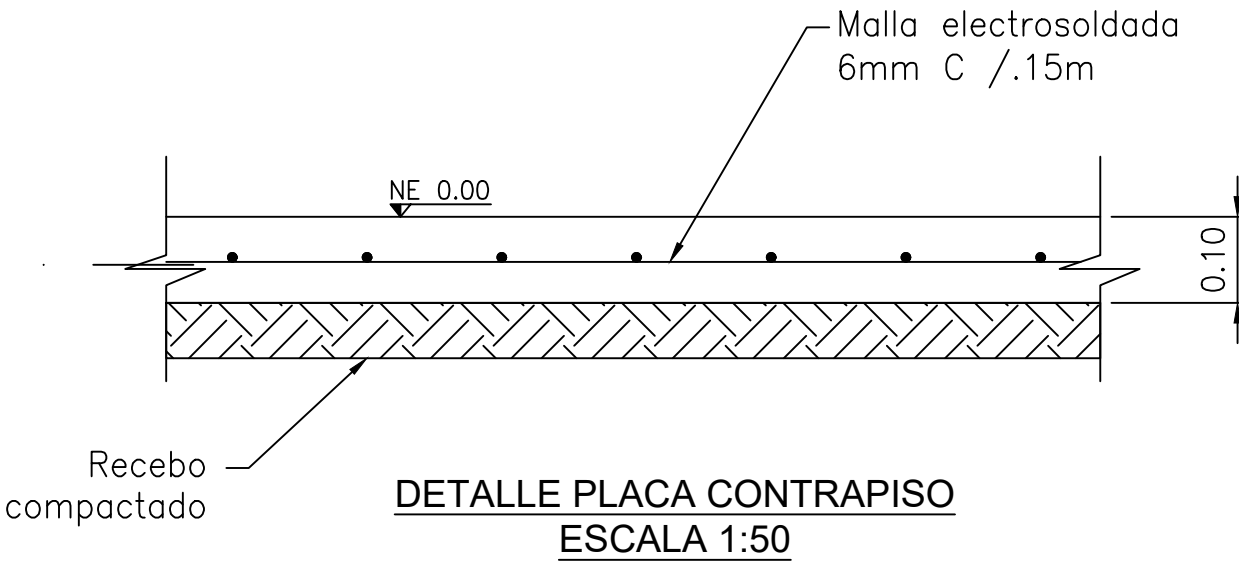
01

PLANCHA No.





TRASLAPOS MÍNIMOS		GANCHOS MÍNIMOS	
#3	0.55	#3	0.15
#4	0.75	#4	0.20
#5	0.90	#5	0.25
#6	1.10	#6	0.25
#7	1.55	#7	0.30
#8	1.80	#8	0.35



ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
CONCRETO : Zapatas, Vigas y placa $f'c= 21.0 \text{ MPa}$ (210 Kgf/cm²)
Columnas $f'c= 21.0 \text{ MPa}$ (210 Kgf/cm²)
ACERO $\phi > 3/8"$ $f_y=420.0 \text{ MPa}$ (4200 Kgf/cm²)
- GRUPO DE USO 2 - II= 1.1
- COEFICIENTE DE IRREGULARIDAD $\phi_s=1.0$ $\phi_r=0.75$
- DISIPACION DE ENERGIA MODERADA $\phi_A=1.0$
- COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA R=3.75
- CARGA VIVA DE CUBIERTA: 0.35 kN/m² (35 kgf/m²)
- CARGA MUERTA DE CUBIERTA: 0.3 kN/m² (30 kgf/m²)
- GRADO DE DESEMPEÑO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: SUPERIOR
ESPECIFICACIONES GENERALES:
-LAS LONGITUDES INDICADAS DE LAS VARILLAS INCLUYEN LOS GANCHOS
-MEDIDAS Y NIVELES EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD

02
DE
01
PLANCHA No.

10-1SE
PLANO No.

00
REVISION.

PROYECTO

PLAZA DE MERCADO
USO PRINCIPAL: COMERCIAL
CLASIFICACIÓN NSR-10: C

SAN FRANCISCO 2025

CONVENCIONES:

MATERIALES:

MODIFICACIONES

FECHA

20-09-25

COLABORADORES:

ESTUDIOS TECNICOS:

PLANOS DE REFERENCIA

ARCHIVOS DE REFERENCIA

Vo. Bo. APROBACIÓN
SUPERVISOR DEL CONTRATO

ING. RESPONSABLE
ING. CARLOS MAYORGA
ASESOR DE DISEÑO

ASESOR

CONTIENE

Diseño Estructural

ESCALA INDICADA

FECHA 20-09-2025

ARCHIVO Formato dwg

FECHA COPIA 20-09-2025

DIBUJO ELABORACION

REVISION.

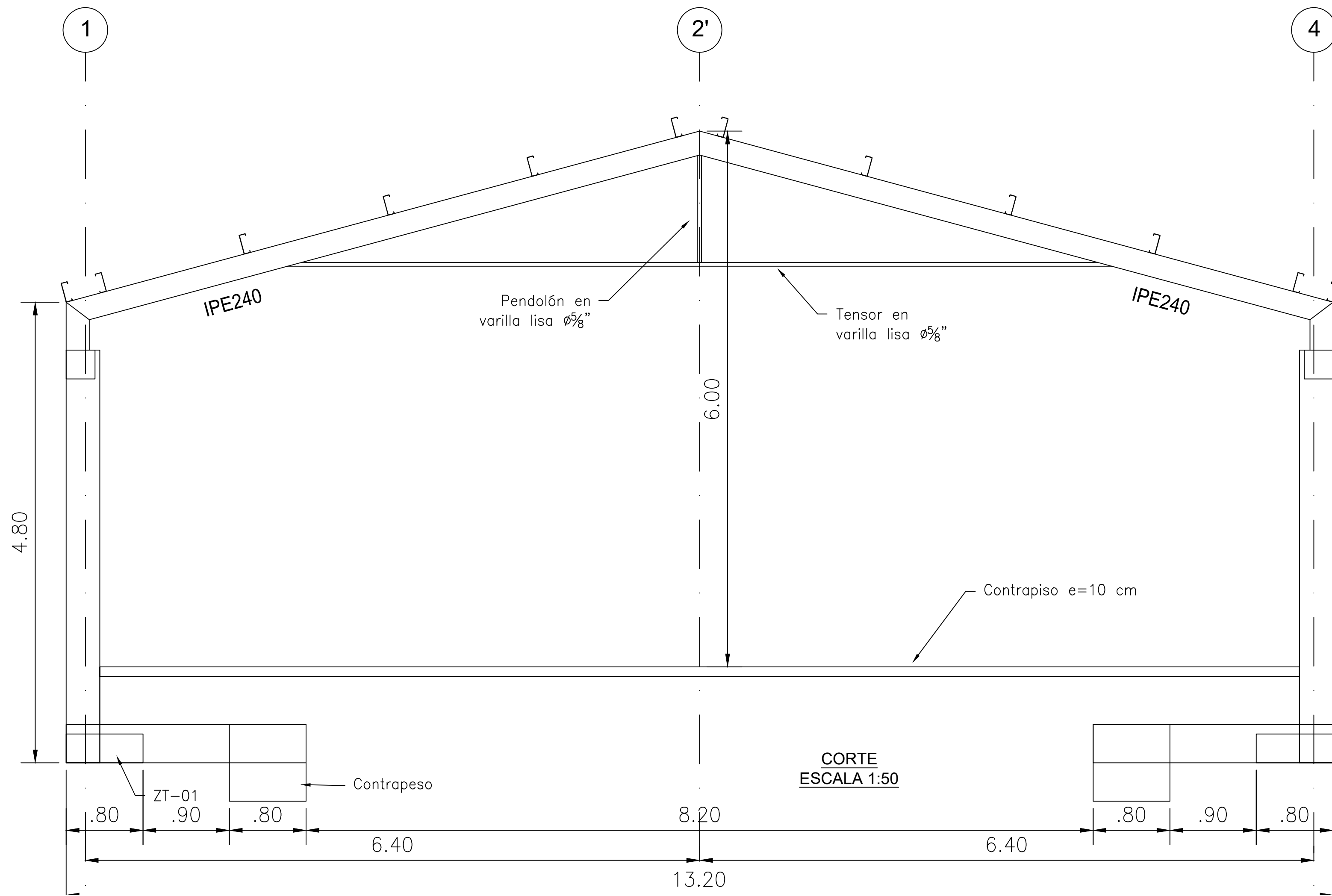
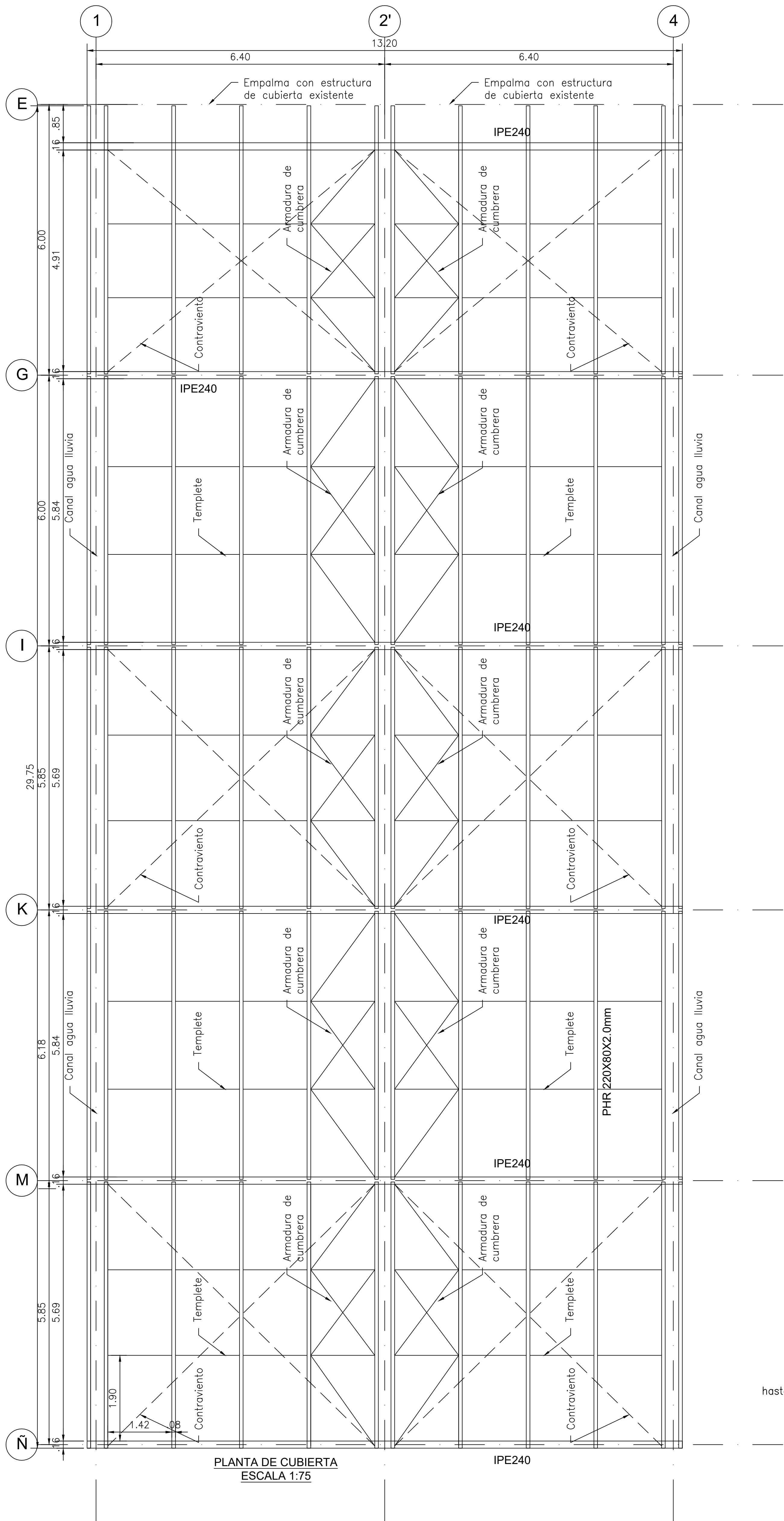
00

PLANO No.

EST-01

PLANCHA No.

01
DE
02



ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:

CONCRETO : Zapatas, Vigas y placa $f'c = 21.0 \text{ MPa}$ (210 Kgf/cm²)
Columnas $f'c = 21.0 \text{ MPa}$ (210 Kgf/cm²)

ACERO $\phi > 3/8"$ $f_y = 420.0 \text{ MPa}$ (4200 Kgf/cm²)

- GRUPO DE USO 2 - II = 1.1
- COEFICIENTE DE IRREGULARIDAD $\phi_p = 1.0$ $\phi_r = 0.75$
- DISIPACION DE ENERGIA MODERADA $\phi_A = 1.0$
- COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA $R = 3.75$
- CARGA VIVA DE CUBIERTA: 0.35 kN/m^2 (35 kgf/m²)
- CARGA MUERTA DE CUBIERTA: 0.3 kN/m^2 (30 kgf/m²)

- GRADO DE DESEMPEÑO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES: SUPERIOR

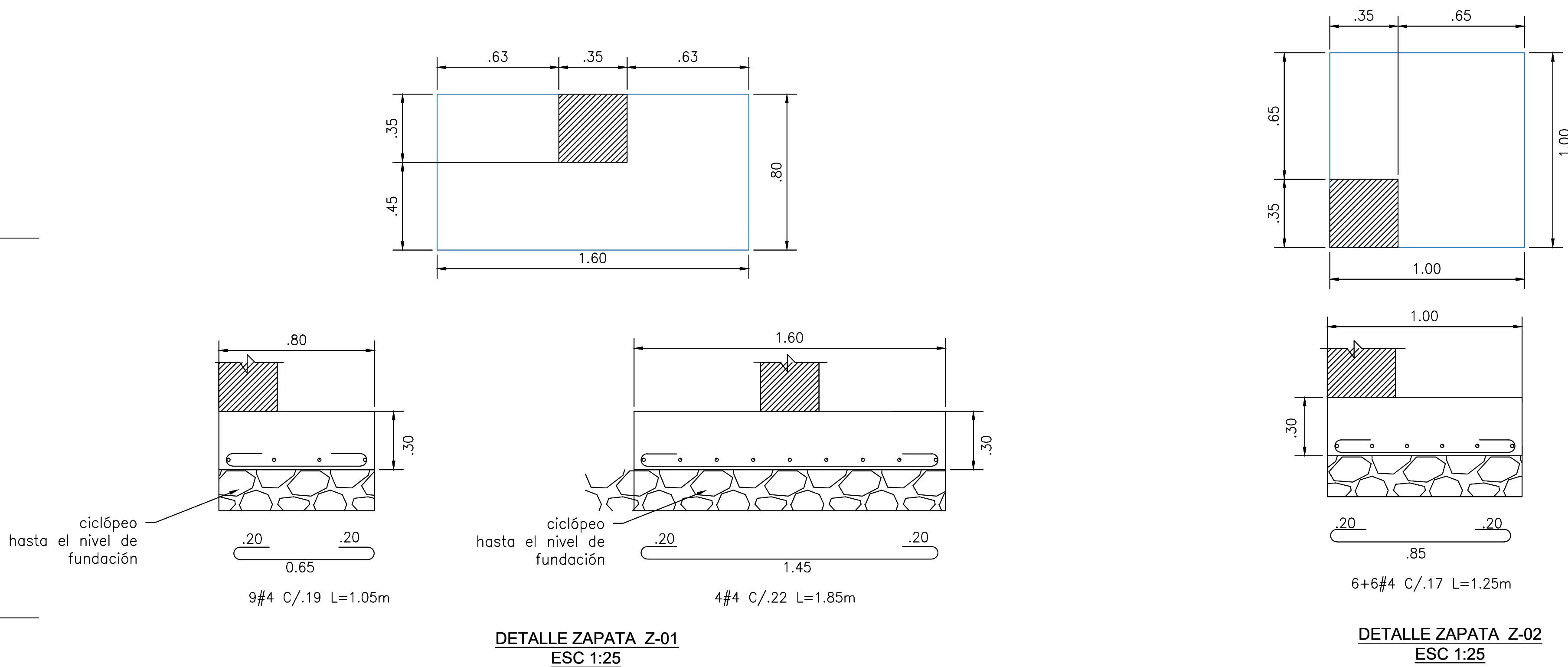
ESPECIFICACIONES GENERALES:

-LAS LONGITUDES INDICADAS DE LAS VARILLAS INCLUYEN LOS GANCHOS

-MEDIDAS Y NIVELES EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD

TRASLAPOS MÍNIMOS	
#3	0.55
#4	0.75
#5	0.90
#6	1.10
#7	1.55
#8	1.80

GANCHOS MÍNIMOS	
#3	0.15
#4	0.20
#5	0.25
#6	0.25
#7	0.30
#8	0.35



02
DE

20-02

PLANCHA No.

20-1SE

PLANO No.

00

REVISION.

PROTECHNIA S.A.S.

PROYECTO

PLAZA DE MERCADO

USO PRINCIPAL: COMERCIAL

CLASIFICACIÓN NSR-10: C

SAN FRANCISCO 2025

CONVENCIONES:

MATERIALES:

MODIFICACIONES

FECHA

20-09-25

COLABORADORES:

ESTUDIOS TECNICOS:

PLANOS DE REFERENCIA

ARCHIVOS DE REFERENCIA

Vo. Bo. APROBACIÓN
SUPERVISOR DEL CONTRATO

ING. RESPONSABLE
ING. CARLOS MAYORGA

ASESOR DE DISEÑO

ASESOR

CONTIENE

Diseño Estructural

ESCALA

INDICADA

FECHA

20-09-2025

ARCHIVO

Formato dwg

FECHA COPIA

20-09-2025

DIBUJO

ELABORACION

REVISION.

00

PLANO No.

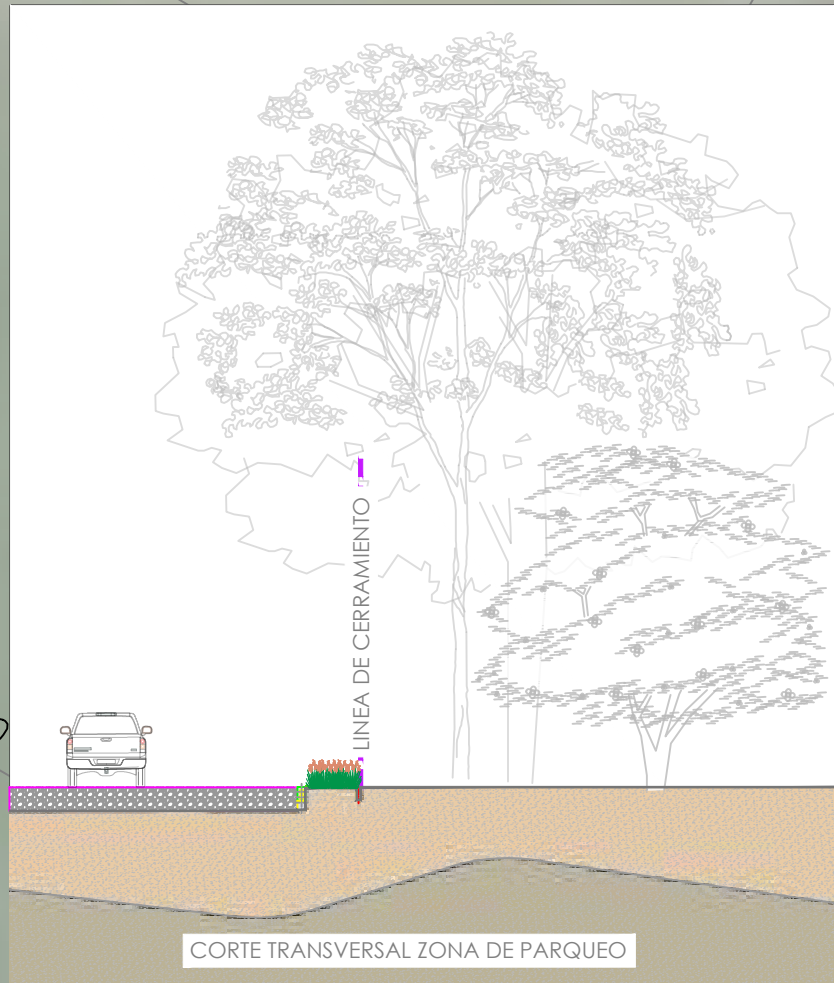
EST-02

PLANCHA No.

02

DE

02



REVISIÓN:
01

PLANO No.
URB-01

PLANCHA No.
01

DE
01

PROTECHNIA S.A.S.

PROYECTO
PLAZA DE MERCADO
USO PRINCIPAL: COMERCIAL
CLASIFICACIÓN NSR-10: C
SAN FRANCISCO 2025

CONVENCIONES:

MATERIALES:

MODIFICACIONES

FECHA
20-09-25

COLABORADORES:

ESTUDIOS TECNICOS:

PLANOS DE REFERENCIA

ARCHIVOS DE REFERENCIA

Vo. Bo. APROBACIÓN
SUPERVISOR DEL CONTRATO
ARQ. RESPONSABLE
Arq. NICOLAS QUINTERO
ASESOR DE DISEÑO

CONTIENE
Planta Urbanismo

ESCALA
1:100

FECHA
20-09-2025

ARCHIVO
Formato dwg

FECHA COPIA
20-09-2025

DIBUJO

ELABORACION

REVISIÓN.
00

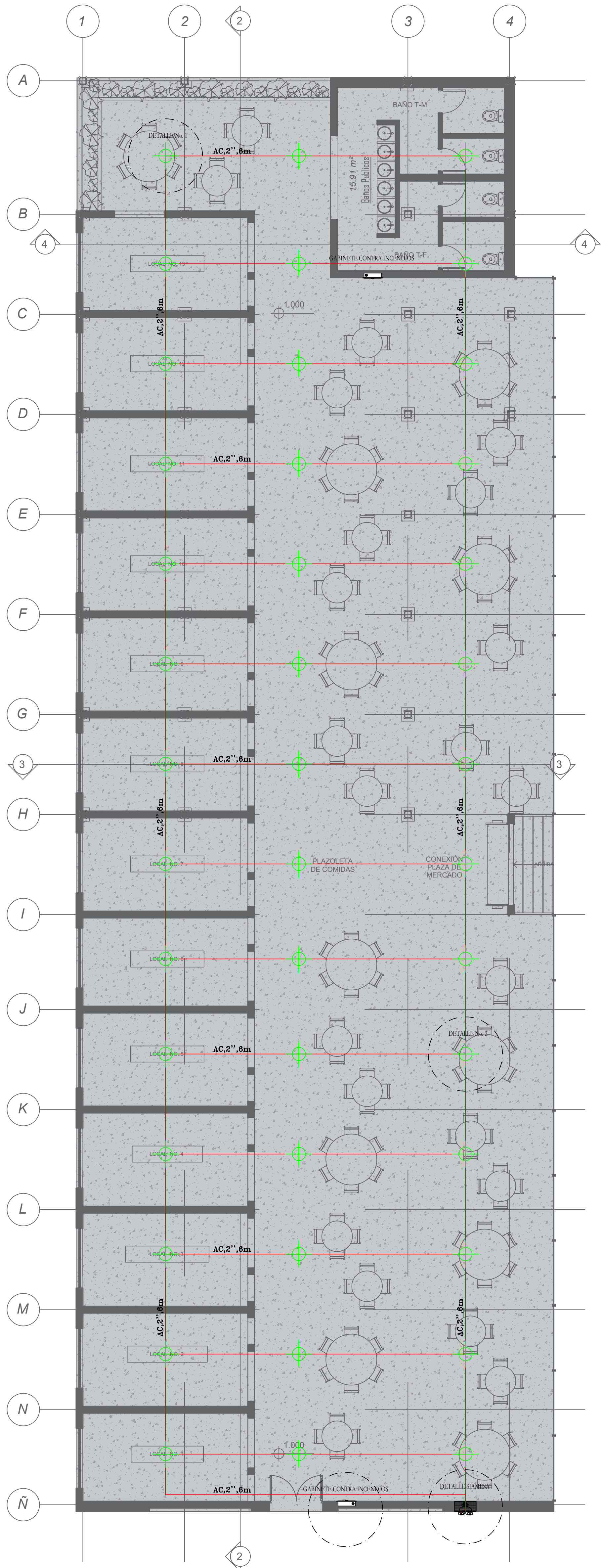
PLANO No.
URB-01

PLANCHA No.
01
DE
01



MEMORIA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICA		10 DE URB-00		REVISIÓN	
Proyecto: Plaza de Mercado y Plazoleta de Comidas –San Francisco, Cundinamarca		PLANCHAS No. 00		PLANO No.	
PROTECHNIA					
1. CONCEPTO GENERAL					
El diseño se fundamenta en crear un equipamiento funcional, higiénico, accesible y adaptable, que responda a las dinámicas comerciales y gastronómicas del municipio, mejorando la experiencia del usuario y garantizando condiciones óptimas de salubridad, seguridad y confort.					
2. IMPLANTACIÓN Y CONTEXTO					
La plaza se ubica en un lote plano dentro del casco urbano. La implantación prioriza:					
Accesos amplios y visibles.					
Una relación directa con el espacio público.					
Rutas claras de abastecimiento y circulación peatonal.					
Integración armoniosa con la escala del entorno.					
3. ORGANIZACIÓN ESPACIAL					
El proyecto se estructura en tres zonas principales:					
A. Mercado tradicional					
Módulos de venta organizados en corredores amplios.					
Acabados lavables y puntos de agua cercanos.					
Circulación fluida y continua.					
B. Plazoleta de comidas					
Módulos gastronómicos independientes.					
Área común de mesas.					
Condiciones óptimas de ventilación e iluminación natural.					
C. Servicios complementarios					
Baños públicos, cuarto de aseo, cuarto técnico y bodega.					
Área administrativa y espacios de soporte.					
4. CIRCULACIONES Y ACCESIBILIDAD					
Pasillos superiores a 1,80 m para tránsito simultáneo.					
Proveedores con ruta independiente hacia zona de carga.					
Rutas de evacuación claras y directas.					
Accesibilidad universal en rampas, baños y circulaciones.					
5. CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS					
Ventilación e iluminación					
Ventilación cruzada natural mediante aperturas altas.					
Iluminación natural reforzada con luminarias LED.					
Cubierta metálica con aislamiento térmico.					
Materialidad					
Pisos antideslizantes y de fácil limpieza.					
Muros lavables en zonas húmedas.					
Fachadas livianas y permeables que favorecen confort térmico.					
6. SOSTENIBILIDAD Y FUNCIONALIDAD					
Aprovechamiento del clima templado del municipio.					
Diseño pasivo que reduce el consumo energético.					
Trampa de grasas en zona de comidas para manejo ambiental adecuado.					
Espacios flexibles para distintos usos comerciales.					
7. CONCLUSIÓN GENERAL					
La propuesta arquitectónica garantiza un equipamiento moderno, seguro y operativo, con espacios más amplios, higiénicos y funcionales, orientados a mejorar la actividad comercial y gastronómica del municipio, promoviendo la apropiación social y el desarrollo económico local.					

PROYECTO		
PLAZA DE MERCADO		
USO PRINCIPAL: COMERCIAL		
CLASIFICACIÓN NSR-10: C		
SAN FRANCISCO 2025		
CONVENCIONES:		
MATERIALES:		
MODIFICACIONES		FECHA
		20-09-25
COLABORADORES:		
ESTUDIOS TECNICOS:		
PLANOS DE REFERENCIA		
ARCHIVOS DE REFERENCIA		
Vo. Bo. APROBACIÓN		
SUPERVISOR DEL CONTRATO		
ARQ. RESPONSABLE		
Arq. NICOLAS QUINTERO		
ASESOR DE DISEÑO		
CONTIENE		
Planta Urbanismo		
ESCALA		FECHA
1:100		20-09-2025
ARCHIVO		FECHA COPIA
Formato dwg		20-09-2025
DIBUJO		ELABORACION
REVISION.	PLANO No.	PLANCHAS No.
00	URB-00	00
		DE
		01



NOTAS GENERALES –SISTEMA DE RED CONTRA INCENDIOS (RCI)

Normatividad aplicable:

NFPA 13 (sistemas de rociadores automáticos).

NFPA 14 (sistemas de tubería vertical y mangueras).

NFPA 20 (instalación de bombas contra incendio).

NFPA 25 (inspección, prueba y mantenimiento).

RETIE (Res. 90708 de 2013 y actualizaciones).

RAS 2000 –Título I (agua potable y protección contra incendios).

NSR-10 –Título J (seguridad humana).

Sistema proyectado:

La Plaza de Mercado contará con una red combinada húmeda y seca, integrada por:

Red húmeda: para aspersores automáticos en la zona de comidas, con cobertura de densidad ≥4,1 mm/min (tipo ordinario grupo I), presión mínima 1,4 bar (20 psi) en el rociador más desfavorable.

Red seca: para gabinetes y mangueras tipo I y II ubicados en puntos estratégicos (pasillos principales y zona de bodega). Cada gabinete incluye válvula angular 2½", manguera semirrígida 30 m × 1½", boquilla regulable y manómetro de control.

Válvula siamesa: conexión de 2½"×2 salidas tipo NST, instalada en fachada principal a nivel de vía, con válvulas de retención y tapa protectora, señalizada conforme a NFPA 14.

Hidrantes exteriores: conforme a la memoria eléctrica-RCI, el sistema alimenta 4 hidrantes simultáneos con caudal total ≥1 000 L/min y presión de servicio ≥65 psi.

Componentes hidráulicos principales:

Bomba centrífuga horizontal 10 HP (7,5 kW) –208 V trifásico, 70 m.c.a., con tablero de control automático/ manual y reserva para bomba jockey.

Red principal en tubería galvanizada cédula 40 o acero schedule 40, con uniones roscadas ≤ 2"y ranuradas o soldadas ≥2½".

Diámetros mínimos:

- Red principal: 3"
- Derivaciones a gabinetes: 2½"
- Ramales de aspersores: 1"-1½"

Prueba hidrostática: 200 psi (13,8 bar) durante 2 h sin caída de presión.

Tuberías y accesorios deberán pintarse color rojo RAL 3000, con rotulación cada 15 m.

Condiciones de diseño:

Caudal simultáneo: 4 hidrantes + aspersores en sector más desfavorable.

Presión residual mínima: 65 psi en punto crítico.

Factor de seguridad hidráulico ≥1,25 sobre potencia nominal.

Pérdidas menores y mayores consideradas en cálculo hidráulico (coef. C = 120 –tubería galvanizada).

Red seca y gabinetes:

La red se alimenta desde colector principal mediante válvula de seccionamiento 2½"y drenaje inferior.

Gabinetes con manguera 30 m ×1½", válvula angular 2½"y reductor 1½", caja metálica con vidrio de seguridad, señalizada "INCENDIO".

Prueba de caudal: 190 L/min mínimo en boquilla más desfavorable con ≥4,5 bar (65 psi).

Aspersores automáticos:

Tipo pendent K=5,6 (80 L/min a 7 bar), temperatura 68 °C, rosca ½", cobertura 12 m².

Separación máx. 4 m, altura de montaje ≤ 300 mm bajo cielo raso.

Ramales con pendiente mínima 0,2 % hacia drenaje.

Válvula siamesa:

Cuerpo en bronce o hierro fundido 2½"×2 NST, con válvulas check y clapper, instalada a 1,20 m del nivel del suelo, señal "CONEXIÓN BOMBARDOS".

Línea siamesa conectada a colector RCI mediante válvula de retención y check de piso.

Alimentación eléctrica y control:

Tablero RCI 40 A trifásico (RETIE), con interruptor principal, arrancador magnético, selector manual/automático y bornes de señal hacia central de alarma.

Conductores 3 × #8 AWG THHN + tierra #8 AWG.

Corriente nominal 23 A, corriente de arranque ≈ 138 A.

Protección: breaker curva D 40 A (para alta inrush).

Ensayos y puesta en marcha:

Prueba hidrostática de 200 psi por 2 h sin caída > 10 psi.

Prueba funcional de bomba y gabinete con descarga real.

Medición de presión y caudal en hidrante extremo.

Prueba eléctrica de aislamiento y puesta a tierra ≤ 25 Ω

Mantenimiento y operación:

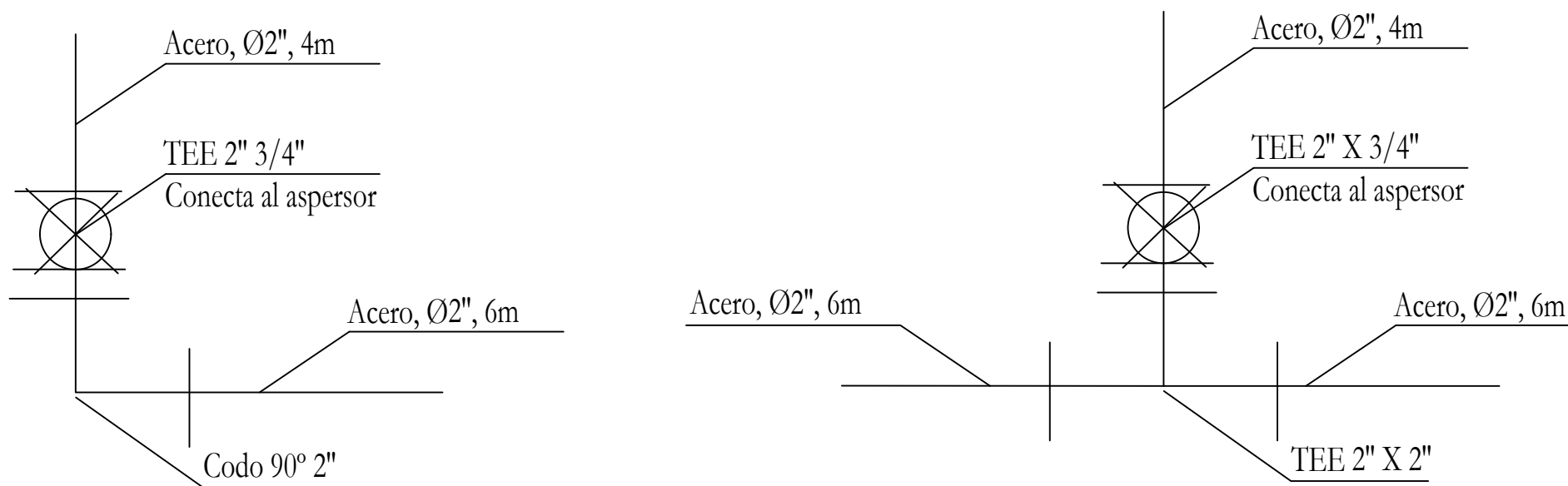
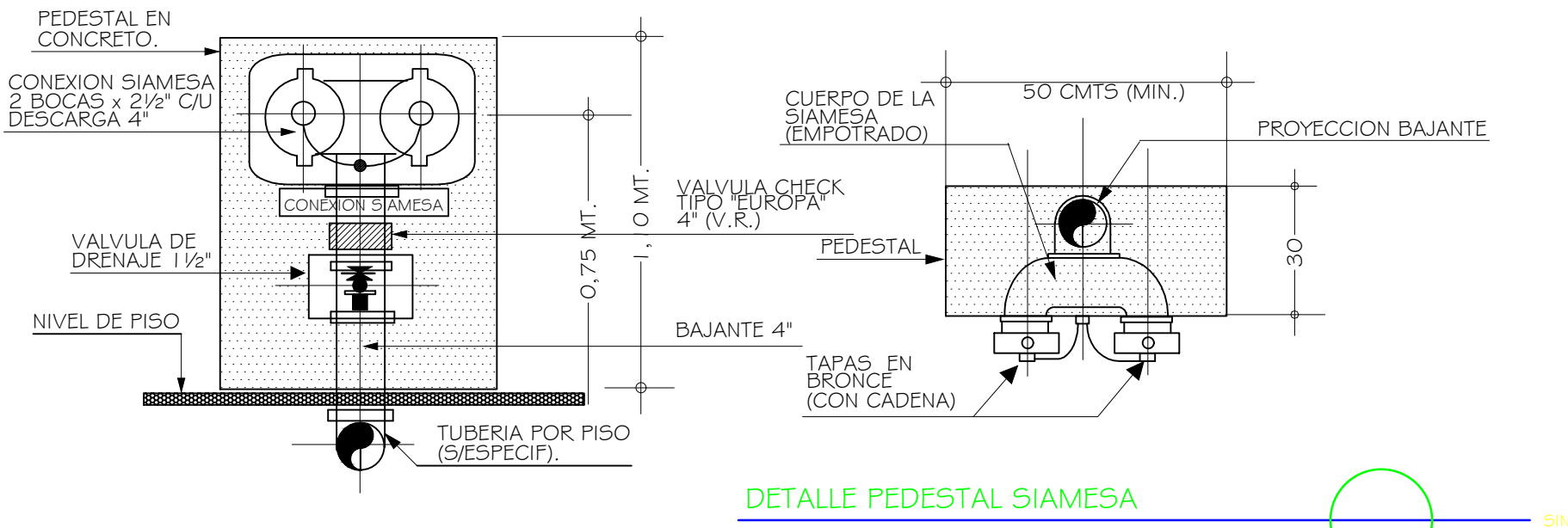
Revisiones semestrales de presión, válvulas y sellos.

Limpieza y prueba anual de aspersores (muestras representativas).

Verificación anual de bomba contra incendio conforme NFPA 25.

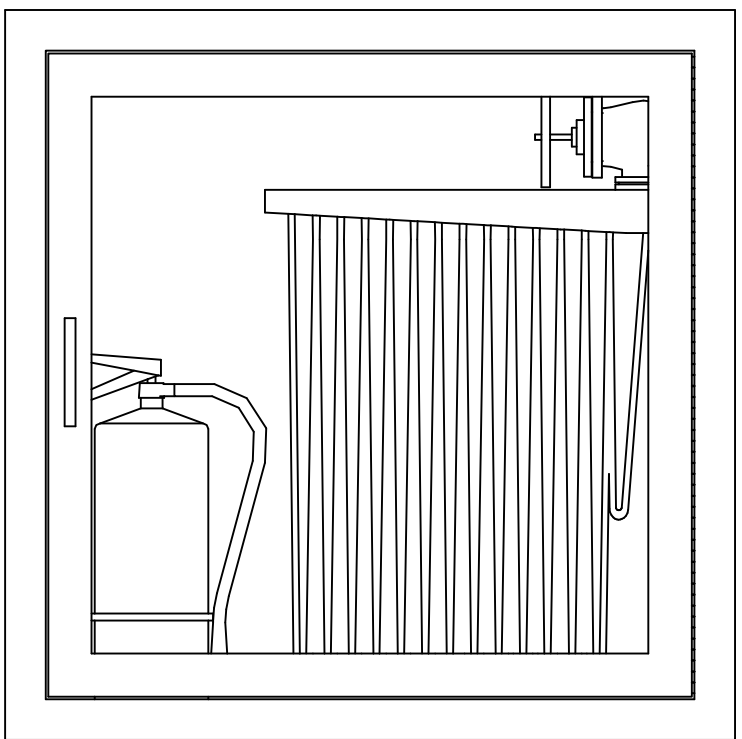
CONVENCIONES		
SÍMBOLO	NOMBRE ABEREVADO	NOMBRE COMPLETO
TUBERÍA		TUBERÍA INCENDIOS
GABINETE		GABINETE TIPO II
EXTINTOR		EXTINTOR TIPO C
EXTINTOR		EXTINTOR TIPO MULTIPROPÓSITOS ABC
ROCIADOR		ROCIADOR
ROCIADOR		ROCIADOR OCULTO
SOPORTE LATERAL		SOPORTE ANTISISMO LATERAL
SOPORTE LONGITUDINAL		SOPORTE ANTISISMO LONGITUDINAL
SOPORTE		SOPORTE DE CARGA
VÁLVULA		VÁLVULA DE VENTEO
SIAMESA		SIAMESA
CARBETA DE PRUEBAS		CARBETA DE PRUEBAS
TOMA FUA		TOMA FUA DE ESCALERAS
VAL. IND.		VÁLVULA INDICADORA

- Detector de humo (DH)
- Detector térmico (DT)
- Pulsador manual de alarma (MP)
- 🔊 Sirena-estroboscópica (S/E)
- ▲ Extintor portátil tipo ABC 10 lb
- ◆ Extintor tipo CO₂ 15 lb
- ♦ Extintor tipo K (cocinas)
- 🔊 Campana extractora con sistema automático (símbolo de campana + cilindro)



DETALLE No. 1

DETALLE No. 2



GABINETE CLASE 3

02
DE
02

PLANCHA No.

20-10-25

RCI-02

PLANO No.

00

REVISIÓN.

PROYECTO

PLAZA DE MERCADO
USO PRINCIPAL: COMERCIAL
CLASIFICACIÓN NSR-10: C

SAN FRANCISCO 2025

CONVENCIONES:

001		
P	T	M
N	G	H

- ESTRUCTURA ANTIGUA
- ▨ ACHURADO MURO
- ESTRUCTURA NUEVA

MATERIALES:

MODIFICACIONES	FECHA
	22-10-25

COLABORADORES:

ESTUDIOS TECNICOS:

PLANOS DE REFERENCIA

ARCHIVOS DE REFERENCIA

Vo. Bo. APROBACIÓN SUPERVISOR DEL CONTRATO	
ING. RESPONSABLE ING. DIEGO ALVARADO	
ASESOR DE DISEÑO	

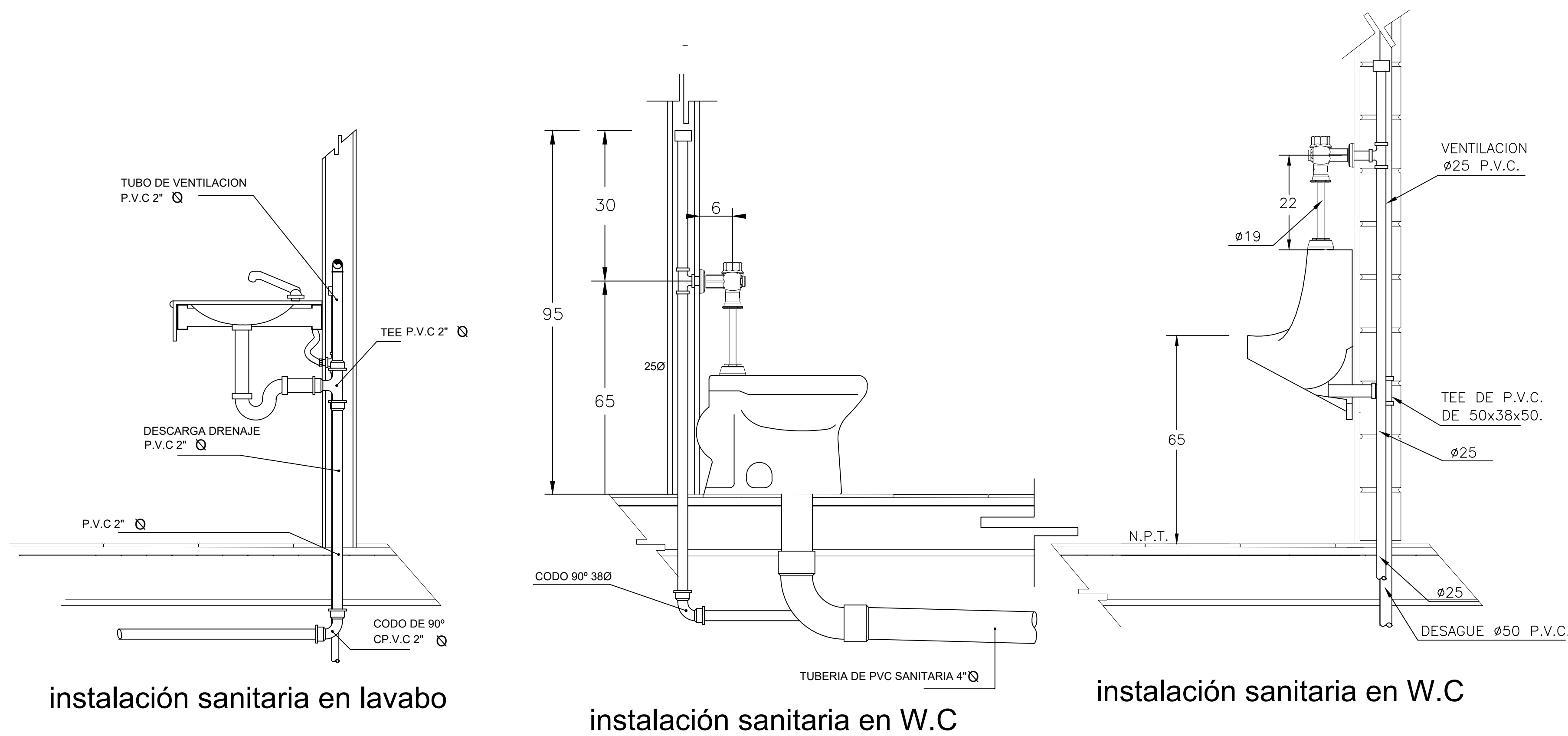
CONTIENE

Planta Red Contra Incendios

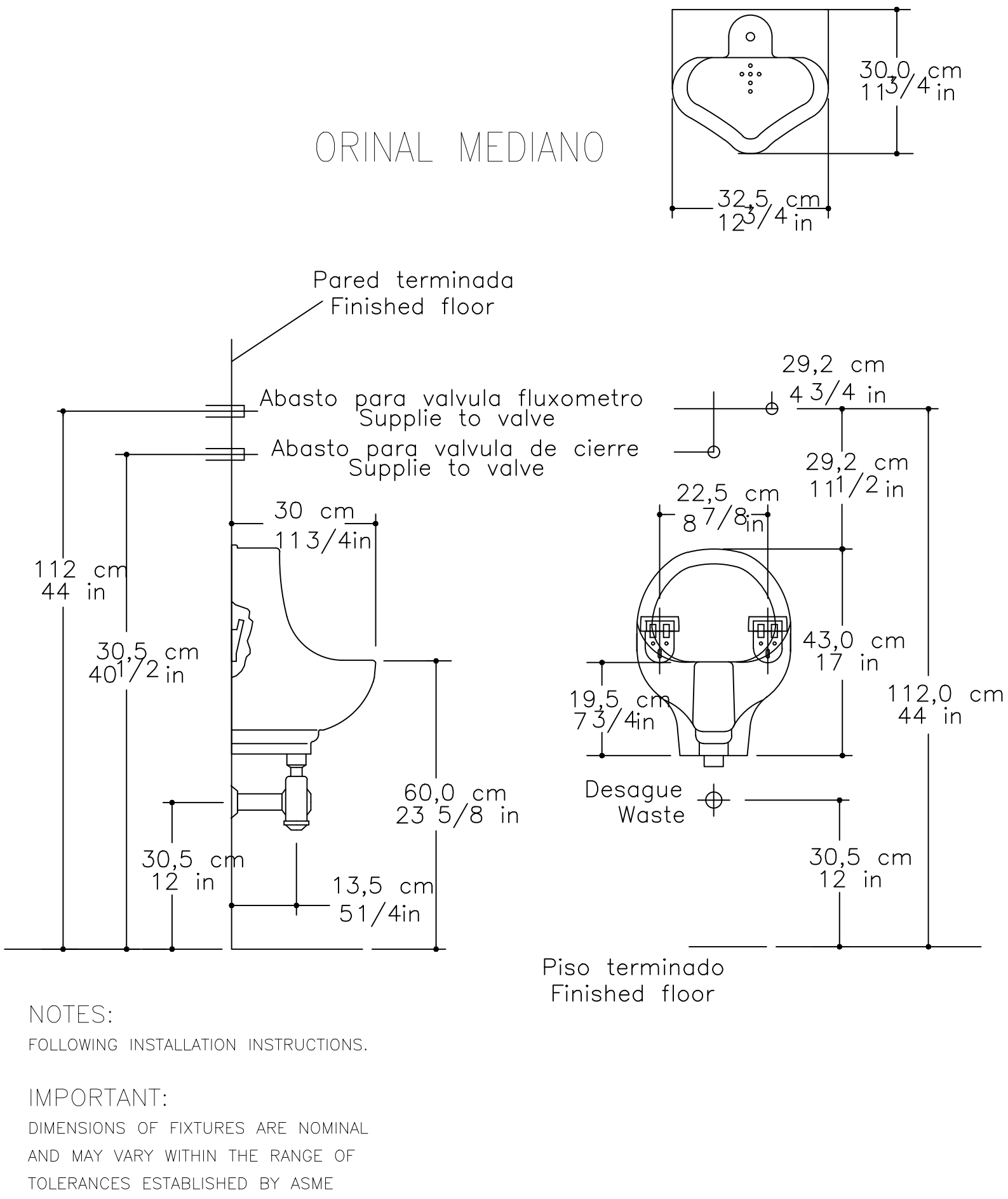
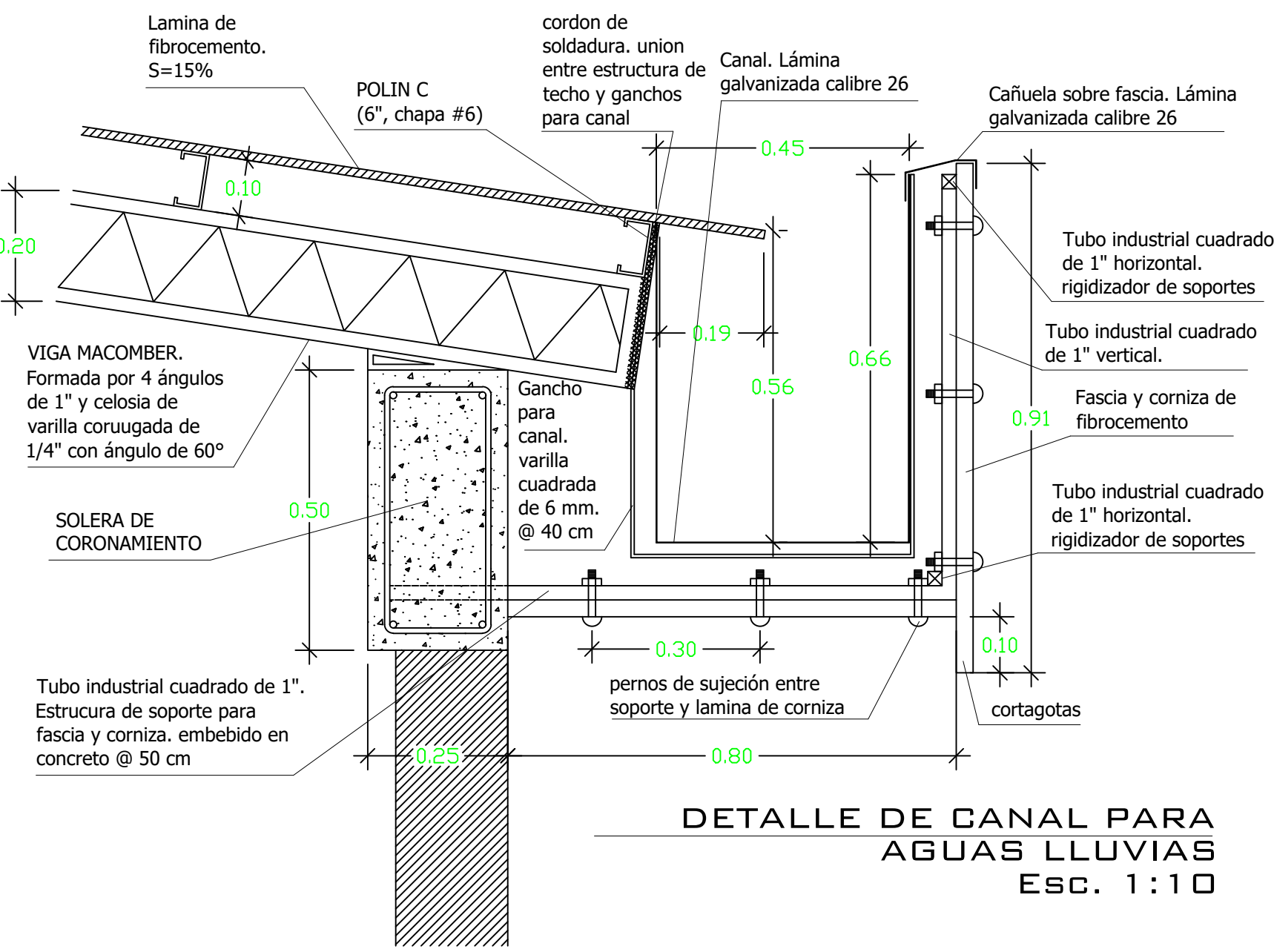
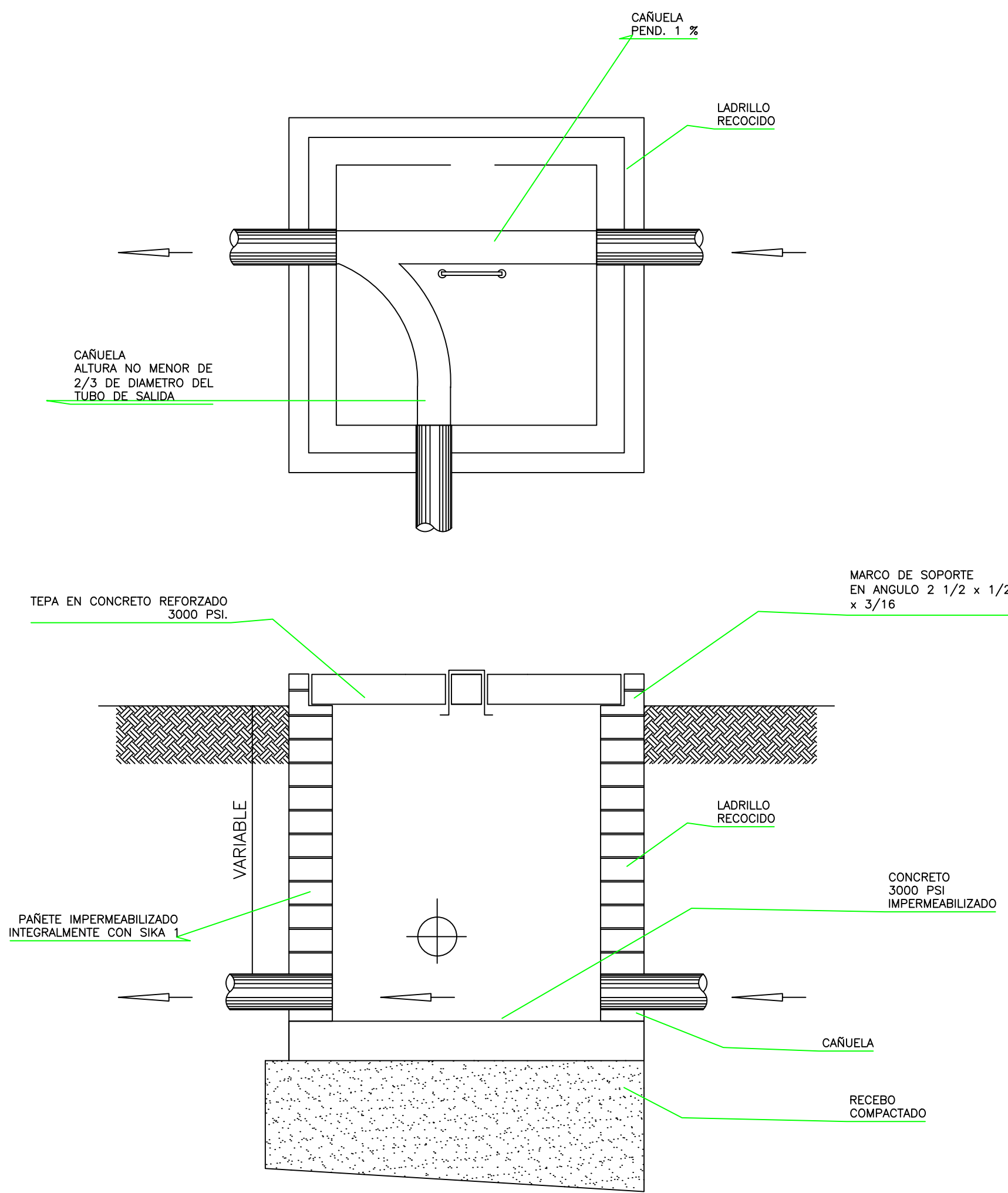
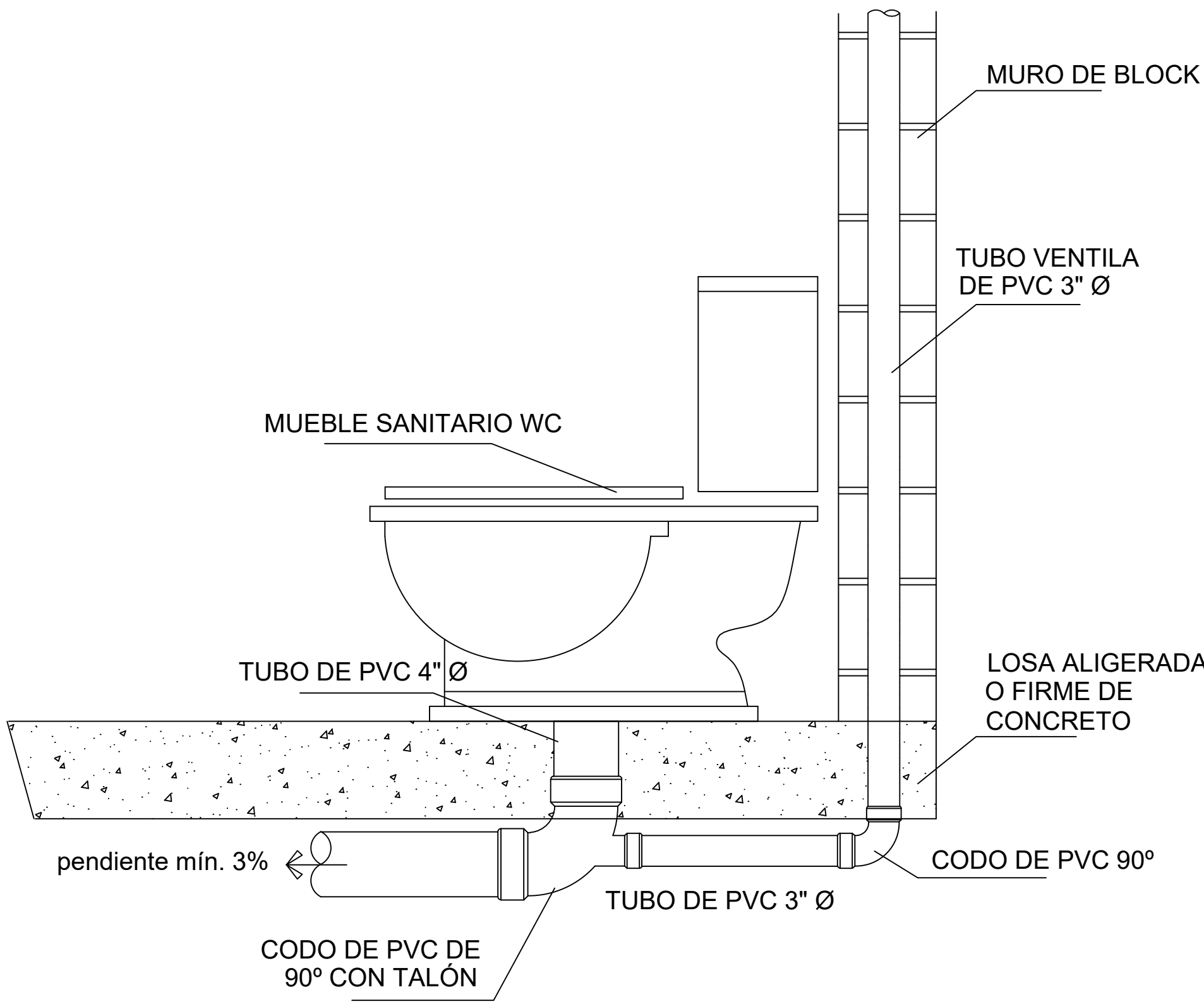
ESCALA	1:75	FECHA	22-10-2025
ARCHIVO	Formato dwg	FECHA COPIA	22-10-2025
DIBUJO		ELABORACION	

REVISION.	PLANO No.	PLANCHA No.
00	RCI-02	02 DE 02

Detalles hidraulicos.



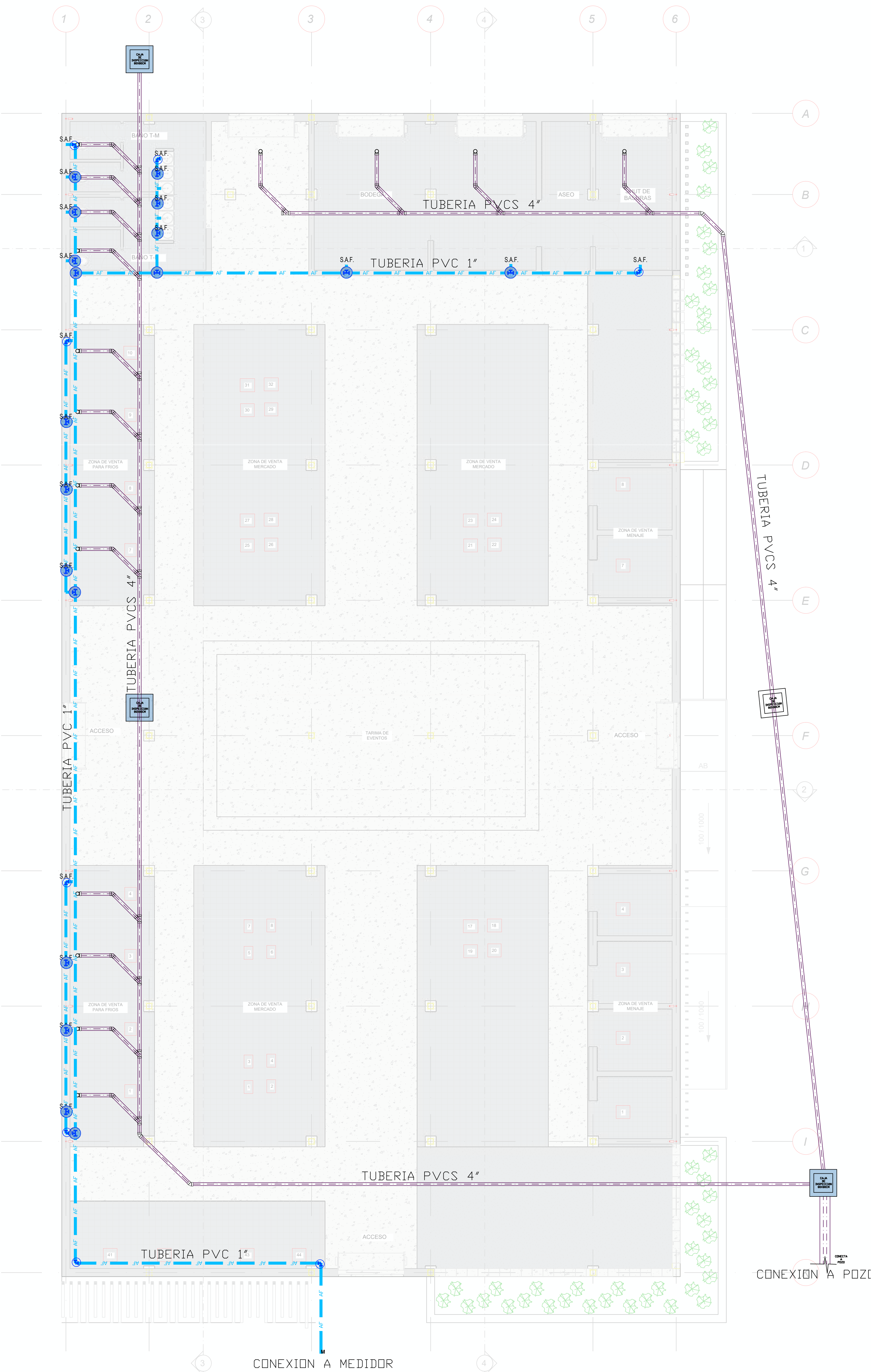
Detalles Sanitario.



DETALLE CUBIERTA Y CANAL METALICA

DETALLE ORINAL

00	DET-01	01
REVISION.	PLANO No.	PLANCHA No.
00	DET-02	01
PROTECHNIA S.A.S.		
PROYECTO		
PLAZA DE MERCADO		
USO PRINCIPAL: COMERCIAL		
CLASIFICACIÓN NSR-10: C		
SAN FRANCISCO 2025		
CONVENCIONES:		
MATERIALES:		
MODIFICACIONES		FECHA
		20-09-25
COLABORADORES:		
ESTUDIOS TECNICOS:		
PLANOS DE REFERENCIA		
ARCHIVOS DE REFERENCIA		
Vo. Bo. APROBACIÓN SUPERVISOR DEL CONTRATO		
ING. RESPONSABLE ING. DIEGO ALVARADO		
ASESOR DE DISEÑO		ASESOR
CONTIENE		
Planta Red Hidrosanitaria		
ESCALA	1:75	FECHA
ARCHIVO	Formato dwg	FECHA COPIA
DIBUJO		ELABORACION
REVISION.	PLANO No.	PLANCHA No.
00	DET-02	01



1. Memoria Hidráulica

Descripción técnica:

El sistema hidráulico del módulo de la plaza de mercado se proyecta para garantizar el suministro continuo de agua potable en las zonas de baños, ventas de alimentos, aseo y bodega. El diseño considera un total de 34 puntos hidráulicos, equivalentes a 114 UDS (Unidades de Demanda Simultánea), lo que se traduce en un caudal probable de 2,14 L/s calculado según el método de Hunter adaptado.

Las presiones disponibles en la red pública (25-55 m.c.a.) aseguran un margen suficiente incluso considerando pérdidas de carga estimadas en 10 m.c.a. La presión mínima en el punto más desfavorable será de 15 m.c.a., cumpliendo con los requerimientos del RAS 2000

Elemento	Cantidad	UDS	Caudal (L/s)	Diámetro Recomendado	Observaciones Técnicas
Sanitario tanque	6	36	0.8	½" suministro – 4" descarga	Se conecta a ramal sanitario independiente.
Lavamanos	4	6	0.3	½" suministro – 2" descarga	Incluye grifería de bajo consumo (NTC 1643).
Orinal	2	6	0.2	½" suministro – 2" descarga	Descarga a ramal común con pendiente 2%.
Lavaderos/exhib.	20	60	1.2	¾" suministro – 2" descarga	Puntos distribuidos en zona de ventas.
Aseo/bodega	2	6	0.1	½" suministro – 2" descarga	Uso eventual, factor de simultaneidad bajo.
Total	34	114	2.14	Red principal 2" PPR	Cumple con RAS 2000 y NSR-10.

Se recomienda tubería PPR PN10 para la red hidráulica, con accesorios de unión por termofusión. La red se distribuye desde un colector principal Ø2", con ramales secundarios de Ø1"-1½" y derivaciones de Ø½" para cada aparato. Todas las válvulas serán metálicas de compuerta o esfera, con presión nominal mínima de PN16

El sistema sanitario se concibe con ramales independientes para baños, zonas de ventas y aseo, que convergen en un colector principal Ø6" en PVC sanitario serie 25. El caudal pico de descarga se estima en 3.0 L/s, considerando un factor de simultaneidad de 0.4.

Los ramales secundarios se proyectan en diámetros de 2"-4" con pendientes mínimas del 2%, mientras que el colector principal de 6" maneja una pendiente del 1%. La disposición final descarga hacia una caja de inspección terminal de 0.80x0.80 m con tapa de fundición dúctil clase C, apta para tránsito vehicular.

Ramal/Colector	Aparatos Conectados	Diámetro (")	Longitud (m)	Pendiente (%)	Descarga (L/s)	Observaciones Técnicas
Ramales baños	6 sanit., 4 lav., 2 orinal	4"	20	2.0	1.5	Conexión a caja intermedia 0.60x0.60 m.
Ramales zona venta	20 lavaderos	4"	50	2.0	1.2	Incluye sifones individuales y trampa de grasa general.
Ramales aseo/bodega	2 lavaderos	2"	10	2.0	0.1	Descarga independiente hacia colector secundario.
Colector principal	Todos los anteriores	6"	70	1.0	3.0	Caja terminal 0.80x0.80 m, concreto reforzado.

Todas las tuberías se proyectan en PVC sanitario serie 25 con unión tipo campana y anillo de goma, conforme a NTC 5769. Las cajas de inspección serán prefabricadas en concreto reforzado f'c=21 MPa o fundidas in situ. Las tapas serán de fundición dúctil clase B (peatonal) y clase C (vehicular)

GASTO DIARIO POR PERSONA : 150 lts / día - NUMERO DE OCUPANTES : 5 PERSONAS - GASTO TOTAL DIARIO DE AGUA : 750 lts / día - RESERVA DE AGUA DEL 50% DEL GASTO DIARIO : 375 lts / día - TOTAL DE CONSUMO DE AGUA : 1125 lts / día - CAPACIDAD DEL TINACO : 1100 lts. X 2 = 2200 lts

SIMBOLOGIA / NOMENCLATURA		SIMBOLOGIA	
	LINEA DE AGUA FRIA		TUVERIA DE P.V.C.
	LINEA DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR P.V.C.
	LINEA DE GAS		YEE P.V.C.
	CODO 90° CONEXIÓN		TEE P.V.C. HACIA ARRIBA
	TEE CONEXIÓN		TEE P.V.C.
	SALIDA PARA ALIMENTACIÓN		CODO DE 90° HACIA ABAJO
	MEDIDOR DE AGUA		CODO DE 90° HACIA ARRIBA
	S.A.F. SUBE AGUA FRIA		CODO DE 90°
	S.A.C. SUBE AGUA CALIENTE		CODO DE 45°
	VALVULA BOLA		CODO DE 90° CON VENTILA
	VALVULA GLOBO		SUBIDA Y BAJADA DE TUBERIA DE P.V.C.
	VALVULA CHECK		COLADERA
	VALVULA COMPUERTA		REGISTRO
	TUERCA UNION		
	JUNTA FLEXIBLE		
	REDUCCION DE Ø TUBERIA		
	DIRECCION FLUJO		

SIMBOLOGIA	
	TUBERIA DE ALIMENTACION DE AGUA POTABLE
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	TUBERIA AGUA FRIA
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	CODO DE 90° HACIA ARRIBA
	CODO DE 90°
	CURVA DE 90°
	CURVA DE SOBREPASAJE
	TEE HACIA ARRIBA
	TEE
	BOMBA
	TEE HACIA ABAJO
	CODO DE 45°
	SUBIDA Y BAJADA DE TUBERIA
	VALVULA ESFERA O LLAVE DE EMPOTRAR
	MEDIDOR DE AGUA POTABLE
	TUERCA UNION O TUERCA UNIVERSAL
	VALVULA CHECK
	LLAVE DE NARIZ
	CALENTADOR
	TINACO
	PLOTADOR

- OBSERVACIONES:
- LA INSTALACION DE GAS NUNCA DEBERÁ ATRAVEZAR DIAGONALMENTE LA COCHERA DE LA VIVIENDA EN EL CASO DE QUE EL PIE DERECHO, SE ENCUENTRE UBICADO EN EL LADO OPUESTO AL PASILLO DE SERVICIO, DEBERÁ LLEVARSE LA INSTALACION PARALELA AL MURO CIEGO, RODEANDOLA VIVIENDA HASTA LLEGAR AL PASILLO DE SERVICIO.
 - LAS PRUEBAS DE AGUA Y GAS DEBERAN DE HARCERSE CON MANOMETROS
 - LA TUBERIA DE GAS SERA DE PE-AL-PE.
 - MOBILIARIO INDICADO EN PLANTA ES SOLO REPRESENTATIVO.
 - LA TUBERIA DE INSTALACION HIDRAULICA SERA POLIPROPILENO.
 - TODA LA TUBERIA DE AGUA CALIENTE Y LA TUBERIA DE AGUA FRIA SERA ½" MENOS LA INDICADA
 - EL PAQUETE SANITARIO COLOR BLANCO, ACCESORIOS DE BAÑO CROMADOS
 - LA VIVIENDA NO INCLUYE SUMINISTRO DE AIRE ACONDICIONADO
- NOTAS:
- HACER PRUEBA DE HERMETICIDAD A 7 LBS/PULG2 DURANTE 30 MINUTOS COMO MINIMO CON MANÓMETRO DE RANGO MÁXIMO DE 0 A 7 LBS/PULG2.
 - APLICAR PINTURA AMARILLO TRÁFICO EN SALIDAS DE MURO.
 - LAS RANURAS PARA ALOJAR INSTALACIONES DEBERÁN CUBRIRSE CON MALLA PLASTICA Y APLANADO DE MEZCLA.
 - CUANDO LAS TUBERIAS CRUCEN AZOTEAS, PASILLOS O LUGARES DE TRANSITO DE PERSONAS, DEBE PROTEGERSE DE MANERA QUE IMPIDA SU USO COMO APOYO AL TRANSITAR Y QUEDEN A SALVO DE DAÑOS.
 - DE ACUERDO A NORMA LA TUBERIA QUE EQUEDE ALOJADA EN MURO DEBE QUEDAR AHOGADA EN MORTERO O CEMENTO.
- NOTAS/HIDRAULICAS:
- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 - DIAMETROS EN PULGADAS.
 - ANTES DE TRAZAR Y HABILITAR TUBERIAS, VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y LAY-OUT, Y COORDINAR OBSTRUCCIONES CON OTRAS DISCIPLINAS, CONSIDERAR ULTIMA VERSION APROBADA PARA CONSTRUCCION DEL PLANO DE DESPLANTE DE MUROS.
 - EL TRAZO DE LAS TRAYECTORIAS PODRA SER AJUSTADO DE SER NECESARIO EN CAMPO DE ACUERDO A CIRCUNSTANCIAS Y OBSTACULOS QUE PUEDAN PRESENTARSE.
 - LA TUBERIA PARA LINEAS PRINCIPALES DE LA RED HIDRAULICA EN DIAMETROS DE 2" HASTA 3" SERA DE ACERO GALVANIZADO CED 40 CON CONEXIONES VICTAULIC, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE.
 - TODA LA TUBERIA HIDRAULICA PARA LA INSTALACION INTERIOR INCLUYENDO COLUMNAS SERA DE CPVC FLOWGUARD GOLD HASTA 1 1/2" Ø ASI COMO SUS CONEXIONES.
 - TODA LA TUBERIA HIDRAULICA, APARENTE DEBERA SOPORTARSE A UNA DISTANCIA NO MAYOR A 1.00 M EN EL CASO DE CPVC FLOWGUARD GOLD Y A UNA DISTANCIA NO MAYOR A 1.50 M EN EL CASO DE CPVC CORZAN C-80.
 - TODA LA ALIMENTACION A MUEBLES SERA DE CPVC FLOWGUARD GOLD Y LLEVARA UNA CAMARA DE AIRE DE 30 CM DEL MISMO DIAMETRO AL DE LA ALIMENTACION.
 - TODA LA TUBERIA DEL SISTEMA HIDRAULICO DEBERA SOMETERSE A LA PRUEBA DE HERMETICIDAD AL 150% DE LA PRESION DE TRABAJO POR UN TIEMPO MINIMO DE 2HRS. O POR UN PERIODO DE 24 HRS. A SATISFACCION DE DIRECCION DE OBRA.
 - LAS VALVULAS DE SECCIONAMIENTO SERAN DE TIPO ESFERA FIG. 550 Y 555 MARCA URREA PARA CONEXION ROSCABLE, SU INSTALACION SERA DE CONECTORES DE ROSCA EXTERIOR ADEMÁS DE INSTALARSE UNA TUERCA UNION.
 - LAS TUBERIAS PRINCIPALES DE AGUA FRIA LLEVARAN FRANJAS COLOR AZUL TURQUEZA INDICANDO TAMBIEN LOS FLUJOS CON FLECHAS EN COLOR NEGRO, LAS FRANJAS Y FLECHAS ESTARAN UBICADAS A CADA 9 MTS Y/O ACADA CAMBIO DE DIRECCION SEGUN SEA EL CASO Y POR LO MENOS EN UNA OCASION ENTRE CADA NIVEL CUANDO SE TRATE DE COLUMNAS.
 - LAS TUBERIAS PRINCIPALES DE AGUA CALIENTE LLEVARAN FRANJAS COLOR VERDE NILO ASI COMO FLECHAS PARA INDICAR EL SENTIDO DEL FLUJO Y SERAN INDICADAS DE LA MISMA MANERA QUE EL AGUA FRIA.

02 DE 01 PLANCHA No. 10-DIH PLANO No. 00 REVISIÓN.

PROYECTO

PLAZA DE MERCADO
USO PRINCIPAL: COMERCIAL
CLASIFICACIÓN NSR-10: C

SAN FRANCISCO 2025

CONVENCIONES:

MATERIALES:

MODIFICACIONES

FECHA

22-10-25

COLABORADORES:

ESTUDIOS TECNICOS:

PLANOS DE REFERENCIA

ARCHIVOS DE REFERENCIA

Vo. Bo. APROBACIÓN SUPERVISOR DEL CONTRATO

ING. RESPONSABLE

ING. DIEGO ALVARADO

ASESOR DE DISEÑO

ASESOR

CONTIENE

Planta Red Hidrosanitaria

ESCALA

1:75

FECHA

22-10-2025

ARCHIVO

Formato dwg

FECHA COPIA

22-10-2025

DIBUJO

ELABORACION

REVISION.

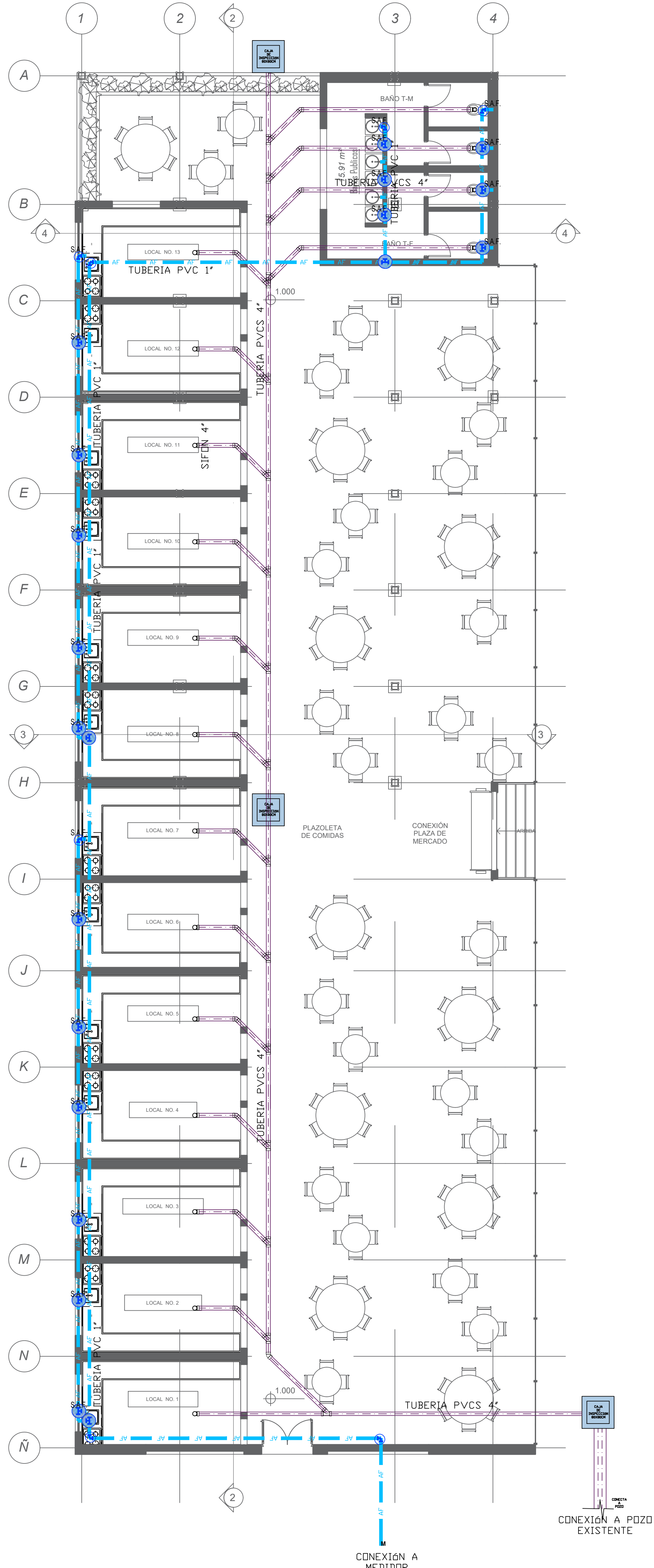
00

PLANO No.

HID-01

PLANCHA No.

01 DE 02



1. Memoria Hidráulica

Descripción técnica:

El sistema hidráulico del módulo de la plaza de mercado se proyecta para garantizar el suministro continuo de agua potable en las zonas de baños, ventas de alimentos, aseo y bodega. El diseño considera un total de 34 puntos hidráulicos, equivalentes a 114 UDS (Unidades de Demanda Simultánea), lo que se traduce en un caudal probable de 2,14 L/s calculado según el método de Hunter adaptado.

Las presiones disponibles en la red pública (25-55 m.c.a.) aseguran un margen suficiente incluso considerando pérdidas de carga estimadas en 10 m.c.a. La presión mínima en el punto más desfavorable será de 15 m.c.a., cumpliendo con los requerimientos del RAS 2000

Elemento	Cantidad	UDS	Caudal (L/s)	Diámetro Recomendado	Observaciones Técnicas
Sanitario tanque	6	36	0.8	½" suministro – 4" descarga	Se conecta a ramal sanitario independiente.
Lavamanos	4	6	0.3	½" suministro – 2" descarga	Incluye grifería de bajo consumo (NTC 1643).
Orinal	2	6	0.2	½" suministro – 2" descarga	Descarga a ramal común con pendiente 2%.
Lavaderos/exhib.	20	60	1.2	¾" suministro – 2" descarga	Puntos distribuidos en zona de ventas.
Aseo/bodega	2	6	0.1	½" suministro – 2" descarga	Uso eventual, factor de simultaneidad bajo.
Total	34	114	2.14	Red principal 2" PPR	Cumple con RAS 2000 y NSR-10.

Se recomienda tubería PPR PN10 para la red hidráulica, con accesorios de unión por termofusión. La red se distribuye desde un colector principal Ø2", con ramales secundarios de Ø1"-1½" y derivaciones de Ø½" para cada aparato. Todas las válvulas serán metálicas de compuerta o esfera, con presión nominal mínima de PN16

El sistema sanitario se concibe con ramales independientes para baños, zonas de ventas y aseo, que convergen en un colector principal Ø6" en PVC sanitario serie 25. El caudal pico de descarga se estima en 3.0 L/s, considerando un factor de simultaneidad de 0.4.

Los ramales secundarios se proyectan en diámetros de 2"-4" con pendientes mínimas del 2%, mientras que el colector principal de 6" maneja una pendiente del 1%. La disposición final descarga hacia una caja de inspección terminal de 0.80x0.80 m con tapa de fundición dúctil clase C, apta para tránsito vehicular.

Ramal/Colector	Aparatos Conectados	Diámetro (")	Longitud (m)	Pendiente (%)	Descarga (L/s)	Observaciones Técnicas
Ramales baños	6 sanit., 4 lav., 2 orinal	4"	20	2.0	1.5	Conexión a caja intermedia 0.60x0.60 m.
Ramales zona venta	20 lavaderos	4"	50	2.0	1.2	Incluye sifones individuales y trampa de grasa general.
Ramales aseo/bodega	2 lavaderos	2"	10	2.0	0.1	Descarga independiente hacia colector secundario.
Colector principal	Todos los anteriores	6"	70	1.0	3.0	Caja terminal 0.80x0.80 m, concreto reforzado.

Todas las tuberías se proyectan en PVC sanitario serie 25 con unión tipo campana y anillo de goma, conforme a NTC 5769. Las cajas de inspección serán prefabricadas en concreto reforzado f'c=21 MPa o fundidas in situ. Las tapas serán de fundición dúctil clase B (peatonal) y clase C (vehicular)

GASTO DIARIO POR PERSONA : 150 lts / día - NUMERO DE OCUPANTES : 5 PERSONAS - GASTO TOTAL DIARIO DE AGUA : 750 lts / día - RESERVA DE AGUA DEL 50% DEL GASTO DIARIO : 375 lts / día - TOTAL DE CONSUMO DE AGUA : 1125 lts / día - CAPACIDAD DEL TINACO : 1100 lts. X 2 = 2200 lts

SIMBOLOGIA / NOMENCLATURA		SIMBOLOGIA	
	LÍNEA DE AGUA FRÍA		TUVERIA DE P.V.C.
	LÍNEA DE AGUA CALIENTE		REDUCTOR P.V.C.
	LÍNEA DE GAS		TEE P.V.C.
	CODO 90° CONEXIÓN		TEE P.V.C. HACIA ARRIBA
	TEE CONEXIÓN		TEE P.V.C.
	SALIDA PARA ALIMENTACIÓN		CODO DE 90° HACIA ABAJO
	MEDIDOR DE AGUA		CODO DE 90° HACIA ARRIBA
	S.A.F. SUBE AGUA FRÍA		CODO DE 90°
	S.A.C. SUBE AGUA CALIENTE		CODO DE 45°
	VALVULA BOLA		CODO DE 90° CON VENTILA
	VALVULA GLOBO		SUBIDA Y BAJADA DE TUBERIA DE P.V.C.
	VALVULA CHECK		COLADERA
	VALVULA COMPUERTA		REGISTRO
	TUERCA UNION		
	JUNTA FLEXIBLE		
	REDUCCION DE Ø TUBERIA		
	DIRECCION FLUJO		

SIMBOLOGIA	
	TUBERIA DE ALIMENTACION DE AGUA POTABLE
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	TUBERIA AGUA FRÍA
	CODO DE 90° HACIA ABAJO
	CODO DE 90° HACIA ARRIBA
	CODO DE 90°
	CURVA DE 90°
	CURVA DE SOBREPASAJE
	TEE HACIA ARRIBA
	TEE
	BOMBA
	TEE HACIA ABAJO
	CODO DE 45°
	SUBIDA Y BAJADA DE TUBERIA
	VALVULA ESFERA O LLAVE DE EMPOTRAR
	MEDIDOR DE AGUA POTABLE
	TUERCA UNION O TUERCA UNIVERSAL
	VALVULA CHECK
	LLAVE DE NARIZ
	CALENTADOR
	TINACO
	PLOTADOR

- OBSERVACIONES:
- LA INSTALACION DE GAS NUNCA DEBERÁ ATRAVEZAR DIAGONALMENTE LA COCHERA DE LA VIVIENDA EN EL CASO DE QUE EL PIE DERECHO, SE ENCUENTRE UBICADO EN EL LADO OPUESTO AL PASILLO DE SERVICIO, DEBERÁ LLEVARSE LA INSTALACION PARALELA AL MURO CIEGO, RODEANDOLA VIVIENDA HASTA LLEGAR AL PASILLO DE SERVICIO.
 - LAS PRUEBAS DE AGUA Y GAS DEBERAN DE HARCERSE CON MANOMETROS
 - LA TUBERIA DE GAS SERA DE PE-AL-PE.
 - MOBILIARIO INDICADO EN PLANTA ES SOLO REPRESENTATIVO.
 - LA TUBERIA DE INSTALACION HIDRAULICA SERA POLIPROPILENO.
 - TODA LA TUBERIA DE AGUA CALIENTE Y LA TUBERIA DE AGUA FRÍA SERÁ ½" MENOS LA INDICADA
 - EL PAQUETE SANITARIO COLOR BLANCO, ACCESORIOS DE BAÑO CROMADOS
 - LA VIVIENDA NO INCLUYE SUMINISTRO DE AIRE ACONDICIONADO

- NOTAS:
- HACER PRUEBA DE HERMETICIDAD A 7 LBS/PULG2 DURANTE 30 MINUTOS COMO MINIMO CON MANÓMETRO DE RANGO MÁXIMO DE 0 A 7 LBS/PULG2.
 - APLICAR PINTURA AMARILLO TRÁFICO EN SALIDAS DE MURO.
 - LAS RANURAS PARA ALOJAR INSTALACIONES DEBERÁN CUBRIRSE CON MALLA PLASTICA Y APLANADO DE MEZCLA.
 - CUANDO LAS TUBERIAS CRUCEN AZOTEAS, PASILLOS O LUGARES DE TRANSITO DE PERSONAS, DEBE PROTEGERSE DE MANERA QUE IMPIDA SU USO COMO APOYO AL TRANSITAR Y QUEDEN A SALVO DE DAÑOS.
 - DE ACUERDO A NORMA LA TUBERIA QUE EQUEDE ALOJADA EN MURO DEBE QUEDAR AHOGADA EN MORTERO O CEMENTO.

- NOTAS/HIDRAULICAS:
- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS.
 - DIAMETROS EN PULGADAS.
 - ANTES DE TRAZAR Y HABILITAR TUBERIAS, VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y LAY-OUT, Y COORDINAR OBSTRUCCIONES CON OTRAS DISCIPLINAS, CONSIDERAR ULTIMA VERSION APROBADA PARA CONSTRUCCION DEL PLANO DE DESPLANTE DE MUROS.
 - EL TRAZO DE LAS TRAYECTORIAS PODRA SER AJUSTADO DE SER NECESARIO EN CAMPO DE ACUERDO A CIRCUNSTANCIAS Y OBSTACULOS QUE PUEDAN PRESENTARSE.
 - LA TUBERIA PARA LINEAS PRINCIPALES DE LA RED HIDRAULICA EN DIAMETROS DE 2" HASTA 3" SERA DE ACERO GALVANIZADO CED 40 CON CONEXIONES VICTAULIC, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE.
 - TODA LA TUBERIA HIDRAULICA PARA LA INSTALACION INTERIOR INCLUYENDO COLUMNAS SERA DE CPVC FLOWGUARD GOLD HASTA 1 1/2" Ø ASI COMO SUS CONEXIONES.
 - TODA LA TUBERIA HIDRAULICA APARENTE DEBERA SOPORTARSE A UNA DISTANCIA NO MAYOR A 1.00 M EN EL CASO DE CPVC FLOWGUARD GOLD Y A UNA DISTANCIA NO MAYOR A 1.50 M EN EL CASO DE CPVC CORZAN C-80.
 - TODA LA ALIMENTACION A MUEBLES SERA DE CPVC FLOWGUARD GOLD Y LLEVARA UNA CAMARA DE AIRE DE 30 CM DEL MISMO DIAMETRO AL DE LA ALIMENTACION.
 - TODA LA TUBERIA DEL SISTEMA HIDRAULICO DEBERA SOMETERSE A LA PRUEBA DE HERMETICIDAD AL 150% DE LA PRESION DE TRABAJO POR UN TIEMPO MINIMO DE 2HRS. O POR UN PERIODO DE 24 HRS. A SATISFACCION DE DIRECCION DE OBRA.
 - LAS VALVULAS DE SECCIONAMIENTO SERAN DE TIPO ESFERA FIG. 550 Y 555 MARCA URREEA PARA CONEXION ROSCABLE, SU INSTALACION SERA DE CONECTORES DE ROSCA EXTERIOR ADEMAS DE INSTALARSE UNA TUERCA UNION.
 - LAS TUBERIAS PRINCIPALES DE AGUA FRÍA LLEVARAN FRANJAS COLOR AZUL TURQUEZA INDICANDO TAMBIEN LOS FLUJOS CON FLECHAS EN COLOR NEGRO, LAS FRANJAS Y FLECHAS ESTARAN UBICADAS A CADA 9 MTS Y/O ACADA CAMBIO DE DIRECCION SEGUN SEA EL CASO Y POR LO MENOS EN UNA OCASION ENTRE CADA NIVEL CUANDO SE TRATE DE COLUMNAS.
 - LAS TUBERIAS PRINCIPALES DE AGUA CALIENTE LLEVARAN FRANJAS COLOR VERDE NILO ASI COMO FLECHAS PARA INDICAR EL SENTIDO DEL FLUJO Y SERAN INDICADAS DE LA MISMA MANERA QUE EL AGUA FRÍA.

02

20-DIH

00

02

20

PLANCHA No.

REVISION.

PLANO No.

PLANCHA No.

PROTECHNIA S.A.S.

PROYECTO

PLAZA DE MERCADO

USO PRINCIPAL: COMERCIAL

CLASIFICACIÓN NSR-10: C

SAN FRANCISCO 2025

CONVENCIONES:

MATERIALES:

MODIFICACIONES

FECHA

22-10-25

COLABORADORES:

ESTUDIOS TECNICOS:

PLANOS DE REFERENCIA

ARCHIVOS DE REFERENCIA

Vo. Bo. APROBACIÓN SUPERVISOR DEL CONTRATO

ING. RESPONSABLE

ING. DIEGO ALVARADO

ASESOR DE DISEÑO

ASESOR

CONTIENE

Planta Red Hidrosanitaria

ESCALA

1:75

FECHA

22-10-2025

ARCHIVO

Formato dwg

FECHA COPIA

22-10-2025

DIBUJO

ELABORACION

REVISION.

00

PLANO No.

HID-02

PLANCHA No.

02

DE

02

MEMORIA DE CÁLCULO ELÉCTRICA

Proyecto: Plaza de Mercado
Normativa aplicada:

RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 90708 de 2013 y actualizaciones).

Objeto

La presente memoria de cálculo desarrolla el proceso de dimensionamiento eléctrico de la plaza de mercado, considerando la carga de iluminación, los dispositivos de control, el tablero de distribución principal de iluminación (TIL) y las canalizaciones asociadas. Su alcance incluye el análisis de cargas instaladas, la aplicación de factores de demanda y simultaneidad, el dimensionamiento de conductores y protecciones, y la definición de materiales principales, con el fin de garantizar seguridad, eficiencia energética, cumplimiento normativo y facilidad de operación y mantenimiento.

Condiciones de diseño

Las instalaciones eléctricas del proyecto se diseñan bajo las siguientes condiciones:

Tensión de suministro: 208/120 V, trifásico, 4 hilos, 60 Hz.

Sistema de distribución: Neutro sólido puesto a tierra.

Factor de potencia esperado: 0,9.

Caída de tensión máxima permitida:

3 % en circuitos derivados.

5 % en acometidas y alimentadores principales.

Conductores: Cobre electrolítico, aislamiento THHN/THWN, temperatura de servicio 75 °C.

Canalización:

EMT (Electro Metallic Tubing) en interiores.

PVC pesado en exteriores y zonas de servicio.

Puesta a tierra: Sistema TN-S con conductor de protección independiente, resistencia máxima ≤ 25 Ω (RETIE, capítulo 15).

Protecciones: Interruptores termomagnéticos curva C, con capacidad de interrupción mínima 10 kA, conforme NTC 2159.

Cálculo de cargas de iluminación

Se proyectan 133 luminarias LED de 40 W cada una, distribuidas en nueve circuitos para garantizar balance de fases, facilidad de control y cumplimiento con la capacidad máxima permitida por la norma para circuitos de iluminación.

Potencia total instalada:
133 × 40 W = 5.320 W ≈ 5,32 kW.

Potencia demandada (Fd = 0,9):
5,32 kW × 0,9 = 4,79 kW.

Corriente trifásica en 208 V:
I = 5.320 / (√3 × 208 × 0,9) = 16,4 A.

Corriente monofásica en 120 V:
I = 5.320 / (120 × 0,9) = 53,6 A.

Circuito	Nº luminarias	Potencia unitaria (W)	Potencia total (W)	Corriente (A) en 110 V	Conductor recomendado	Breaker recomendado
C1	12	40	480	4,4	#14 AWG THHN	15 A monopolar
C2	12	40	480	4,4	#14 AWG THHN	15 A monopolar
C3	12	40	480	4,4	#14 AWG THHN	15 A monopolar
C4	12	40	480	4,4	#14 AWG THHN	15 A monopolar
C5	12	40	480	4,4	#14 AWG THHN	15 A monopolar
C6	12	40	480	4,4	#14 AWG THHN	15 A monopolar
C7	12	40	480	4,4	#14 AWG THHN	15 A monopolar
C8	12	40	480	4,4	#14 AWG THHN	15 A monopolar
C9	13	40	520	4,7	#14 AWG THHN	15 A monopolar
Total	133		5.320	48 A distribuidos		

Dimensionamiento del tablero de iluminación (TIL)

El tablero de iluminación se diseña para alojar los 9 circuitos derivados y cuenta con protecciones principales y reserva para futuros circuitos.

Concepto	Valor estimado
Potencia instalada	5,32 kW
Potencia demandada (Fd=0,9)	4,79 kW
Corriente trifásica (208 V)	16,4 A
Corriente monofásica (110 V)	53,6 A
Breaker general tablero	40 A trifásico
Capacidad tablero	60 A (mínimo)
Alimentador principal	3 × #8 AWG + #8 AWG tierra THHN

Observaciones técnicas:

El tablero debe instalarse en zona de fácil acceso, ventilada y protegida contra humedad, con espacio libre frontal de 1 m (NTC 2050, art. 110-26).

Se recomienda tablero metálico NEMA 1 interior o NEMA 3R en exteriores.

Selección de materiales principales

Elemento	Cantidad	Especificación preliminar
Luminarias LED	133	40 W, 110 V, IP20/40 según área
Interruptores dobles	3	15 A, 110 V
Interruptores sencillos	5	15 A, 110 V
Breakers monopolares	9	15 A, curva C, para cada circuito
Breaker general	1	40 A trifásico
Conductores circuitos ramales	1.200 m aprox.	#14 AWG THHN (estimado)
Conductores alimentador	40 m aprox.	3 × #8 AWG + tierra #8 AWG THHN
Tablero de iluminación (TIL)	1	12-18 circuitos, 60 A
Conductor de puesta a tierra	Incluido	#14 AWG en circuitos, #8 AWG en alimentador

Verificación de caída de tensión

La longitud máxima de cada circuito derivado se estima en 30 m.

Para conductores #14 AWG, resistencia ≈ 8,3 Ω/km.

Caída de tensión = (I × L × R) / 1000.

Para 4,4 A, 30 m: ΔV = (4,4 × 30 × 8,3) / 1000 = 1,1 V ≈ 0,9 %.

Total con alimentador: < 3 %, cumpliendo NTC 2050.

Puesta a tierra y protecciones

Cada circuito derivado contará con conductor de protección #14 AWG.

El alimentador principal tendrá tierra #8 AWG.

El sistema se conectará a la barra de puesta a tierra general, con resistencia máxima ≤ 25 Ω, según RETIE.

Todos los circuitos estarán protegidos contra sobrecorriente y cortocircuito por breakers termomagnéticos con capacidad de ruptura mínima de 10 kA.

Conclusiones

La instalación eléctrica para iluminación de la plaza de mercado presenta una potencia instalada de 5,32 kW y demandada de 4,79 kW.

El dimensionamiento de conductores y protecciones garantiza el cumplimiento de RETIE y NTC 2050 en términos de capacidad de corriente, caída de tensión y seguridad humana.

El tablero de iluminación proyectado, con capacidad mínima de 60 A, permite el adecuado agrupamiento de circuitos y reserva para ampliaciones futuras.

La selección de materiales se realiza con criterios de eficiencia energética (luminarias LED), seguridad (breakers curva C) y facilidad de mantenimiento.

Se recomienda validar en fase constructiva las longitudes reales de tendido y la resistencia del sistema de puesta a tierra, así como realizar pruebas RETIE antes de la puesta en servicio.

ESPECIFICACIONES INSTALACION ELECTRICA		
SÍMBOLO	DESCRIPCION	ALTURAS
	CENTRO DE CARGA TIPO QO-12 CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS	
	SALIDA DE CENTRO CON BLOCK SOCKET PARA FOCO FLUORESCENTE DE 23W A 120 VOLTS	
	SALIDA ARBOTANTE CON BLOCK SOCKET ó de UREA DE 19mm PARA FOCO FLUORESCENTE DE 23W A 120 VOLTS	
	SALIDA ARBOTANTE CON BLOCK SOCKET ó de UREA DE 19mm PARA FOCO FLUORESCENTE DE 23W A 120 VOLTS (INTERPERIE)	
	APAGADOR SENCILLO 10 a/120 v	
	APAGADOR ESCALERA 10 a/127 v	
	CONTACTO SENCILLO POLARIZADO 15 a/120v Con polo a TIERRA	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15 a/120v Con polo a TIERRA	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15 a/120v Con polo a TIERRA	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO EN PISO 15 a/120v Con polo a TIERRA	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO INTERPERIE 15 a/120v, Con polo a TIERRA	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15 a/120v Con ICFT 6 ma	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15 a/120v Con ICFT 6 ma	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15 a/120v,1500 w Con ICFT 6 ma	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15 a/120v, 1000 w Con polo a TIERRA	
	BOTON DE TIMBRE	
	ZUMBADOR 40 watts - 120 V	
	Tubería Sube	
	Tubería Baja	
	TUBO INST. ELECTRICA POR MURD ó LOSA	
	TUBERIA INST. ELECTRICA POR PISO	
	TUBERIA INST. ANTENA POR LOSA T-3/4 POLIDUCTO	
	TUBERIA INST. TELEFONIA POR PISO T-3/4 POLIDUCTO	

02 DE 01		ELEC-01		00	
PLANCHA No.		PLANO No.		DIVISION.	
PROTECHNIA S.A.S					
PROYECTO					
PLAZA DE MERCADO USO PRINCIPAL: COMERCIAL CLASIFICACIÓN NSR-10: C SAN FRANCISCO 2025					
CONVENCIONES:					
MATERIALES:					
MODIFICACIONES			FECHA		
			22-10-25		
COLABORADORES:					
ESTUDIOS TECNICOS:					
PLANOS DE REFERENCIA					
ARCHIVOS DE REFERENCIA					
Vo. Bo. APROBACIÓN SUPERVISOR DEL CONTRATO					
ING. RESPONSABLE					
ING. JORGE ISAZA					
ASESOR DE DISEÑO					
CONTIENE					
Planta Red Electrica					
ESCALA		FECHA			
1:75		22-10-2025			
ARCHIVO		FECHA COPIA			
Formato dwg		22-10-2025			
DIBUJO		ELABORACION			
REVISION.		PLANO No.		PLANCHA No.	
00		ELEC-01		01	
				DE 02	

Proyecto: Plaza de Comidas

Normativa aplicada:

RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Resolución 90708 de 2013 y actualizaciones).

1. Objeto

La presente memoria de cálculo desarrolla el dimensionamiento eléctrico correspondiente a la Plazoleta de Comidas, complementando la memoria de la Plaza de Mercado. Incluye el análisis de cargas instaladas y demandadas, el dimensionamiento de circuitos derivados para neveras y luminarias, la definición de protecciones y conductores, y la verificación de cumplimiento normativo (RETIE), garantizando seguridad, eficiencia energética y compatibilidad con el sistema eléctrico general del proyecto.

2. Condiciones de diseño

Las instalaciones eléctricas de la Plazoleta de Comidas se diseñan bajo los mismos criterios aplicados a la plaza principal, considerando:

- Tensión de suministro: 208/120 V, trifásico, 4 hilos, 60 Hz.
- Sistema de distribución: Neutro sólido puesto a tierra.
- Factor de potencia esperado: 0.9.
- Caída de tensión máxima permitida:
 - 3 % en circuitos derivados.
 - 5 % en alimentadores.
- Conductores: Cobre electrolítico THHN/THWN, 75 °C.
- Canalización: EMT para interiores, PVC pesado para zonas húmedas.
- Puesta a tierra: Sistema TN–S, resistencia ≤ 25 Ω.
- Protecciones: Breakers curva C, capacidad de interrupción ≥ 10 kA.

En la Plazoleta de Comidas se consideran:

- 13 módulos de comida, cada uno con 1 toma para nevera (208 V) y 1 luminaria.
 - 34 luminarias adicionales en la zona común de plazoleta.
 - 4 luminarias en las baterías sanitarias.
 - Total luminarias plazoleta: 51.
 - Total circuitos derivados: 4 (2 de neveras - 208 V, 2 de iluminación - 120 V).
3. Cálculo de cargas de iluminación

3.1 Carga por módulos de comida (neveras a 208 V)

Se considera una potencia de 500 W por nevera comercial.

- Número de neveras: 13
- Potencia total instalada:
 $P_{neveras}=13\times500\text{ W}=6.500\text{ W}$

Factor de demanda aplicado: 1.0 (carga continua).

3.2 Carga de iluminación (120 V)

Luminarias LED de 40 W.

- 13 luminarias en módulos
- 34 luminarias en plazoleta
- 4 luminarias en baterías sanitarias

Total: 51 luminarias.

- Potencia instalada:
 $P_{lum-inst}=51\times40\text{ W}=2.040\text{ W}$

- Potencia demandada (Fd = 0.9):
 $P_{lum-dem}=2.040\times0.9=1.836\text{ W}$

3.3 Potencia total demandada - Plazoleta de Comidas

$P_{total}=6.500\text{ W}+1.836\text{ W}=8.336\text{ W}$

$P_{total(kW)}=8.336\text{ W}+1.836\text{ W}=8.34\text{ kW}$

4. Dimensionamiento del tablero de iluminación (TIL)

La zona se organiza en 4 circuitos, coherentes con el criterio de balance y capacidad.

4.1 Circuitos de neveras - 208 V (C1 y C2)

Circuito C1 - 7 módulos

- Potencia: $7\times500=3.500\text{ W}$
- Corriente:
 $I=\frac{3.500}{208\times0.9}=18.7\text{ A}$

Circuito C2 - 6 módulos

- Potencia: $6\times500=3.000\text{ W}$
- Corriente:
 $I=\frac{3.000}{208\times0.9}=16.0\text{ A}$

Selección de conductores y protecciones (C1 - C2):

- Conductores: #10 AWG THHN Cu
- Breaker: 30 A bipolar, curva C
- Canalización: EMT ½"

4.2 Circuitos de iluminación - 120 V (C3 y C4)

Circuito C3 - 26 luminarias

- Potencia: 1.040 W
- Corriente:
 $I=\frac{1.040}{120\times0.9}=9.63\text{ A}$

Circuito C4 - 25 luminarias

- Potencia: 1.000 W
- Corriente:
 $I=\frac{1.000}{120\times0.9}=9.26\text{ A}$

Selección de conductores y protecciones (C3 - C4):

- Conductores: #14 AWG THHN Cu
- Breaker: 15 A monopolar, curva C
- Canalización: EMT ½"

5. Selección de materiales principales

Tabla 3. Materiales eléctricos básicos

Circuito	Uso	Tensión	Carga (W)	Corriente (A)	Conductor	Breaker
C1	Neveras módulos 1–7	208 V	3.500	18,7	2×#10 AWG + tierra #10	30 A bipolar
C2	Neveras módulos 8–13	208 V	3.000	16,0	2×#10 AWG + tierra #10	30 A bipolar
C3	Iluminación plazoleta (1)	120 V	1.040	9,6	#14 AWG + tierra #14	15 A monopolar
C4	Iluminación plazoleta (2) y sanitarios	120 V	1.000	9,3	#14 AWG + tierra #14	15 A monopolar

6. Verificación de caída de tensión

La carga total de la plazoleta (8,34 kW) puede:

- Alimentarse desde el **tablero general existente (TIL)**, o
- Justificar un **tablero seccional independiente (TPC)** según balance de fases.

Características del tablero sugerido

- Capacidad nominal: **60 A**
- Tensión: 208/120 V
- Barras de cobre estañado
- 4 breakers derivados (C1 - C4)
- Breaker general recomendado: **40 A trifásico curva C**
- Alimentador sugerido:
 $3\times\#8\text{ AWG}+\text{tierra}\#8\text{ AWG}+3\times\#8\text{ AWG}+\text{tierra}\#8\text{ AWG}$

7. Puesta a tierra y protecciones

- Cada circuito derivado contará con conductor de protección #14 AWG.
- El alimentador principal tendrá tierra #8 AWG.
- El sistema se conectará a la barra de puesta a tierra general, con resistencia máxima ≤ 25 Ω, según RETIE.
- Todos los circuitos estarán protegidos contra sobrecorriente y cortocircuito por breakers termomagnéticos con capacidad de ruptura mínima de 10 kA.

7.1 Circuitos de iluminación (#14 AWG)

Longitud estimada: 30 m
Resistencia: 8,3 Ω/km
 $\Delta V\approx0,9\%\Delta V\approx0,9\%$

7.2 Circuitos de neveras (#10 AWG)

$\Delta V<3\%\Delta V<3\%$

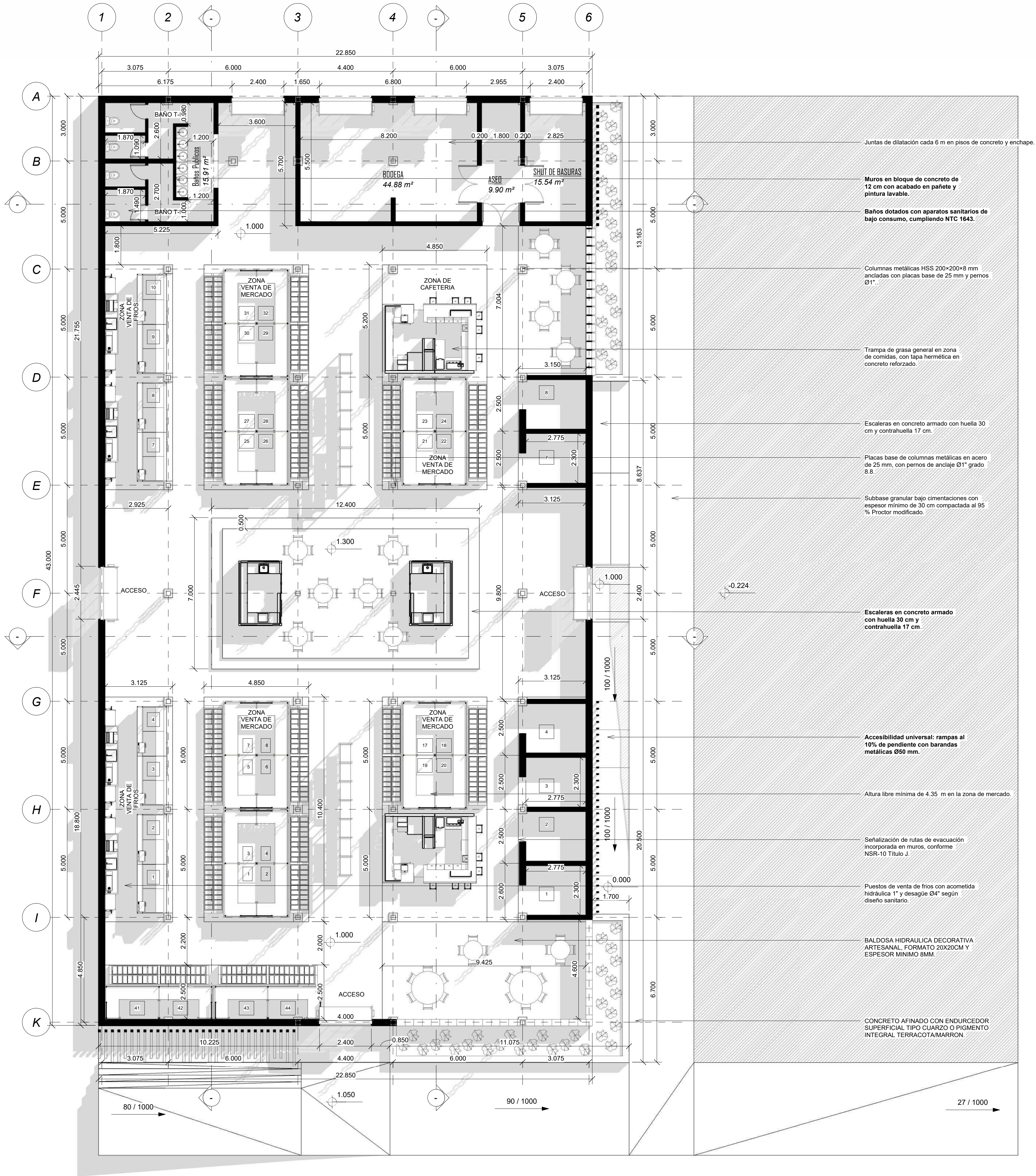
Cumple RETIE y NTC 2050.

8. Conclusiones

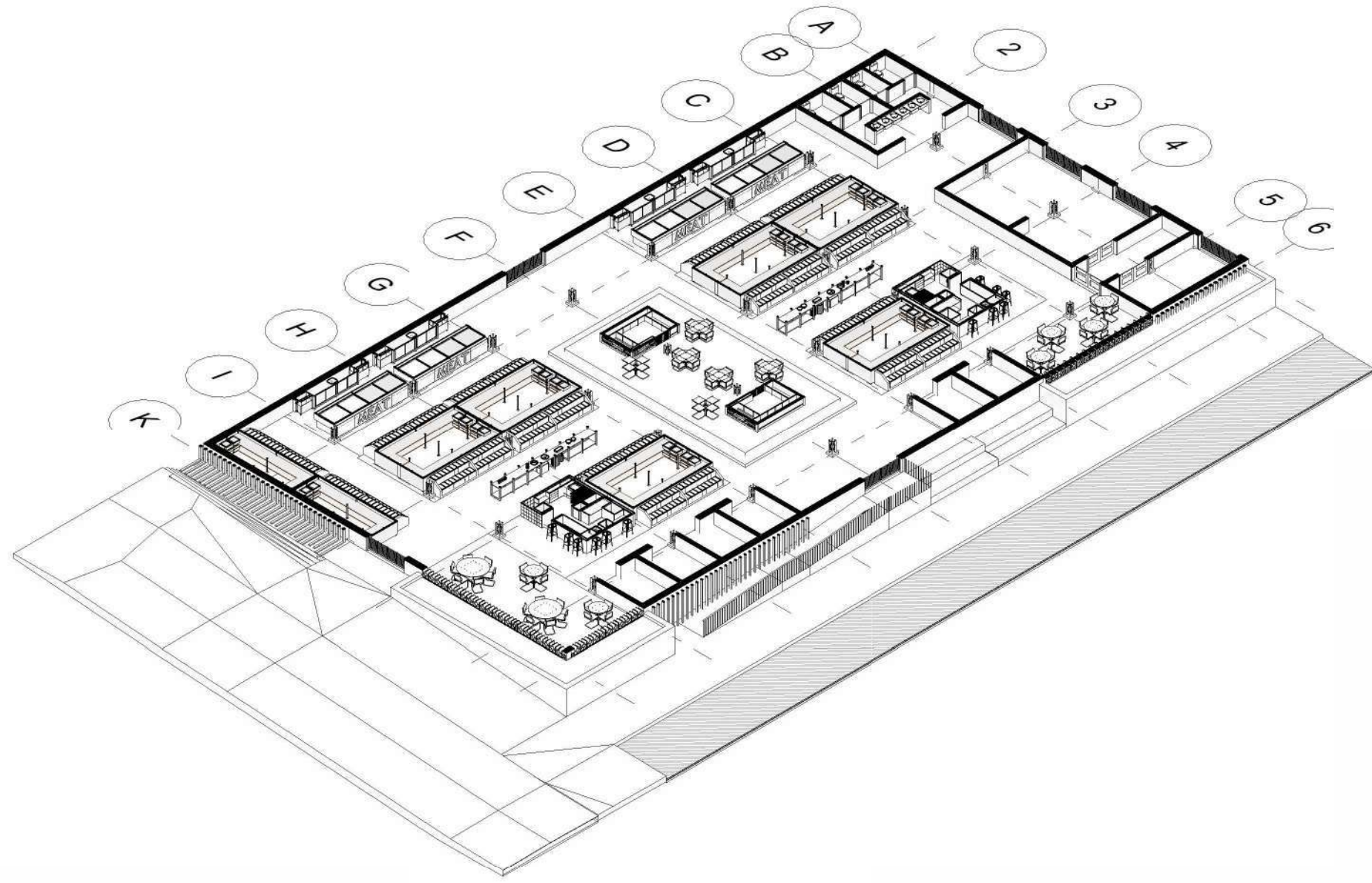
- La Plazoleta de Comidas demanda **8,34 kW** adicionales al sistema eléctrico general.
- El diseño con **4 circuitos derivados** permite una distribución segura, balanceada y eficiente.
- Los circuitos de neveras requieren conductores **#10 AWG** y breakers **30 A**, mientras que los de iluminación usan **#14 AWG** y breakers **15 A**.
- La instalación cumple RETIE y NTC 2050 en corriente admisible, caída de tensión, puesta a tierra y protecciones.
- El sistema es viable tanto con el TIL existente como con un tablero seccional exclusivo para la plazoleta.

ESPECIFICACIONES INSTALACION ELECTRICA		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ALTURAS
	CENTRO DE CARGA TIPO QO-12 CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS	
	SALIDA DE CENTRO CON BLOCK SOQUET PARA FOCO FLUORESCENTE DE 23W A 120 VOLTS	
	SALIDA ARBOTANTE CON BLOCK SOQUET ó de UREA DE 19mm PARA FOCO FLUORESCENTE DE 23W A 120 VOLTS	
	SALIDA ARBOTANTE CON BLOCK SOQUET ó de UREA DE 19mm PARA FOCO FLUORESCENTE DE 23W A 120 VOLTS (INTERPERIE)	
	APAGADOR SENCILLO 10 a/120 v	
	APAGADOR ESCALERA 10 a/127 v	
	CONTACTO SENCILLO POLARIZADO 15 a/120v Con polo a TIERRA	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15 a/120v Con polo a TIERRA	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15 a/120v Con polo a TIERRA	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO EN PISO 15 a/120v Con polo a TIERRA	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO INTERPERIE 15 a/120v, Con polo a TIERRA	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15 a/120v Con ICFT 6 ma	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15 a/120v,1500 w Con ICFT 6 ma	
	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 15 a/120v, 1000 w Con polo a TIERRA	
	BOTON DE TIMBRE	
	ZUMBADOR 40 watts - 120 V	
	Tubería Sube	
	Tubería Baja	
	TUBO INST. ELECTRICA POR MURO ó LOSA	
	TUBERIA INST. ELECTRICA POR PISO	
	TUBERIA INST. ANTENA POR LOSA T-3/4 POLIDUCTO	
	TUBERIA INST. TELEFONIA POR PISO T-3/4 POLIDUCTO	

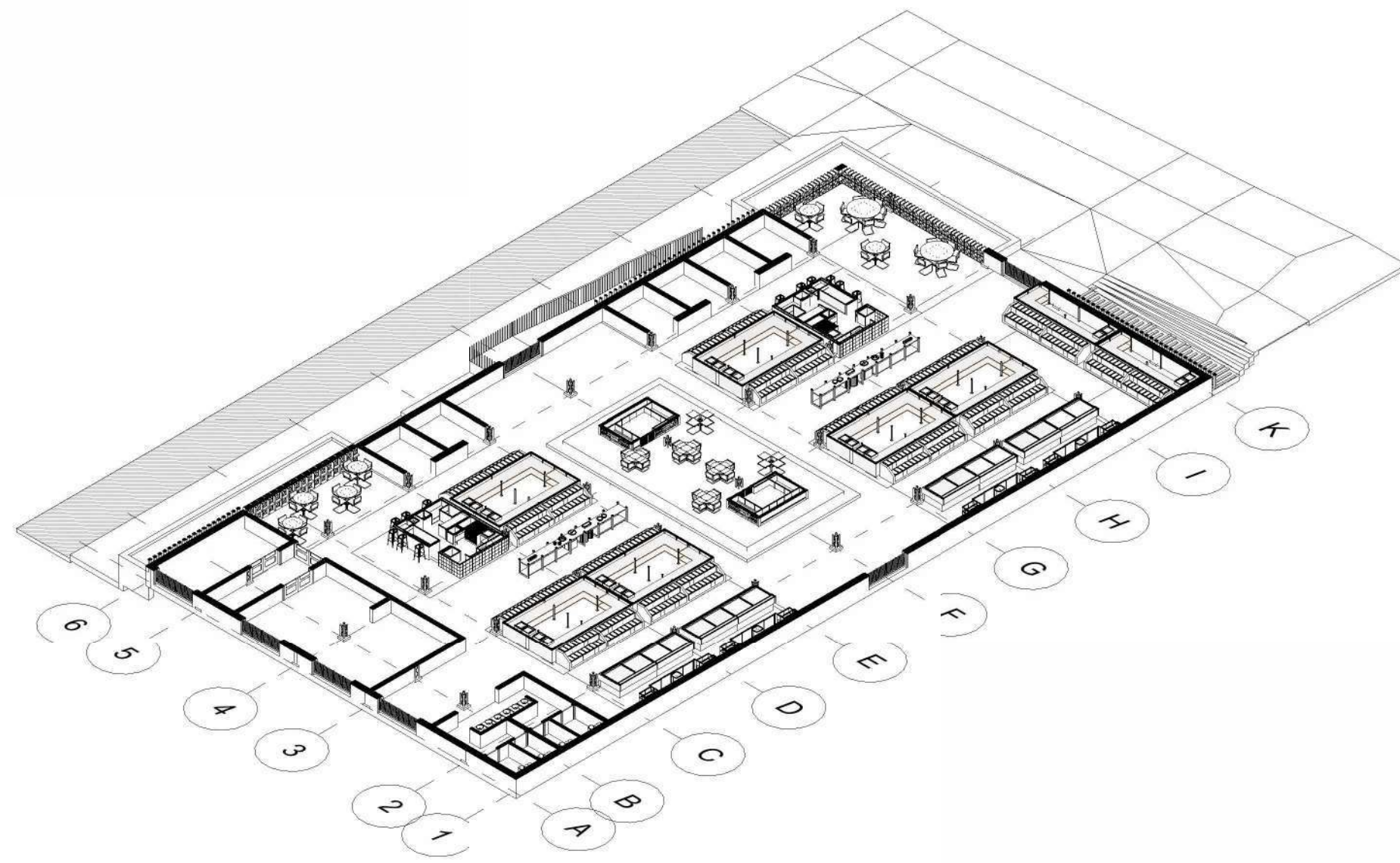
02 DE 02	20-0373	00
PLANCHA No.	PLANO No.	REVISIÓN.
PROYECTO		
PLAZA DE MERCADO		
USO PRINCIPAL: COMERCIAL		
CLASIFICACIÓN NSR-10: C		
SAN FRANCISCO 2025		
CONVENCIONES:		
MATERIALES:		
MODIFICACIONES		FECHA
		22-10-25
COLABORADORES:		
ESTUDIOS TECNICOS:		
PLANOS DE REFERENCIA		
ARCHIVOS DE REFERENCIA		
Vo. Bo. APROBACIÓN SUPERVISOR DEL CONTRATO		
ING. RESPONSABLE		
ING. JORGE ISAZA		
ASESOR DE DISEÑO		
CONTIENE		
Planta Red Electrica		
ESCALA	1:75	FECHA 22-10-2025
ARCHIVO	Formato dwg	FECHA COPIA 22-10-2025
DIBUJO		ELABORACION
REVISION.	PLANO No.	PLANCHA No.
00	ELEC-02	02 DE 02



1 PLANTA PRIMER NIVEL
01 1:100



2 ISOMETRICO PLANTA
01 GENERAL



2 ISOMETRICO PLANTA
01 GENERAL B

DE	06	PLANO N°.	REVISIÓN
PLANO N°.	01	ARQ-01	
PROTECHNIA S.A.S.			
PROYECTO			
PLAZOLETA DE MERCADO USO PRINCIPAL: COMERCIAL CLASIFICACIÓN NSR 10: C SAN FRANCISCO 2025			
CONVENCIONES			
MATERIALES			
MODIFICACIONES		FECHA	
		22-10-25	
COLABORADORES			
ESTUDIOS TÉCNICOS			
PLANOS DE REFERENCIA			
ARCHIVOS DE REFERENCIA			
DISEÑADOR: PROTECHNIA			
ARQUITECTO: NICOLAS QUINTERO			
PLANO:			
PLANTA DE PRIMER NIVEL			
ESCALA:	1 : 100	FECHA:	22-10-25
		FECHA:	22-10-25
DIBUJANTE:		DISEÑADOR:	
REVISIÓN	PLANO N°.	PLANO N°.	
	ARQ-01	01	
		DE	06



PROYECTO

PLAZOLETA DE MERCADO
USO PRINCIPAL: COMERCIAL
CLASIFICACIÓN NSR 10: C

SAN FRANCISCO 2025

CONVENCIONES

MATERIALES

MODIFICACIONES	FECHA
	22-10-25

COLABORADORES

ESTUDIOS TÉCNICOS

PLANOS DE REFERENCIA

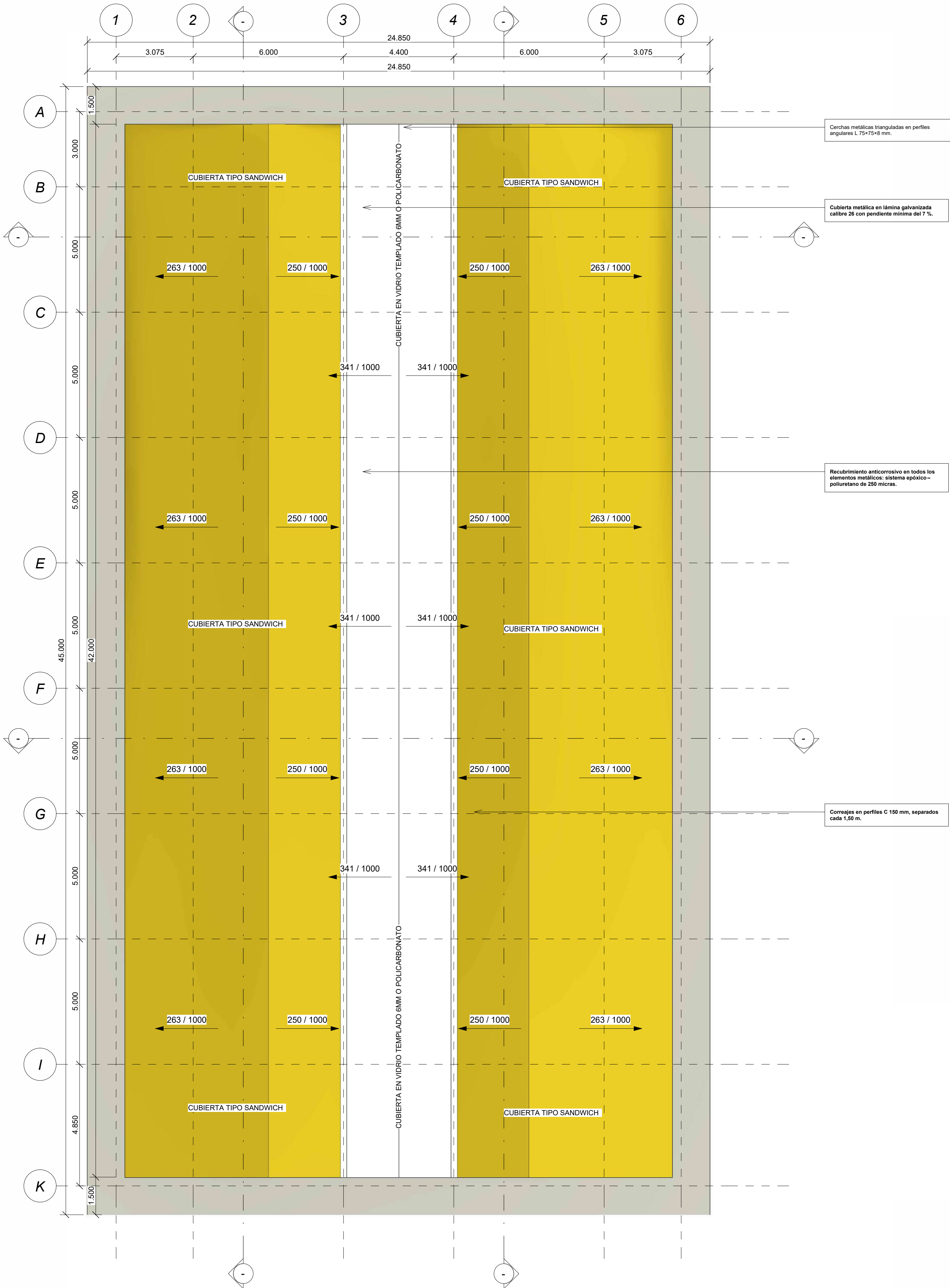
ARCHIVOS DE REFERENCIA

DISEÑADOR: PROTECHNIA

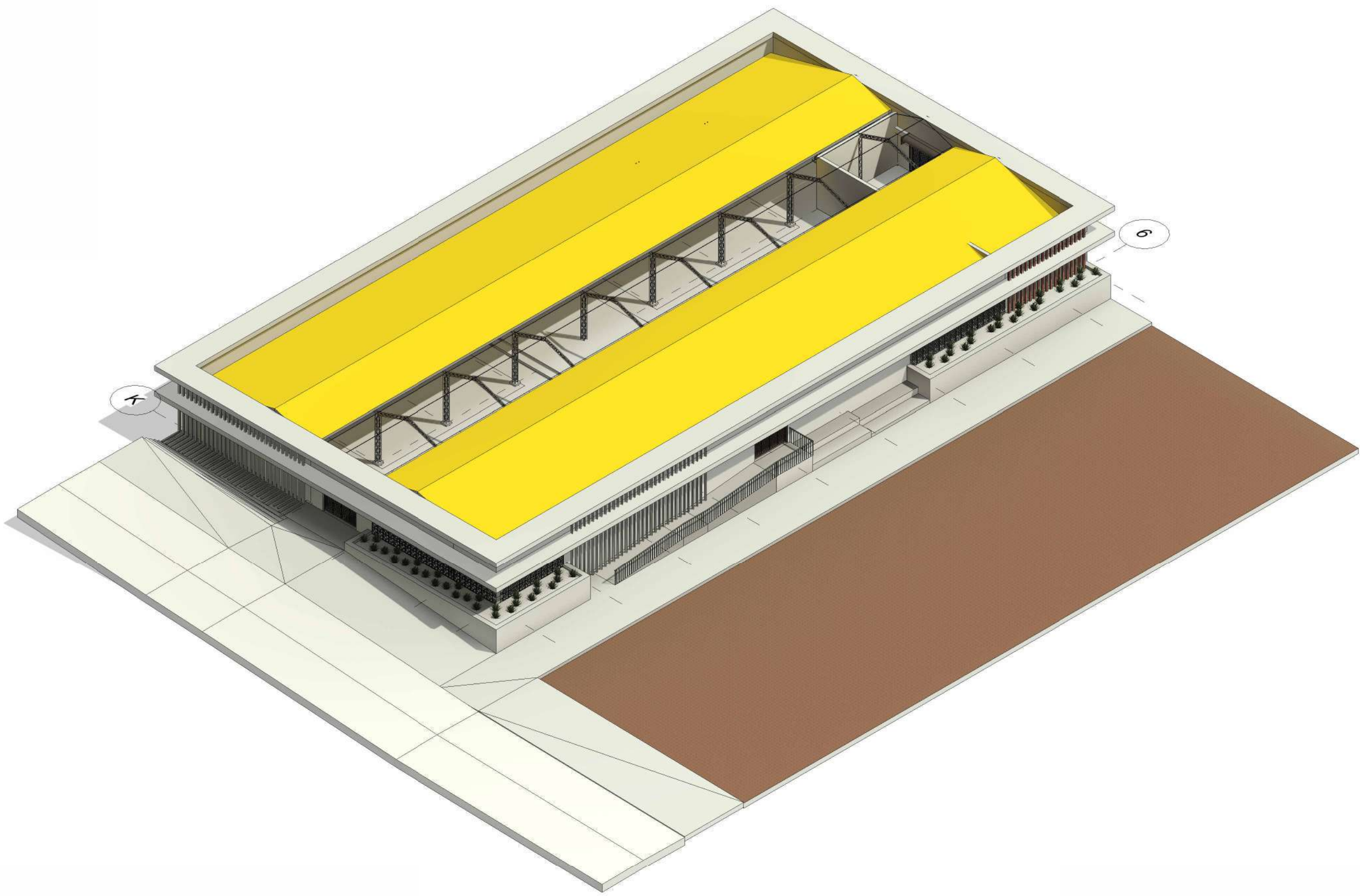
ARQUITECTO: NICOLAS QUINTERO

PLANO: PLANTA DE CUBIERTAS

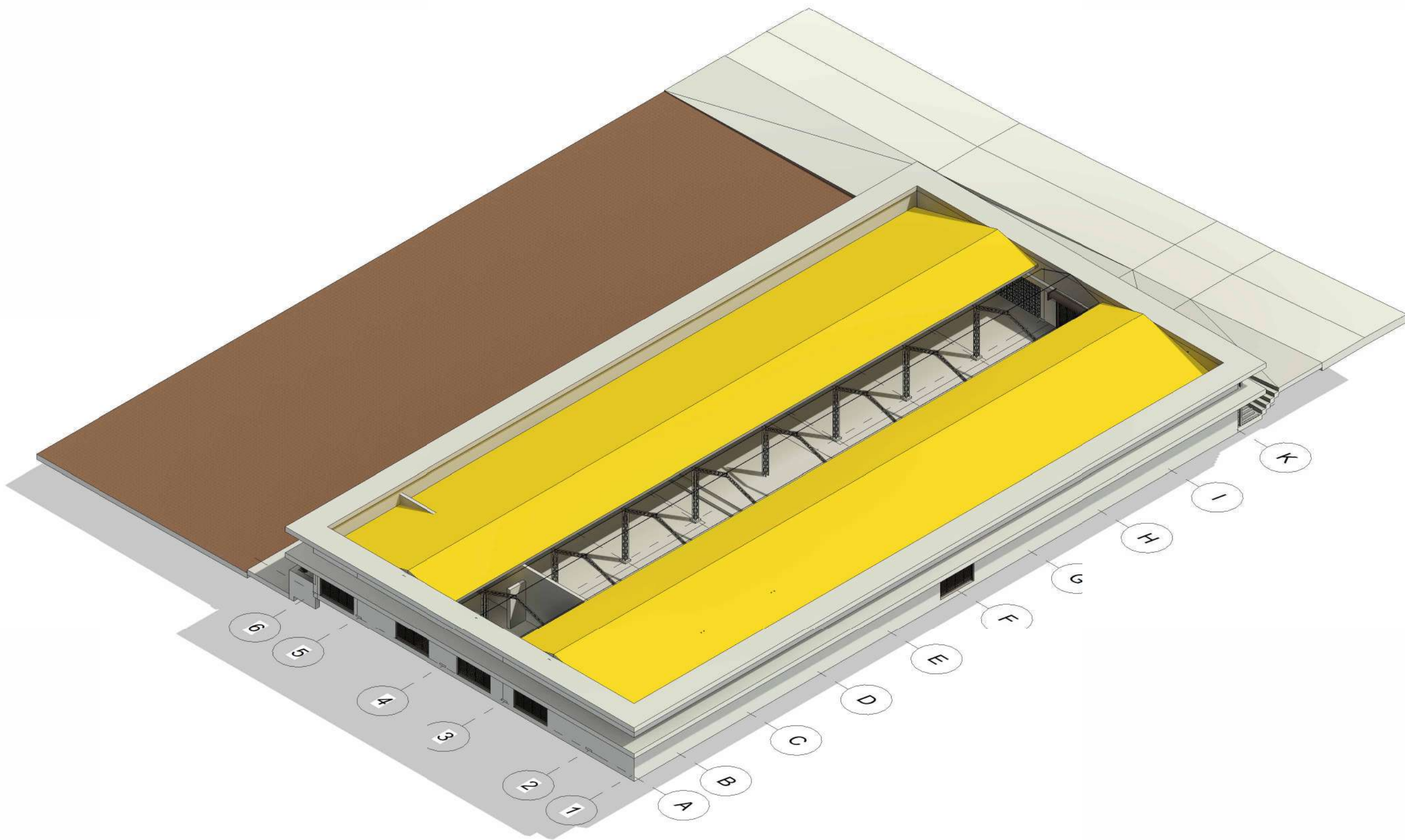
ESCALA:	1 : 100	FECHA:	22-10-25
		FECHA:	22-10-25
DIBUJANTE:		DISEÑADOR:	
REVISIÓN	PLANO N°.	PLANO N°.	
	ARQ-02	02	
	DE		06



1 PLANTA TERCER NIVEL

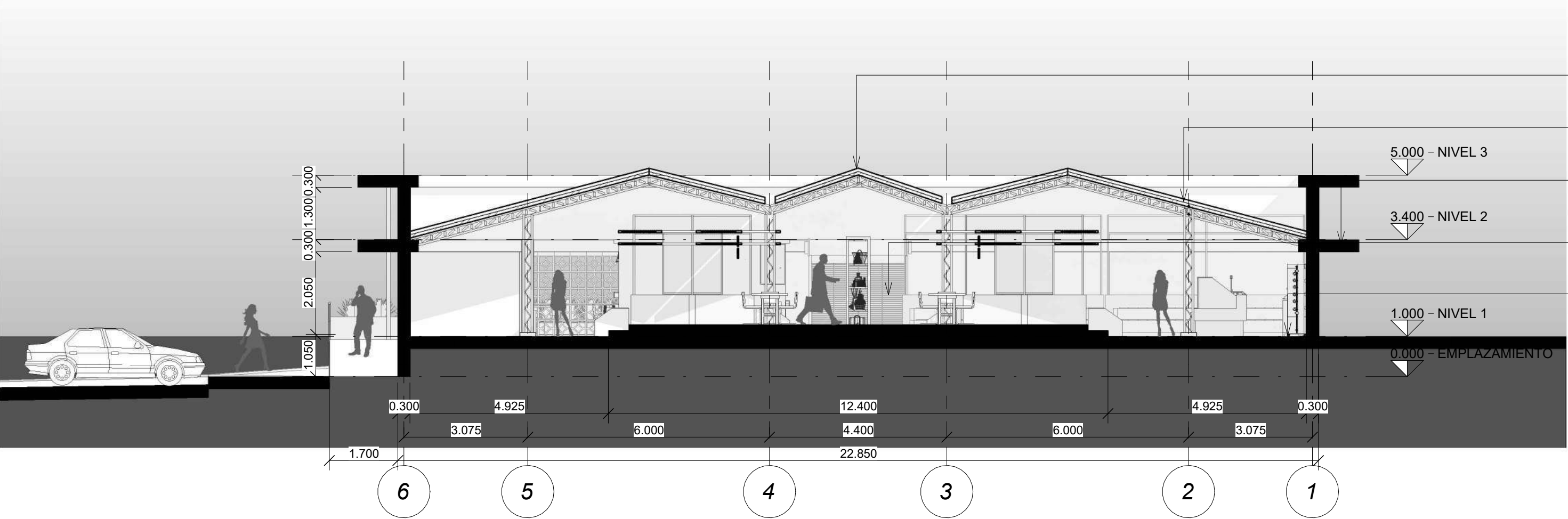


2 3D

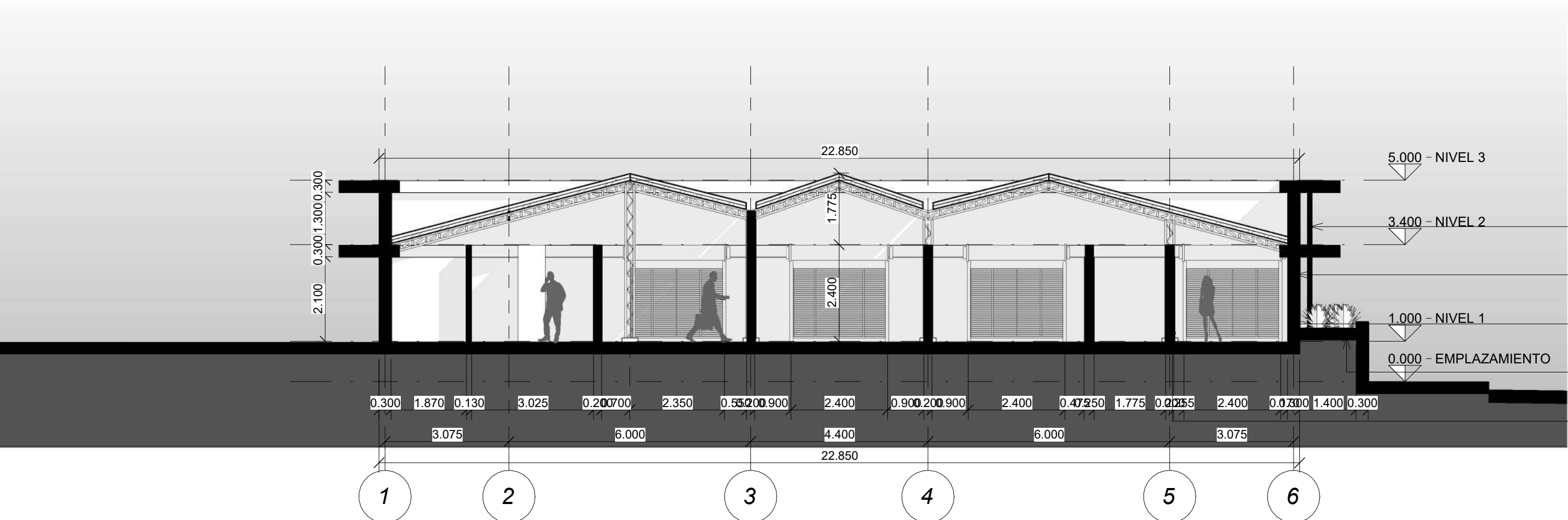


3 3D POSTERIOR

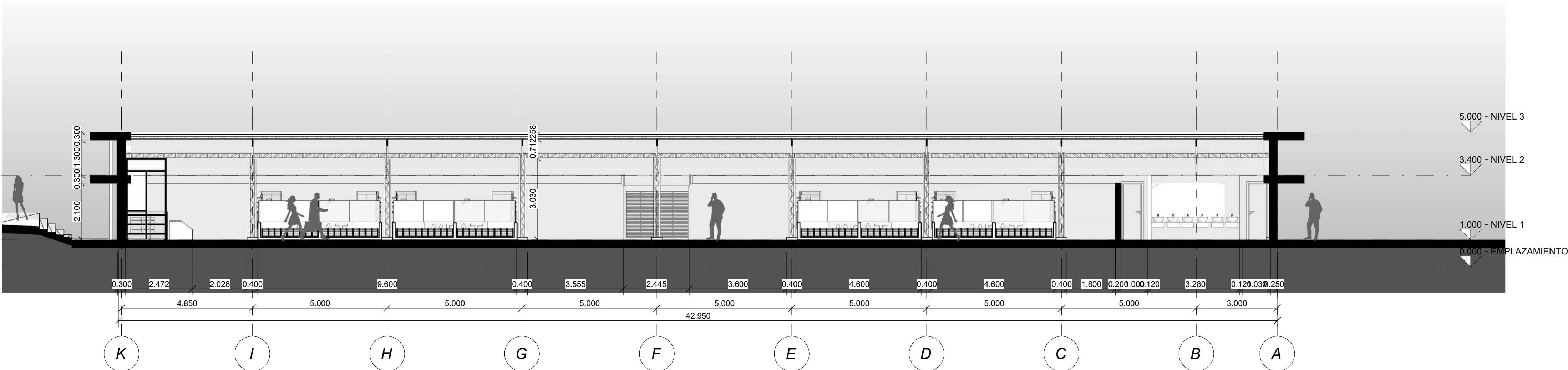
2 SECCIÓN TRANSVERSAL
03 1:1,00



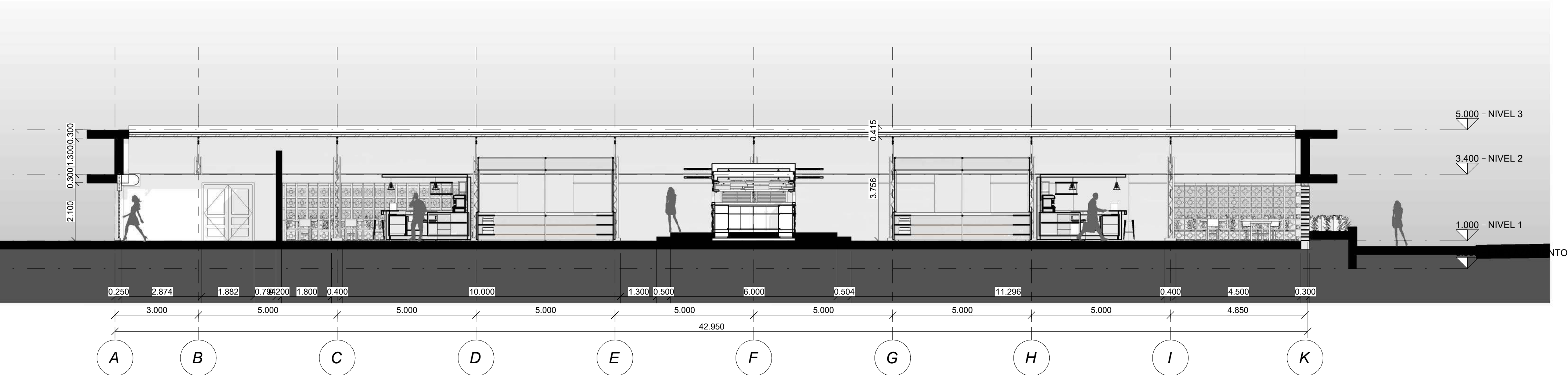
1 SECCIÓN TRANSVERSAL
03 1:1,00



3 SECCIÓN LONGITUDINAL
03 1:100



4 SECCIÓN LONGITUDINAL
03 1:100



PROYECTO

PLAZOLETA DE MERCADO
USO PRINCIPAL: COMERCIAL
CLASIFICACIÓN NSR 10: C
SAN FRANCISCO 2025

CONVENCIONES

MATERIALES

MODIFICACIONES

FECHA

22-10-25

COLABORADORES

ESTUDIOS TÉCNICOS

PLANOS DE REFERENCIA

ARCHIVOS DE REFERENCIA

DISEÑADOR: PROTECHNIA

ARQUITECTO: NICOLAS QUINTERO

PLANO:

SECCIONES

ESCALA: 1:100

FECHA: 22-10-25

FECHA: 22-10-25

DIBUJANTE:

DISEÑADOR:

REVISIÓN

PLANO N°.

PLANO N°.

ARQ-03

DE

03

06



PROYECTO

PLAZOLETA DE MERCADO
USO PRINCIPAL: COMERCIAL
CLASIFICACIÓN NSR 10: C

SAN FRANCISCO 2025

CONVENCIONES

MATERIALES

MODIFICACIONES	FECHA
	22-10-25

COLABORADORES

ESTUDIOS TÉCNICOS

PLANOS DE REFERENCIA

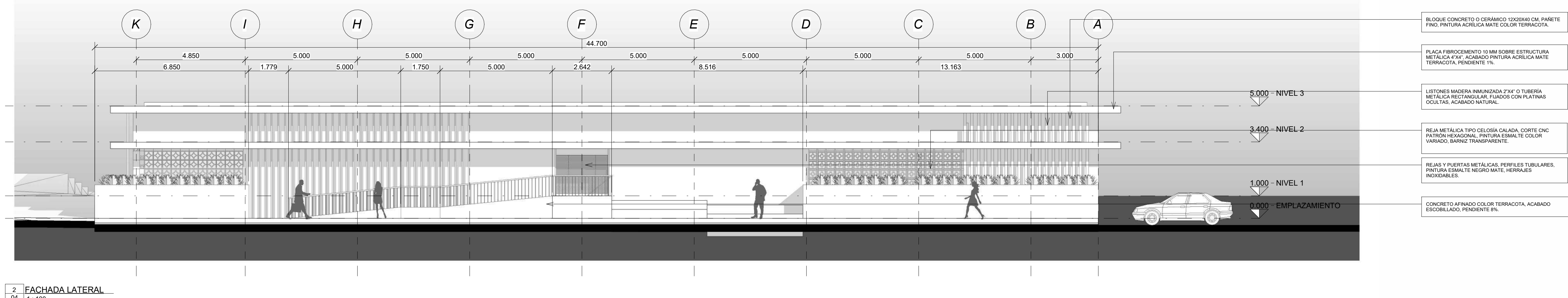
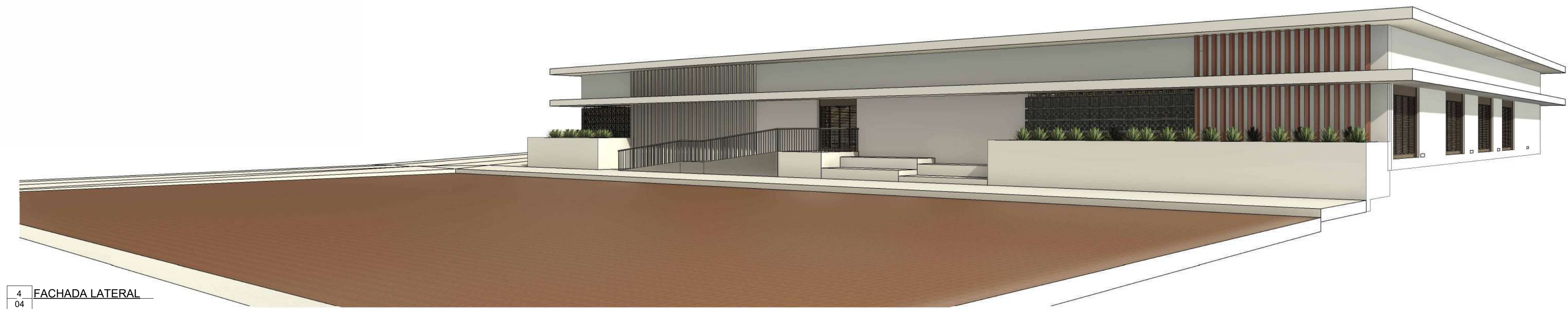
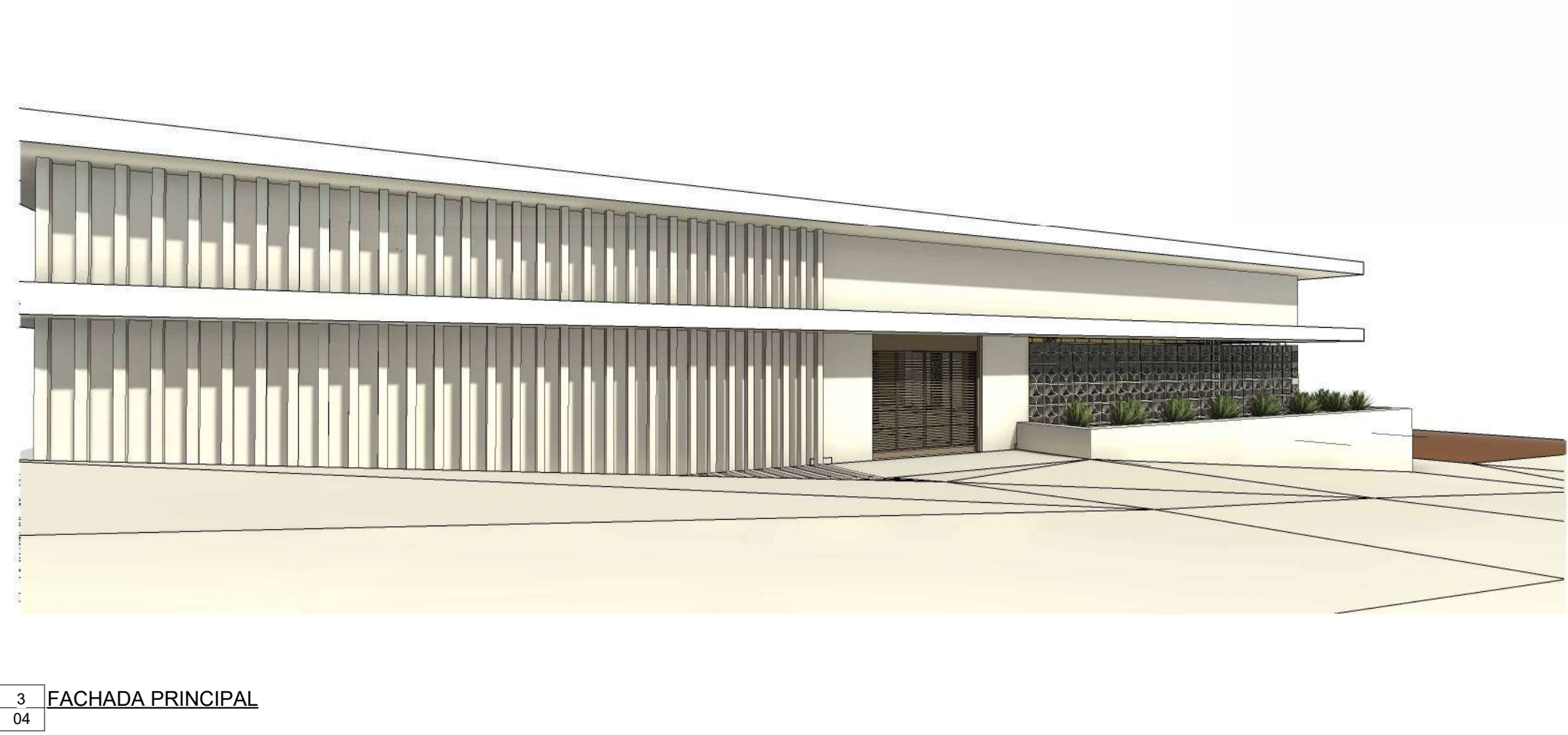
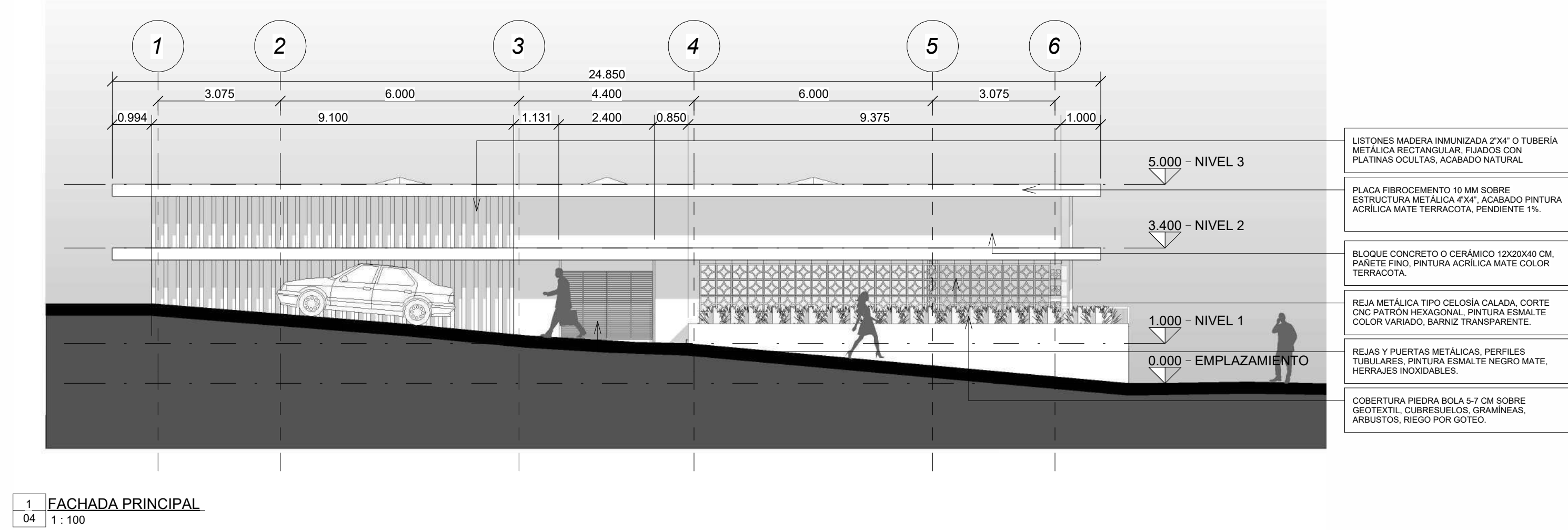
ARCHIVOS DE REFERENCIA

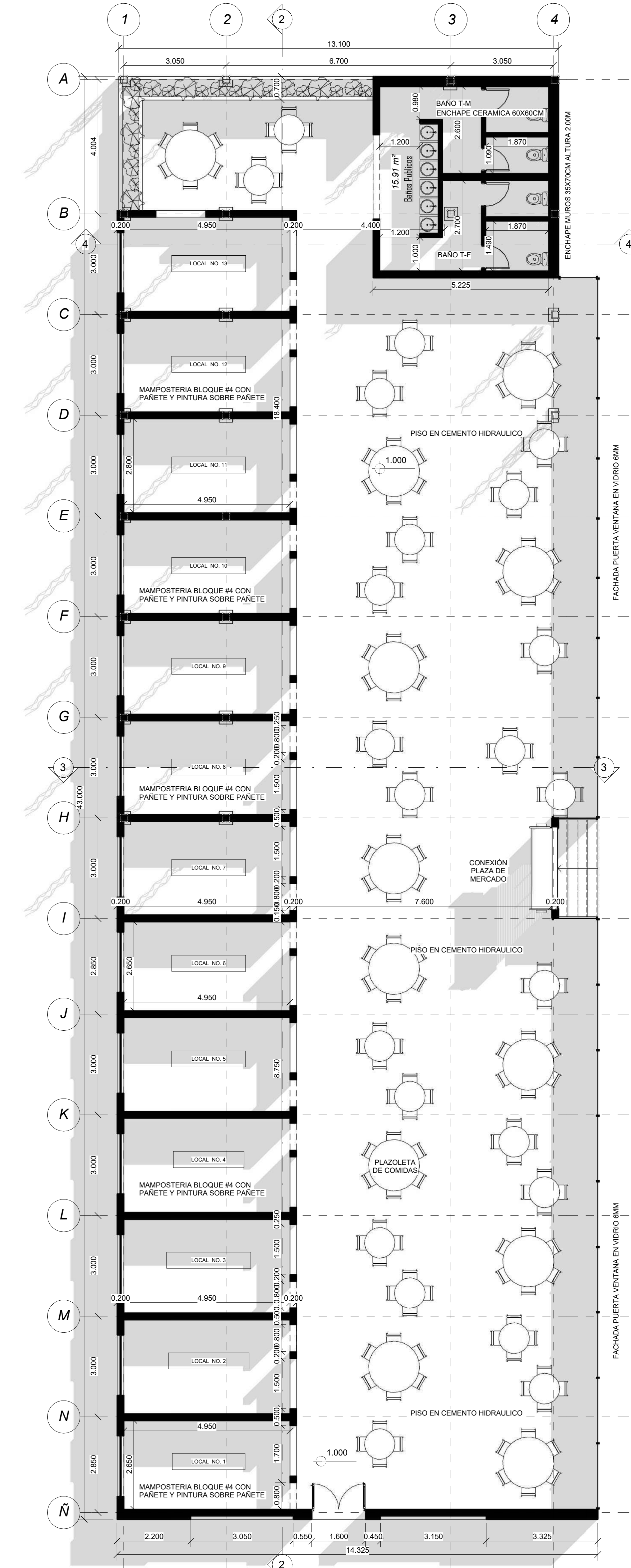
DISEÑADOR: PROTECHNIA

ARQUITECTO: NICOLAS QUINTERO

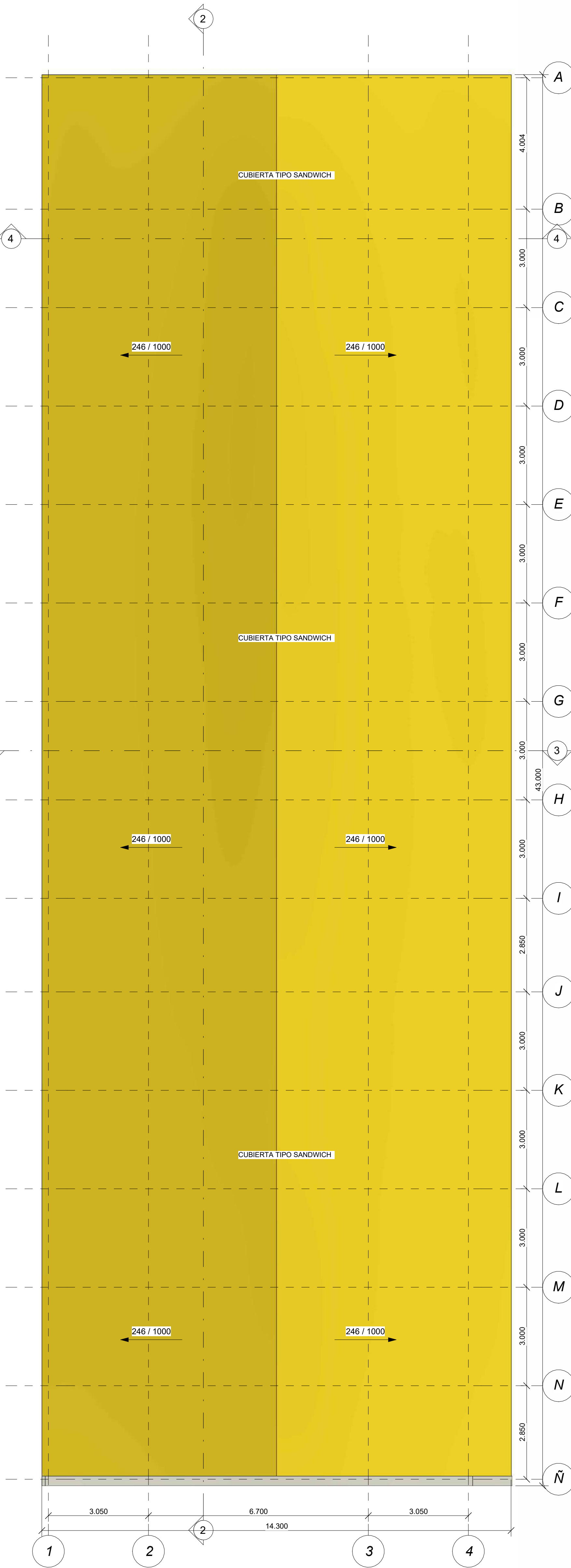
PLANO: FACHADAS

ESCALA:	1 : 100	FECHA:	22-10-25
		FECHA:	22-10-25
DIBUJANTE:		DISEÑADOR:	
REVISIÓN	PLANO N°.	PLANO N°.	DE
	ARQ-04	04	06



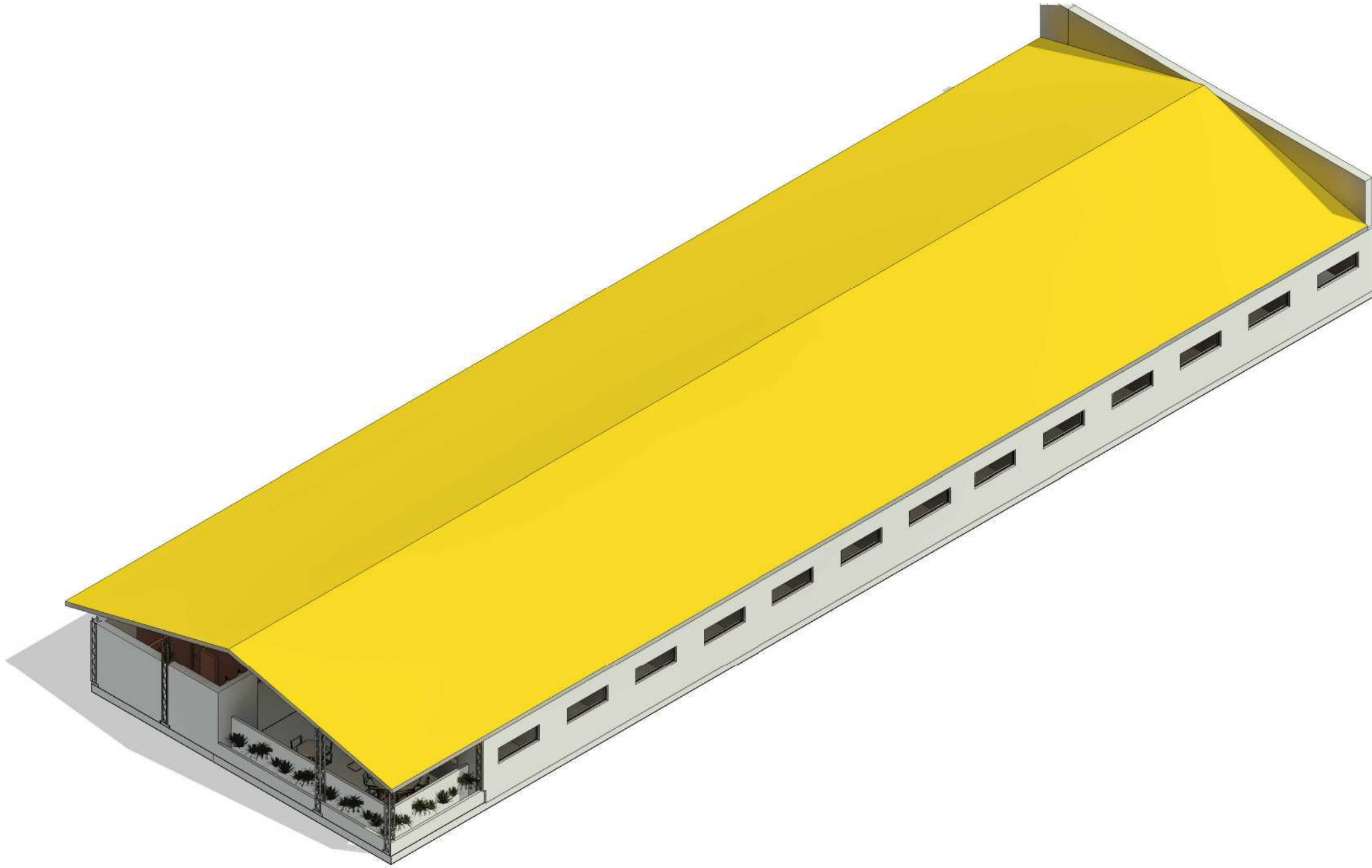
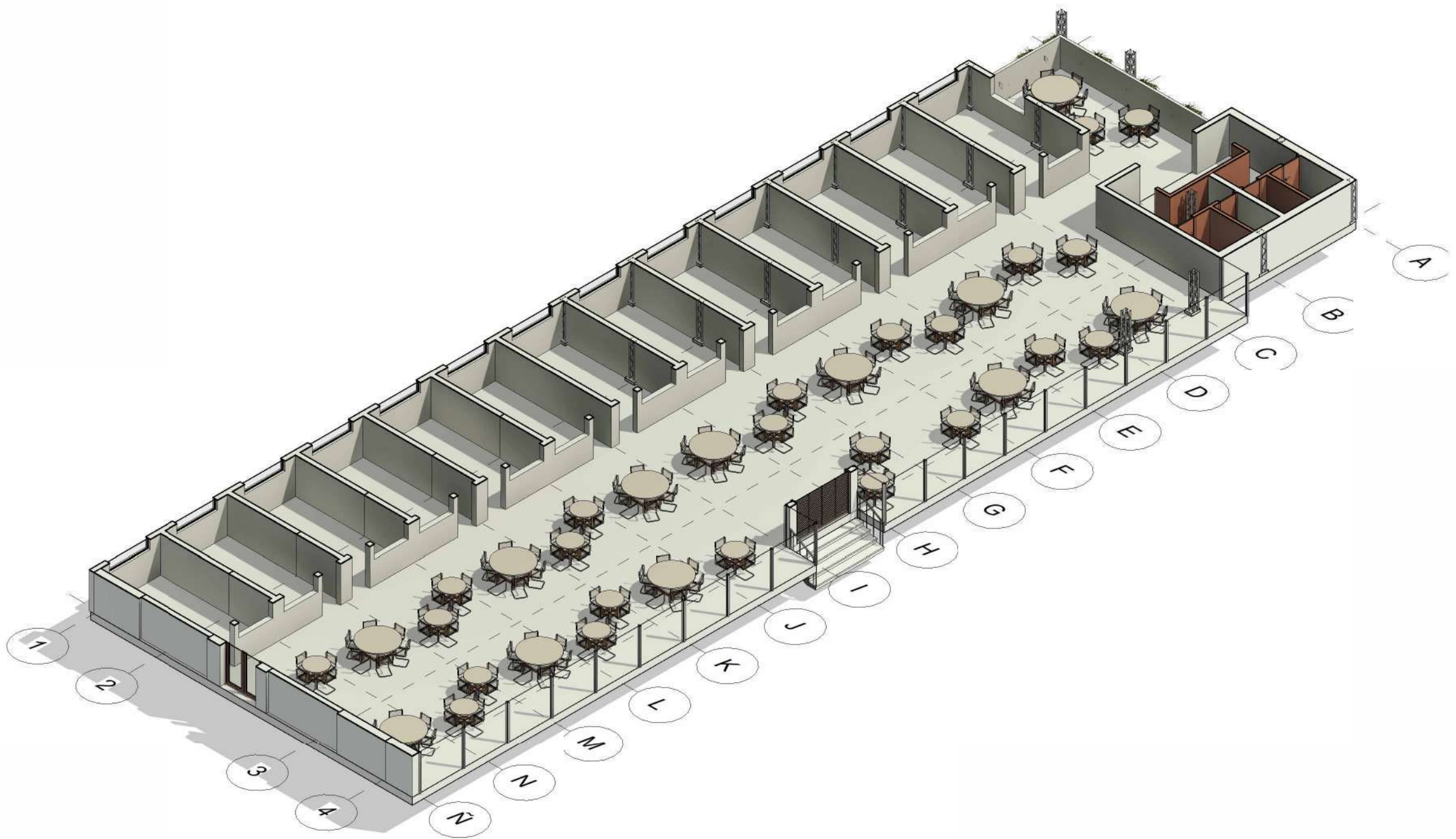


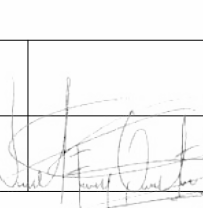
1 PLANTA PRIMER NIVEL
01 1:75

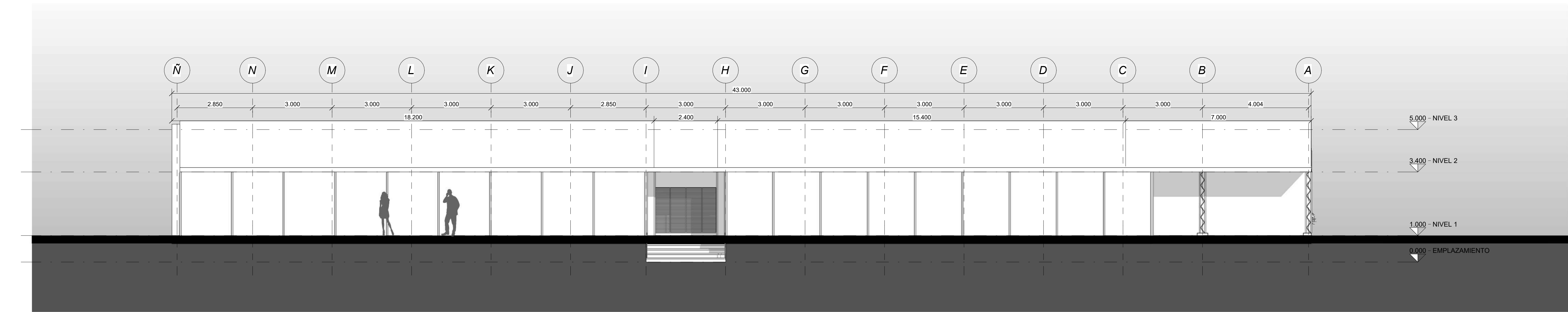


2 PLANTA TERCER NIVEL
01 1:75

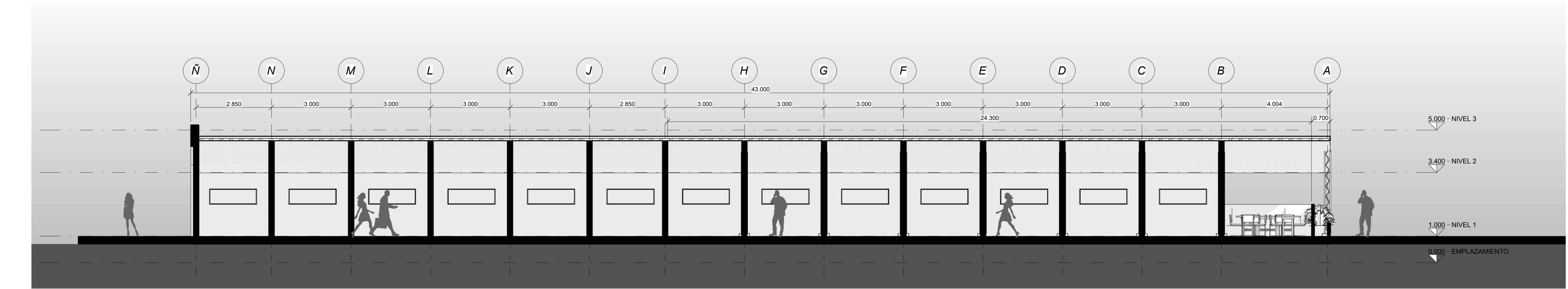
3 ISOMETRICO PLANTA
01



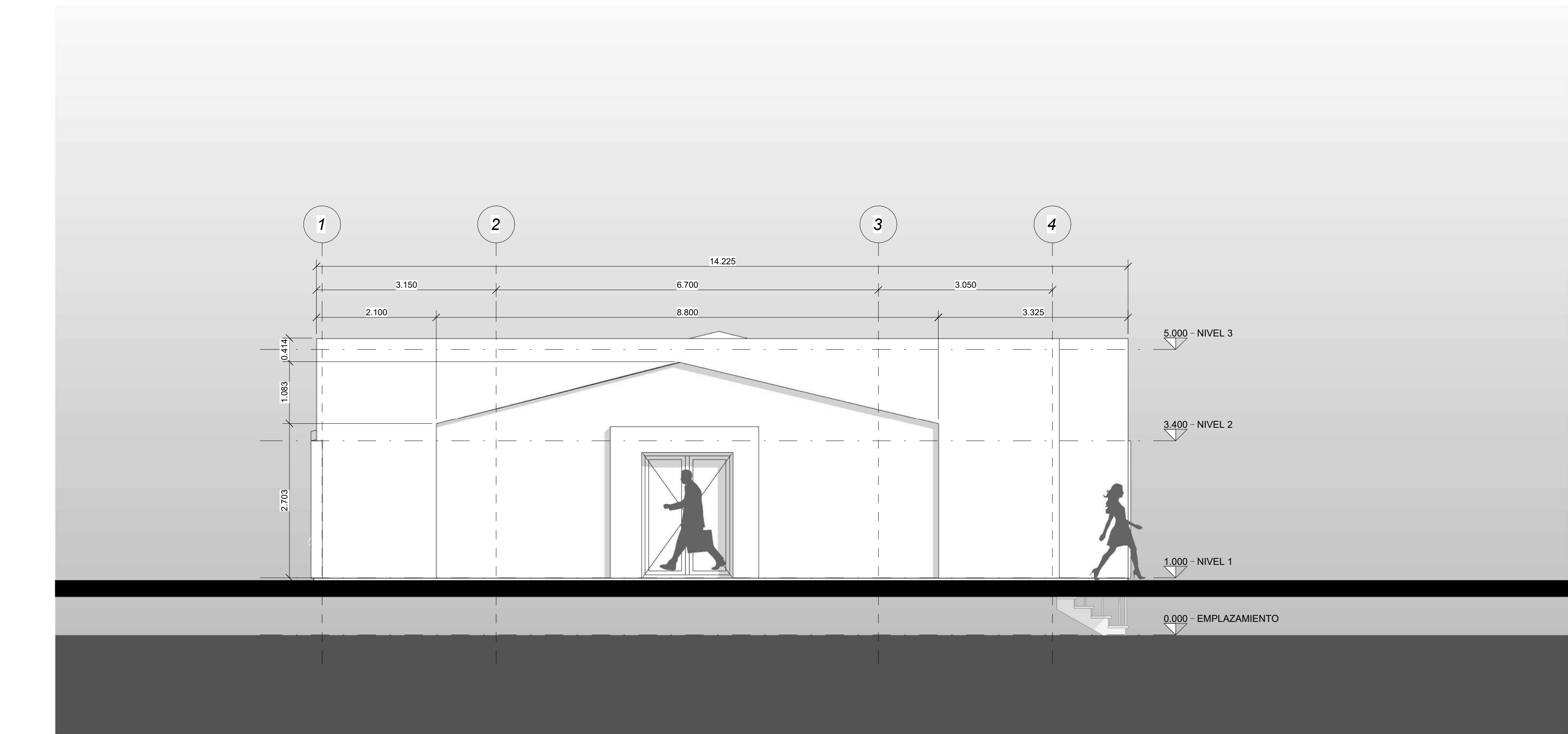
DE	06	PLANO N°.	ARQ-05	REVISIÓN
PLANO N°.	05			
PROTECHNIA S.A.S.				
PROYECTO PLAZOLETA DE COMIDA USO PRINCIPAL: COMERCIAL CLASIFICACIÓN NSR 10: C SAN FRANCISCO 2025				
CONVENCIONES				
MATERIALES				
MODIFICACIONES		FECHA 22-10-25		
COLABORADORES				
ESTUDIOS TÉCNICOS				
PLANOS DE REFERENCIA				
ARCHIVOS DE REFERENCIA				
DISEÑADOR: PROTECHNIA				
ARQUITECTO: NICOLAS QUINTERO				
PLANO: PLANTA DE PRIMER NIVEL Y CUBIERTAS				
ESCALA: 1 : 75		FECHA: 22-10-25		
		FECHA: 22-10-25		
DIBUJANTE:		DISEÑADOR:		
REVISIÓN	PLANO N°.		PLANO N°.	
	ARQ-05		05	
			DE 06	



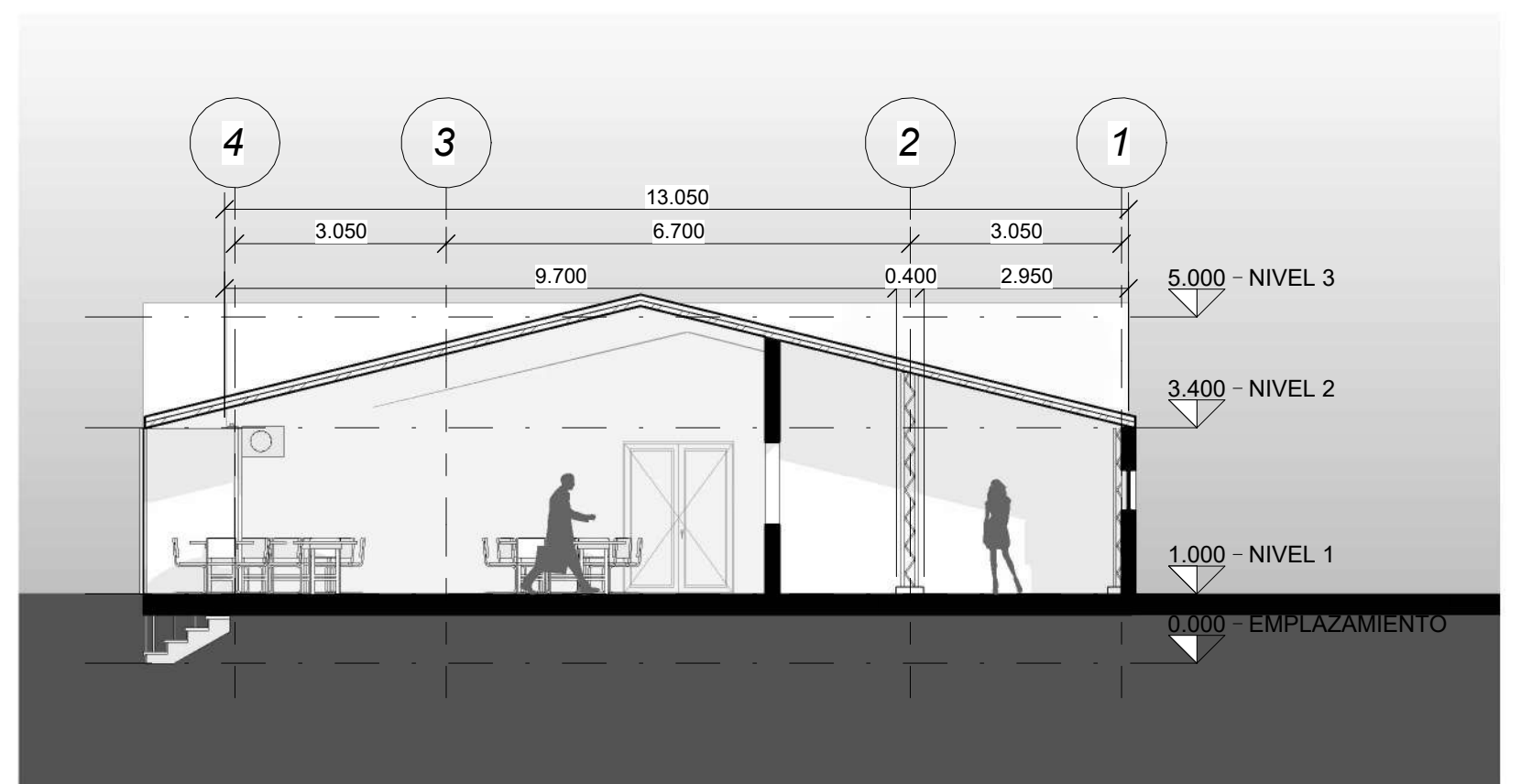
1 FACHADA LATERAL
02 1:75



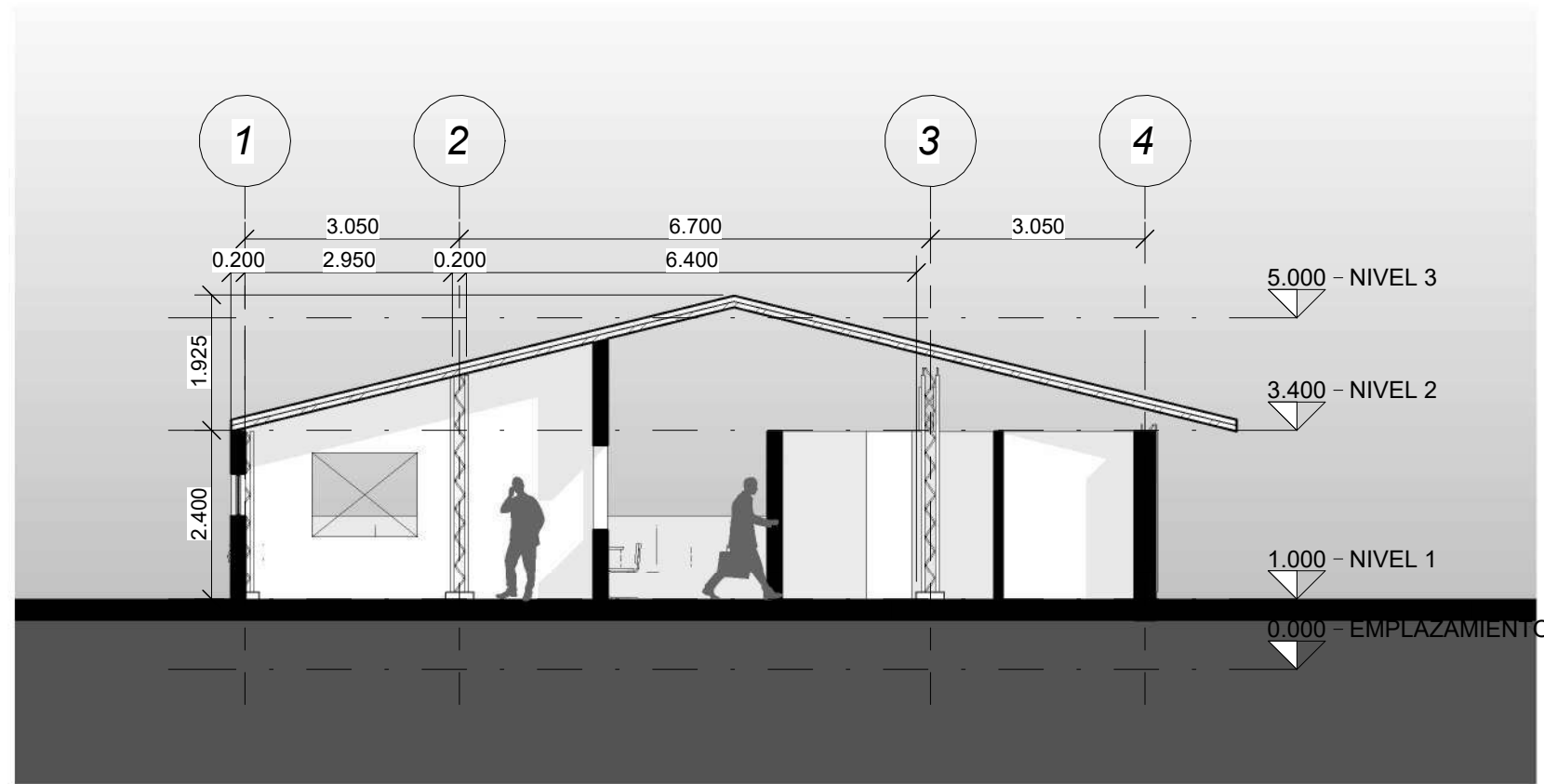
2 SECCIÓN LONGITUDINAL
02 A-A



5 FACHADA PRINCIPAL
02 1:50



3 SECCIÓN TRANSVERSAL
02 1-1



4 SECCIÓN TRANSVERSAL
02 2-2

06	PLANO N°.	REVISIÓN
PLANO N°.	06	ARQ-06
PROTECHNIA S.A.S.		
PROYECTO PLAZOLETA DE COMIDA USO PRINCIPAL: COMERCIAL CLASIFICACIÓN NSR 10: C SAN FRANCISCO 2025		
CONVENCIONES		
MATERIALES		
MODIFICACIONES		FECHA 22-10-25
COLABORADORES		
ESTUDIOS TÉCNICOS		
PLANOS DE REFERENCIA		
ARCHIVOS DE REFERENCIA		
DISEÑADOR: PROTECHNIA		
ARQUITECTO: NICOLAS QUINTERO		
PLANO: SECCIONES Y FACHADAS		
ESCALA:	Como se indica	FECHA: 22-10-25
		FECHA: 22-10-25
DIBUJANTE:		DISEÑADOR:
REVISIÓN	PLANO N°. ARQ-06	PLANO N°. 06 DE 06

San Francisco Cundinamarca, diciembre de 2025

Señores
Secretaria de Planeación y Desarrollo Territorial
Municipio de San Francisco

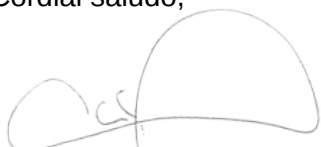
Ref. ENTREGA DOCUMENTOS FINALIZACION Y PAGO DE CONTRATO - Aceptación de oferta No MC-CLT-013-2025 cuyo objeto es la "ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA".

Estimados Señores:

Anexo al presente nos permitimos entregar los documentos relacionados en la cláusula novena (9) del contrato forma de pago, con el fin de efectuar la liquidación y pago del mismo.

1. Recibo a satisfacción del supervisor del contrato.
2. Informe de actividades
3. Factura.
4. Planillas de pago de seguridad de los profesionales.
5. Rut de la empresa.

Cordial saludo,



Carlos López
Director de Consultoría
PROTECHNIA S.A.S

Anexo: Lo enunciado



Carolina Forero Forero
Representante Legal
PROTECHNIA S.A.S



San Francisco Cundinamarca, diciembre de 2025

Señores

Secretaria de Planeación y Desarrollo Territorial

Municipio de San Francisco

Ref. "ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA."

Estimados Señores:

Quien suscribe, **CARLOS LIBARDO LÓPEZ PEÑALOZA**, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. 73.124.700 expedida en Cartagena, Bolívar, en calidad de Director de Consultoría, certifica que los productos relacionados a continuación fueron entregados y recibidos a satisfacción, conforme a los alcances contractuales acordados:

No.	Producto	Estado de cumplimiento
1	Arquitectura	Cumple
2	Geotecnia	Cumple
3	Presupuestos	Cumple
4	Estructuras	Cumple
5	Topografía	Cumple
6	Redes húmedas	Cumple
7	Redes eléctricas	Cumple
8	Red contra incendios	Cumple

La presente certificación se expide para dejar constancia de la entrega completa y satisfactoria de los productos indicados, para los fines que se estimen pertinentes.

Cordial saludo,

Carlos López
Director de Consultoría
PROTECHNIA S.A.S

Carolina Forero Forero
Representante Legal
PROTECHNIA S.A.S



San Francisco Cundinamarca, diciembre de 2025

Señores
PROTHECNIA S.A.S.
Ciudad

Ref. "ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA."

Asunto: PAZ Y SALVO

Yo **NICOLAS FELIPE QUINTERO SILVA**, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. 1.016.038.394 expedida en Bogotá D.C, quien suscribió contrato de prestación de servicios con **PROTECHNIA S.A.S.**, manifiesto que me encuentro a paz y salvo por todo concepto derivado de dicha relación contractual.

En consecuencia, declaro que no existen valores pendientes a mi favor, incluyendo honorarios y demás pagos asociados al contrato celebrado.

La presente se expide a solicitud de la empresa, para los fines que estime pertinentes.

Cordialmente,



NICOLAS FELIPE QUINTERO SILVA
C.C. No. 1.016.038.394 de Bogotá DC.
Bogotá DC.

V.B.
Carlos Libardo López Peñaloza
Director de Consultoría
Bogotá DC.



Carolina Forero Forero
Representante Legal
PROTECHNIA S.A.S



San Francisco Cundinamarca, diciembre de 2025

Señores
PROTHECNIA S.A.S.
Ciudad

Ref. "ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA."

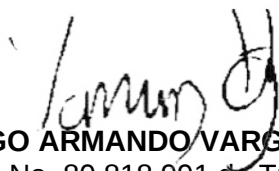
Asunto: PAZ Y SALVO

Yo **HUGO ARMANDO VARGAS MORALES**, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. 80.818.991 expedida en Tunja, Boyacá, quien suscribió contrato de prestación de servicios con **PROTECHNIA S.A.S.**, manifiesto que me encuentro a paz y salvo por todo concepto derivado de dicha relación contractual.

En consecuencia, declaro que no existen valores pendientes a mi favor, incluyendo honorarios y demás pagos asociados al contrato celebrado.

La presente se expide a solicitud de la empresa, para los fines que estime pertinentes.

Cordialmente,


HUGO ARMANDO VARGAS MORALES
C.C. No. 80.818.991 de Tunja, Boyacá
Bogotá DC.


V.B.
Carlos Libardo López Peñaloza
Director de Consultoría
Bogotá DC.


Carolina Forero Forero
Representante Legal
PROTECHNIA S.A.S

San Francisco Cundinamarca, diciembre de 2025

Señores
PROTHECNIA S.A.S.
Ciudad

Ref. "ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA."

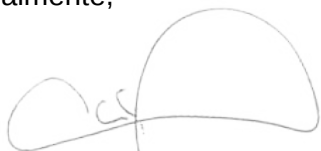
Asunto: PAZ Y SALVO

Yo **CARLOS LIBARDO LÓPEZ PEÑALOZA**, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. 73.124.700 expedida en Cartagena, Bolívar, quien suscribió contrato de prestación de servicios con **PROTECHNIA S.A.S.**, manifiesto que me encuentro a paz y salvo por todo concepto derivado de dicha relación contractual.

En consecuencia, declaro que no existen valores pendientes a mi favor, incluyendo honorarios y demás pagos asociados al contrato celebrado.

La presente se expide a solicitud de la empresa, para los fines que estime pertinentes.

Cordialmente,



CARLOS LIBARDO LÓPEZ PEÑALOZA
C.C. No. 73.124.700 de Cartagena, Bolivar
Bogotá DC.

V.B. 
Carlos Libardo López Peñaloza
Director de Consultoría
Bogotá DC.



Carolina Forero Forero
Representante Legal
PROTECHNIA S.A.S



San Francisco Cundinamarca, diciembre de 2025

Señores
PROTHECNIA S.A.S.
Ciudad

Ref. "ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA."

Asunto: PAZ Y SALVO

Yo **CARLOS ALBERTO MAYORGA VELA**, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. 80.020.496 expedida en Bogotá DC. quien suscribió contrato de prestación de servicios con **PROTECHNIA S.A.S.**, manifiesto que me encuentro a paz y salvo por todo concepto derivado de dicha relación contractual.

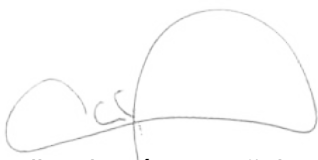
En consecuencia, declaro que no existen valores pendientes a mi favor, incluyendo honorarios y demás pagos asociados al contrato celebrado.

La presente se expide a solicitud de la empresa, para los fines que estime pertinentes.

Cordialmente,



CARLOS ALBERTO MAYORGA VELA
C.C. No. 80.020.496 de Bogotá DC.
Bogotá DC.

V.B. 
Carlos Libardo López Peñaloza
Director de Consultoría
Bogotá DC.


Carolina Forero Forero
Representante Legal
PROTECHNIA S.A.S



San Francisco Cundinamarca, diciembre de 2025

Señores
PROTHECNIA S.A.S.
Ciudad

Ref. "ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA."

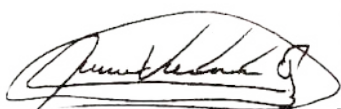
Asunto: PAZ Y SALVO

Yo **JAVIER VELANDIA GAITÁN**, identificado(a) con cédula de ciudadanía No. 79.445.315 expedida en Bogotá DC., quien suscribió contrato de prestación de servicios con **PROTECHNIA S.A.S.**, manifiesto que me encuentro a paz y salvo por todo concepto derivado de dicha relación contractual.

En consecuencia, declaro que no existen valores pendientes a mi favor, incluyendo honorarios y demás pagos asociados al contrato celebrado.

La presente se expide a solicitud de la empresa, para los fines que estime pertinentes.

Cordialmente,



JAVIER VELANDIA GAITÁN
C.C. No. 79.445.315 de Bogotá DC.
Bogotá DC.

V.B. 
Carlos Libardo López Peñaloza
Director de Consultoría
Bogotá DC.



Carolina Forero Forero
Representante Legal
PROTECHNIA S.A.S



San Francisco Cundinamarca, diciembre de 2025

Señores
PROTHECNIA S.A.S.
Ciudad

Ref. "ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA."

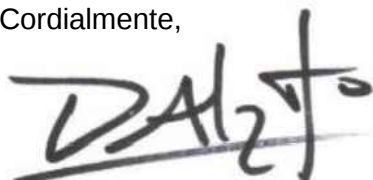
Asunto: PAZ Y SALVO

Yo **DIEGO ALEJANDRO ALVARADO FERNÁNDEZ** identificado(a) con cédula de ciudadanía No. 80.188.036 expedida en Bogotá DC. quien suscribió contrato de prestación de servicios con **PROTECHNIA S.A.S.**, manifiesto que me encuentro a paz y salvo por todo concepto derivado de dicha relación contractual.

En consecuencia, declaro que no existen valores pendientes a mi favor, incluyendo honorarios y demás pagos asociados al contrato celebrado.

La presente se expide a solicitud de la empresa, para los fines que estime pertinentes.

Cordialmente,



DIEGO ALEJANDRO ALVARADO FERNÁNDEZ

C.C. No. 80.188.036 de Bogotá DC.

Bogotá DC.

V.B.
Carlos Libardo López Peñaloza
Director de Consultoría
Bogotá DC.



Carolina Forero Forero
Representante Legal
PROTECHNIA S.A.S



San Francisco Cundinamarca, diciembre de 2025

Señores
PROTHECNIA S.A.S.
Ciudad

Ref. "ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA."

Asunto: PAZ Y SALVO

Yo **JORGE ISAZA TÉLLEZ** identificado(a) con cédula de ciudadanía No. 19.089.164 expedida en Bogotá DC. quien suscribió contrato de prestación de servicios con **PROTECHNIA S.A.S.**, manifiesto que me encuentro a paz y salvo por todo concepto derivado de dicha relación contractual.

En consecuencia, declaro que no existen valores pendientes a mi favor, incluyendo honorarios y demás pagos asociados al contrato celebrado.

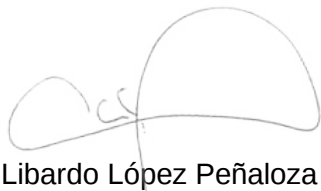
La presente se expide a solicitud de la empresa, para los fines que estime pertinentes.

Cordialmente,



JORGE ISAZA TÉLLEZ
C.C. No. 19.089.164 de Bogotá DC.
Bogotá DC.

V.B.
Carlos Libardo López Peñaloza
Director de Consultoría
Bogotá DC.



Carolina Forero Forero
Representante Legal
PROTECHNIA S.A.S



**ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN
DE LA PLAZA DE MERCADO Y PLAZA DE COMIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN
FRANCISCO CUNDINAMARCA**

CONTRATO MC-CLT-013-2025

INFORME FINAL

Periodo del 21 de agosto de 2025 al 21 de septiembre de 2025

San Francisco, Cundinamarca

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	6
2.1 IDENTIFICACIÓN GENERAL	6
2.2 LOCALIZACIÓN Y CONDICIÓN DEL PREDIO.....	7
2.3 NATURALEZA FUNCIONAL DEL PROYECTO	7
2.4 MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA	8
3. ALCANCE EJECUTADO.....	9
4. INFORME DE ACTIVIDADES (EVIDENCIA CONTRACTUAL)	9
5. DESARROLLO TÉCNICO DEL PROYECTO	10
5.1 COMPONENTE TOPOGRÁFICO	11
5.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANÍSTICO.....	13
5.2.1 CRITERIO GENERAL DE DISEÑO	13
5.2.2 IMPLANTACIÓN Y RELACIÓN CON EL ENTORNO	14
5.2.3 ORGANIZACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA PLAZA DE MERCADO	16
5.2.4 ORGANIZACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA PLAZOLETA DE COMIDAS	17
5.2.5 CIRCULACIONES, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO	18
5.2.6 MATERIALIDAD Y CRITERIOS CONSTRUCTIVOS ARQUITECTÓNICOS.....	19
5.3 COMPONENTE GEOTÉCNICO	20
5.3.1 ALCANCE TÉCNICO DEL ESTUDIO.....	21
5.3.2 LECTURA GEOTÉCNICA DEL SITIO	21

5.3.3 EXCAVACIONES, RELLENOS Y CONTROL DE OBRA	22
5.4 COMPONENTE ESTRUCTURAL	23
5.4.1 CRITERIO ESTRUCTURAL GENERAL.....	23
5.4.2 SISTEMA DE CIMENTACIÓN.....	24
5.4.3 SUPERESTRUCTURA Y SISTEMA DE CUBIERTA.....	25
5.5 COMPONENTE HIDROSANITARIO	27
5.5.1 CRITERIO GENERAL DE DISEÑO	27
5.5.2 SISTEMA HIDRÁULICO.....	28
5.5.3 SISTEMA SANITARIO	29
5.5.4 ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL SISTEMA.....	30
5.6 COMPONENTE DE RED CONTRA INCENDIOS	30
5.6.1 CRITERIO GENERAL DE DISEÑO	31
5.6.2 CONFIGURACIÓN GENERAL DEL SISTEMA	31
5.6.3 ELEMENTOS PRINCIPALES DEL SISTEMA.....	32
5.7 COMPONENTE ELÉCTRICO	33
5.7.1 CRITERIO GENERAL DE DISEÑO	34
5.7.2 PARÁMETROS GENERALES DEL SISTEMA	34
5.7.3 DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA – PLAZA DE MERCADO	35
5.7.4 DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA – PLAZOLETA DE COMIDAS	36
5.7.5 ALUMBRADO, OPERACIÓN Y FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA.....	37

5.7.6 CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y SEGURIDAD ELÉCTRICA	38
5.8 PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN.....	38
5.8.1 ESTRUCTURACIÓN PRESUPUESTAL	39
5.8.2 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	39
5.8.3 PROGRAMACIÓN DE OBRA.....	40
5.8.4 FLUJO DE CAJA	41
6. CUMPLIMIENTO CONTRACTUAL	42
7. CONCLUSIONES	43
8. ANEXOS	44
 Ilustración 1. Levantamiento topográfico.....	 12
Ilustración 2. Render Exterior.....	13
Ilustración 3. Implantación	15
Ilustración 4. Planta General	17
Ilustración 5. Render Exterior.....	20
Ilustración 6. Planta Estructural.....	24
Ilustración 7. Cubierta	26
Ilustración 7. Flujo de Caja.....	42

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico consolida el desarrollo integral de los estudios y diseños elaborados para el proyecto de la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas del municipio de San Francisco, Cundinamarca, y recoge de manera organizada las actividades ejecutadas, los criterios adoptados en cada especialidad y los productos generados durante la etapa contractual.

El documento se estructura como una memoria de cierre técnico de la gestión realizada, en la que se presenta el alcance efectivamente desarrollado, la secuencia metodológica aplicada y la integración de las diferentes disciplinas que intervinieron en la formulación del proyecto. En ese sentido, no se limita a relacionar entregables, sino que expone la lógica técnica que soporta las decisiones de diseño y la forma en que estas se articularon para obtener una solución integral, coordinada y coherente con las condiciones del sitio, el uso previsto y los requerimientos funcionales de la intervención.

El proyecto fue abordado desde una perspectiva multidisciplinaria, incorporando los componentes de topografía, geotecnia, arquitectura, urbanismo, estructura, redes hidrosanitarias, red contra incendios, diseño eléctrico, presupuesto, especificaciones técnicas y programación de obra. La formulación conjunta de estas disciplinas permitió avanzar desde la comprensión inicial del predio y sus restricciones, hasta la definición de una propuesta técnica susceptible de ser llevada a fase constructiva con un nivel suficiente de precisión documental, espacial y cuantitativa.

Desde el punto de vista técnico, el informe da cuenta de un proceso de diseño que no fue desarrollado de manera aislada por especialidades, sino bajo un criterio de compatibilización progresiva entre arquitectura, estructura e instalaciones, con el propósito de reducir interferencias, asegurar consistencia entre planos, memorias y cantidades, y estructurar un paquete documental técnicamente utilizable para las etapas siguientes del proyecto. Este enfoque resulta particularmente relevante en una intervención de carácter comercial y de servicio como la proyectada, en la que confluyen exigencias de operación, circulación pública, salubridad, ventilación, suministro de servicios, protección contra incendio y desempeño estructural.

En términos documentales, el informe cumple además una función de trazabilidad. Cada capítulo se orienta a demostrar la correspondencia entre el objeto desarrollado y los productos efectivamente obtenidos, permitiendo verificar que la información generada no corresponde a ejercicios conceptuales independientes, sino a estudios y diseños articulados entre sí y soportados en documentos técnicos, memorias de cálculo, planos y soportes complementario.

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

- **Proyecto:** Plaza de Mercado y Plazoleta de Comidas
- **Ubicación:** Municipio de San Francisco, Cundinamarca
- **Uso:** Comercial
- **Clasificación NSR-10:** Grupo de ocupación C
- **Componentes:**
 - Plaza de mercado
 - Zona de ventas especializadas
 - Plazoleta de comidas
 - Servicios complementarios

2.1 IDENTIFICACIÓN GENERAL

El proyecto corresponde al desarrollo de los estudios y diseños para la intervención de la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas del municipio de San Francisco, departamento de Cundinamarca, concebido como un equipamiento de uso comercial y de servicios orientado a mejorar las condiciones de funcionamiento, organización espacial, atención al público y soporte técnico de las actividades asociadas a expendio, abastecimiento y preparación de alimentos.

La intervención se estructura a partir de dos unidades funcionales principales que, aunque diferenciadas en su uso, operan de manera complementaria:

- Plaza de mercado, destinada a la organización de módulos de venta, áreas de apoyo, circulación pública y servicios complementarios.

- Plazoleta de comidas, destinada a la localización de módulos de preparación y expendio de alimentos, con área común de consumo y redes especializadas asociadas a este uso.

La articulación entre ambos componentes exigió una revisión conjunta de requerimientos funcionales, demandas de servicios, criterios de accesibilidad, evacuación, ventilación y operación, de manera que la propuesta no se resolviera como dos piezas independientes, sino como un conjunto integrado dentro del mismo predio y con una lógica común de implantación, acceso y prestación de servicios.

2.2 LOCALIZACIÓN Y CONDICIÓN DEL PREDIO

El área de intervención se localiza dentro del perímetro urbano del municipio de San Francisco, en un lote con relación directa a la malla vial existente y con presencia de construcciones, andenes, espacio público y elementos de borde que condicionan la implantación del proyecto.

El análisis topográfico evidenció que el terreno presenta una pendiente longitudinal importante, con variaciones altimétricas que inciden de manera directa en la definición de niveles, accesos, manejo de aguas, excavaciones, configuración de cimentaciones y relación del proyecto con el entorno inmediato. Esta condición no es menor dentro del proceso de diseño, pues obliga a resolver de manera técnica la transición entre el espacio exterior y los niveles útiles de operación del equipamiento, así como a prever diferencias de altura que afectan tanto la estructura como las redes enterradas y superficiales.

A partir de esta lectura del sitio, la implantación fue desarrollada bajo criterios de adaptación al terreno y no de imposición geométrica abstracta, de manera que la propuesta pudiera responder a las condiciones reales del emplazamiento y no únicamente a una configuración de planta.

2.3 NATURALEZA FUNCIONAL DEL PROYECTO

Desde el punto de vista de uso, el proyecto corresponde a una edificación de carácter público-comercial, con presencia simultánea de usuarios flotantes, comerciantes, personal de apoyo y visitantes. Esta condición implica exigencias particulares en materia de:

- organización de flujos peatonales;
- separación entre zonas de permanencia y zonas operativas;
- dotación sanitaria;
- abastecimiento hidráulico;
- disposición sanitaria de vertimientos;
- iluminación y seguridad eléctrica;
- protección contra incendio;
- criterios de estabilidad estructural y desempeño frente a cargas de uso.

La solución arquitectónica y técnica adoptada busca responder a estas exigencias mediante una distribución clara de módulos, circulaciones jerarquizadas, núcleos de servicio y una infraestructura de redes acorde con la vocación del proyecto.

2.4 MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA

El desarrollo de los estudios y diseños se sustentó en la aplicación de la normatividad técnica vigente aplicable a cada disciplina, entre la que se destaca, de manera general:

- NSR-10, para los criterios de diseño estructural y de cargas aplicables a la edificación.
- RAS, para el diseño de redes hidrosanitarias y criterios de evacuación sanitaria.
- RETIE, para el diseño eléctrico y las condiciones de seguridad de las instalaciones.
- Reglamentación técnica y criterios aplicables al componente de protección contra incendio, de acuerdo con la naturaleza del uso y la configuración del sistema proyectado.
- Criterios de accesibilidad, seguridad de uso, operación y salubridad aplicables a edificaciones de carácter comercial y de atención al público.

La adopción de este marco normativo no se hizo como una referencia formal, sino como base efectiva para el dimensionamiento, la selección de soluciones y la validación de la viabilidad técnica del proyecto en cada uno de sus componentes.

3. ALCANCE EJECUTADO

El alcance desarrollado comprende la formulación integral de estudios y diseños técnicos para la ejecución del proyecto, incluyendo:

- Levantamiento topográfico y análisis de terreno
- Estudio geotécnico
- Diseño arquitectónico y urbanístico
- Diseño estructural
- Diseño hidrosanitario
- Diseño de red contra incendios (RCI)
- Diseño eléctrico
- Presupuesto de obra
- Programación y flujo de inversión
- Especificaciones técnicas

4. INFORME DE ACTIVIDADES (EVIDENCIA CONTRACTUAL)

Actividad	Descripción de ejecución	Producto asociado	Evidencia
Levantamiento topográfico	Levantamiento planimétrico y altimétrico del lote con curvas de nivel	Plano TOP-01	Plano + perfil
Estudio geotécnico	Caracterización del suelo y recomendaciones de cimentación	Informe geotécnico	Documento técnico
Diseño arquitectónico	Definición espacial, funcional y constructiva	Planos arquitectónicos	Plantas y cortes

Actividad	Descripción de ejecución	Producto asociado	Evidencia
Diseño estructural	Dimensionamiento de cimentación y estructura metálica	Planos EST-01 y EST-02	Planos y detalles
Diseño hidrosanitario	Red de agua potable y evacuación sanitaria	Planos HID-01 y HID-02	Memoria + planos
Diseño RCI	Sistema de protección contra incendios	Planos RCI-01 y RCI-02	Planta + detalles
Diseño eléctrico	Dimensionamiento de cargas y circuitos	Planos ELEC-01 y ELEC-02	Memorias + planos
Presupuesto	Cuantificación y APU	Presupuesto detallado	Excel consolidado
Programación	Secuencia constructiva y flujo de caja	Cronograma	MS Project

5. DESARROLLO TÉCNICO DEL PROYECTO

El presente capítulo expone el desarrollo técnico de los estudios y diseños elaborados para la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas del municipio de San Francisco, integrando los criterios de diseño adoptados en cada especialidad y la forma en que estos fueron coordinados para consolidar una solución funcional, constructiva y normativamente viable. Su contenido recoge el proceso de definición técnica del proyecto a partir de las condiciones reales del predio, los requerimientos de uso del equipamiento y las exigencias propias de cada sistema proyectado.

La formulación del proyecto partió de una lectura integral del sitio y avanzó mediante la articulación progresiva de los componentes topográfico, geotécnico, arquitectónico, estructural y de redes, de manera que las decisiones de diseño no se desarrollaran de forma aislada, sino bajo un criterio de compatibilidad técnica entre disciplinas. En consecuencia, los numerales siguientes presentan de manera específica las consideraciones de diseño, los parámetros adoptados y los resultados obtenidos en cada componente, como soporte del paquete técnico consolidado del proyecto.

5.1 COMPONENTE TOPOGRÁFICO

El levantamiento topográfico permitió definir la geometría real del predio y establecer los parámetros base para la implantación del proyecto. A partir de esta información se identificó una configuración irregular del lote y una variación altimétrica significativa dentro del área de intervención, aspecto que condiciona directamente la localización de las edificaciones, la definición de niveles, el sistema de cimentación y el trazado de las redes técnicas.

Desde el punto de vista altimétrico, el terreno presenta cotas aproximadas entre 1484.00 m y 1494.00 m, con una diferencia cercana a 10.00 m en el sentido longitudinal del lote. Considerando la extensión de implantación del proyecto, esta condición corresponde a una pendiente media del orden del 14 %, magnitud que resulta técnicamente relevante para una intervención de carácter comercial y de uso público, en la medida en que afecta la resolución de accesos, plataformas, excavaciones y niveles de piso terminado.

El análisis del plano evidenció, además, que las curvas de nivel interceptan la huella proyectada de la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas, lo que descarta una ocupación sobre una superficie naturalmente nivelada. En consecuencia, el proyecto debía formularse bajo criterios de adaptación al relieve existente, evitando una implantación rígida desvinculada de la topografía real del sitio. Esta circunstancia obligó a considerar transiciones de nivel controladas, ajustes en las cotas de desplante y una lectura más precisa de la relación entre las edificaciones y el espacio exterior.

En términos de diseño, esta condición incide en cuatro aspectos principales. En primer lugar, exige una definición cuidadosa de los niveles de acceso y circulación, de manera que la transición entre el espacio público y las áreas útiles del proyecto se resuelva con continuidad funcional y condiciones adecuadas de uso. En segundo lugar, obliga a prever movimientos de tierra asociados a cortes, conformación de subrasantes, rellenos localizados y estabilización de las áreas de apoyo. En tercer lugar, repercute directamente sobre el diseño de cimentación, al requerir ajustes en profundidad de desplante, control de diferencias de nivel entre apoyos y compatibilidad entre la estructura y la morfología del terreno. Finalmente, condiciona el comportamiento hidráulico superficial y sanitario, tanto por la necesidad de encauzar adecuadamente las escorrentías como por la

dependencia de las redes gravitacionales respecto de las cotas reales de implantación.

La información topográfica también permitió reconocer la relación del predio con las vías y elementos existentes en su perímetro, insumo necesario para ordenar accesos, maniobras, franjas de circulación exterior y vinculación del proyecto con el entorno inmediato. Esta lectura fue particularmente importante para la implantación general, ya que el funcionamiento del equipamiento no depende únicamente de la distribución interna de las áreas comerciales, sino de la manera en que se resuelven el ingreso de usuarios, la aproximación al conjunto y la conexión operativa con el espacio urbano.

En consecuencia, el componente topográfico no se limitó a suministrar una referencia geométrica del predio, sino que estableció una condición determinante para la implantación del proyecto. La pendiente longitudinal existente, la diferencia de cotas dentro del área de intervención y la incidencia directa de las curvas de nivel sobre la huella proyectada obligaron a formular una solución compatible con el relieve, coherente con la arquitectura, el sistema estructural y las redes técnicas, y viable desde el punto de vista constructivo para una futura fase de ejecución.



Ilustración 1. Levantamiento topográfico.

5.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANÍSTICO

El componente arquitectónico y urbanístico se formuló a partir de la necesidad de consolidar un equipamiento de uso comercial con capacidad de ordenar, cualificar y hacer técnicamente viable la operación de la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas dentro de un mismo conjunto. La propuesta no se limitó a resolver un programa de áreas, sino que buscó estructurar una solución espacial clara, operativamente eficiente y compatible con las exigencias de salubridad, circulación, abastecimiento, permanencia y prestación de servicios propias de este tipo de infraestructura.

Desde su concepción, el proyecto fue entendido como un sistema funcional compuesto por dos piezas principales con vocaciones diferenciadas, pero complementarias: por una parte, la plaza de mercado como espacio destinado a la comercialización de productos y atención de usuarios; y por otra, la plazoleta de comidas como área especializada para preparación, expendio y consumo de alimentos. Esta diferenciación programática fue determinante para la organización espacial del conjunto, pues implicó resolver requerimientos distintos en términos de disposición interior, dotación técnica, relación con el espacio exterior y condiciones de operación.



Ilustración 2. Render Exterior

5.2.1 CRITERIO GENERAL DE DISEÑO

El criterio rector del diseño arquitectónico fue la organización funcional del uso, privilegiando la claridad de recorridos, la lectura inmediata del espacio, la separación entre áreas de servicio y de permanencia, y la disposición

racional de módulos comerciales. En edificaciones de esta naturaleza, el desempeño del proyecto no depende únicamente del número de puestos o locales previstos, sino de la manera en que estos se relacionan con la circulación pública, con los servicios sanitarios, con las zonas de apoyo y con la infraestructura técnica requerida para su funcionamiento.

Bajo ese enfoque, la arquitectura se desarrolló buscando un equilibrio entre modulación, economía constructiva y flexibilidad operativa. La modulación permitió ordenar los espacios comerciales y facilitar su lectura y repetición; la economía constructiva orientó la selección de sistemas y materiales hacia soluciones técnicamente eficientes y de mantenimiento razonable; y la flexibilidad operativa se reflejó en una distribución que evita rigideces innecesarias y permite que el equipamiento funcione de manera continua sin generar conflictos entre usuarios, operadores y servicios.

El diseño también respondió a una condición fundamental del proyecto: su vocación pública. Por tratarse de un equipamiento de atención a comunidad, la propuesta debía garantizar legibilidad espacial, facilidad de acceso, condiciones adecuadas de circulación y una organización interior que evitara recorridos confusos o zonas residuales sin función clara. En consecuencia, la arquitectura fue planteada desde la lógica del uso real del espacio y no únicamente desde la composición formal.

5.2.2 IMPLANTACIÓN Y RELACIÓN CON EL ENTORNO

La implantación del proyecto se desarrolló a partir de las condiciones existentes del predio, en el cual se localizan actualmente la Plaza de Mercado y la zona de comidas. En este contexto, la intervención no corresponde a la disposición de nuevas edificaciones en un lote libre, sino a un proceso de reestructuración espacial interna de las áreas existentes y la ampliación de la plazoleta de comidas sobre construcciones preexistentes, manteniendo la lógica funcional del equipamiento.

Bajo este criterio, el proyecto se abordó como una operación integral de reorganización, en la que la geometría del predio, su pendiente longitudinal y la relación con la malla vial perimetral condicionaron las decisiones de ajuste espacial, optimización de circulaciones y definición de nuevas áreas útiles. La intervención buscó mejorar el funcionamiento general del conjunto sin alterar su condición de equipamiento en operación ni su relación consolidada con el entorno inmediato.

El tratamiento urbanístico incorpora elementos de organización de borde y ajustes puntuales de paisajismo que permiten mejorar la transición entre espacios exteriores e interiores, sin plantear transformaciones radicales del entorno. En este sentido, la intervención prioriza la articulación funcional, la claridad en la circulación y la optimización del espacio existente, consolidando una implantación coherente con las condiciones actuales del predio y las necesidades del proyecto.



Ilustración 3. Implantación

5.2.3 ORGANIZACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA PLAZA DE MERCADO

La Plaza de Mercado fue resuelta a partir de una organización interior que prioriza la continuidad de circulación y la correcta disposición de los módulos de venta. El planteamiento distribuye los espacios comerciales de forma ordenada, agrupando áreas según su naturaleza funcional y permitiendo que el usuario identifique con facilidad las distintas zonas de atención. Esta organización evita la fragmentación del espacio y favorece una operación más eficiente del conjunto.

El esquema adoptado contempla áreas específicas para comercialización general y zonas de venta especializada, incorporando además espacios complementarios para apoyo y servicios. La disposición de los módulos busca mantener relación directa con las circulaciones principales, garantizando visibilidad, accesibilidad y facilidad de uso tanto para comerciantes como para visitantes. En equipamientos de este tipo, la proximidad entre módulo y recorrido público es determinante para la funcionalidad del espacio, razón por la cual la modulación y el trazado de pasillos se trabajaron de forma conjunta.

La planta de la plaza no fue concebida como una suma de puestos aislados, sino como una unidad espacial continua, con jerarquía de recorridos y con una relación clara entre áreas de venta, áreas de permanencia y servicios. Este criterio permite que la actividad comercial se desarrolle en condiciones de mayor orden, evitando interferencias innecesarias y mejorando la legibilidad general del recinto.

La incorporación de servicios sanitarios y espacios auxiliares dentro del componente arquitectónico responde igualmente a una lógica de operación real. Su ubicación fue definida de manera que pudieran prestar soporte al funcionamiento del equipamiento sin interrumpir la dinámica de circulación principal ni afectar la percepción general del espacio comercial.

Adicionalmente, la plaza fue concebida con alturas libres suficientes para favorecer ventilación, iluminación y confort espacial. Esta decisión tiene una incidencia funcional importante en edificios de mercado, donde la concentración de usuarios, la permanencia prolongada y la dinámica de intercambio requieren condiciones ambientales adecuadas y una percepción interior amplia, segura y bien resuelta.

Desde el punto de vista funcional, esta organización reduce interferencias entre usuarios y operadores, facilita el control visual del conjunto y mejora la mantenibilidad de la infraestructura técnica. Su relación con la Plaza de Mercado se resolvió de manera continua, de modo que ambos componentes se perciben como partes de un mismo equipamiento, pero conservando autonomía de operación conforme a la naturaleza específica de cada uso.

5.2.5 CIRCULACIONES, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

La definición de circulaciones constituyó uno de los aspectos centrales del diseño, en la medida en que el funcionamiento del proyecto depende directamente de la claridad de recorridos, de la continuidad entre sus dos unidades funcionales y de la posibilidad de compatibilizar desplazamientos de usuarios, comerciantes, abastecimiento y mantenimiento sin generar conflictos innecesarios.

En la Plaza de Mercado, la circulación se estructuró como soporte directo de la actividad comercial, garantizando relación inmediata entre módulos, zonas de permanencia y recorridos principales. En la Plazoleta de Comidas, por su parte, la disposición perimetral de los módulos y la liberación del espacio central permitieron consolidar un esquema de circulación clara alrededor del área común de consumo, favoreciendo tanto la atención al público como la permanencia y el desplazamiento interior.

Desde el punto de vista de accesibilidad, el proyecto fue resuelto bajo criterios de continuidad entre exterior e interior, procurando que el ingreso al conjunto y el recorrido entre sus áreas principales pudiera realizarse de forma legible, segura y compatible con la condición de equipamiento abierto al público diverso. La previsión de accesos claros, parqueaderos diferenciados y trayectorias continuas responde a esta misma lógica.

Operativamente, el proyecto admite la coexistencia de flujos de visitantes, comerciantes y actividades de abastecimiento, sin requerir una compartimentación rígida, pero sí una organización espacial que disminuya cruces inconvenientes y preserve la lectura ordenada del conjunto. En ese sentido, la circulación fue tratada como un componente estructurante del diseño y no como el residuo resultante entre módulos o recintos.

5.2.6 MATERIALIDAD Y CRITERIOS CONSTRUCTIVOS ARQUITECTÓNICOS

La solución arquitectónica adoptó un sistema constructivo racional y coherente con la escala del proyecto, compuesto por cerramientos en mampostería y cubiertas livianas sobre estructura metálica. Esta combinación ofrece ventajas claras en términos de estabilidad, durabilidad, rapidez relativa de ejecución y comportamiento adecuado para espacios amplios de uso comercial.

Los cerramientos en bloque, con sus respectivos tratamientos de acabado, constituyen una solución apropiada para un equipamiento de estas características por su resistencia al uso intensivo, facilidad de mantenimiento y comportamiento compatible con ambientes de atención al público. A su vez, el uso de una cubierta liviana reduce cargas permanentes sobre la estructura y permite resolver luces considerables con una superestructura metálica más eficiente.

La configuración de cubierta, complementada con elementos traslúcidos, responde no solo a una intención formal, sino a un criterio de desempeño ambiental. La incorporación de iluminación natural mejora la calidad espacial interior, reduce dependencia de iluminación artificial en horas diurnas y favorece una percepción más amable del espacio comercial. En paralelo, la altura y pendiente de la cubierta contribuyen al comportamiento térmico y a la renovación de aire en las áreas de uso colectivo.

Los materiales de piso y acabado se plantearon considerando tránsito alto, facilidad de limpieza y resistencia al desgaste. En edificaciones destinadas a mercado y comidas, este criterio es indispensable, ya que el desempeño del edificio depende en buena medida de que sus superficies resistan uso continuo, mantenimiento frecuente y condiciones de humedad o limpieza intensiva sin pérdida temprana de calidad.



Ilustración 5. Render Exterior

5.3 COMPONENTE GEOTÉCNICO

El componente geotécnico se desarrolló con el fin de establecer las condiciones del subsuelo en el área de implantación del proyecto y definir los criterios técnicos requeridos para la cimentación, el manejo de excavaciones y la preparación del terreno de apoyo. Su importancia dentro del proceso de diseño radica en que permitió verificar la viabilidad de implantar la extensión Plazoleta de Comidas sobre una solución de fundación compatible con la condición topográfica del predio, con el sistema estructural adoptado y con las cargas previsibles de la edificación.

Más allá de una caracterización descriptiva del suelo, el estudio funcionó como un insumo directo de diseño, en la medida en que permitió establecer criterios para el desplante de fundaciones, el control de rellenos, la preparación de apoyos y la relación entre estructura y terreno natural. En un proyecto implantado sobre un lote con pendiente longitudinal marcada, esta información resulta indispensable, ya que la respuesta del subsuelo no puede analizarse de manera aislada del relieve ni de las variaciones de nivel que afectan las condiciones de apoyo.

5.3.1 ALCANCE TÉCNICO DEL ESTUDIO

El estudio permitió caracterizar las condiciones del terreno dentro del sector de implantación del proyecto e identificar los aspectos relevantes para el diseño de cimentación y para la futura ejecución de excavaciones y rellenos. A partir de esta evaluación fue posible definir criterios de referencia sobre el tipo de fundación viable, las condiciones de desplante y las medidas de control requeridas para garantizar un apoyo adecuado de la estructura.

Con base en la información obtenida, se validó la conveniencia de adoptar una cimentación superficial, solución coherente con la tipología del proyecto, con la presencia de una superestructura liviana y con la transmisión puntual de cargas hacia apoyos definidos en planta. Este resultado permitió orientar el diseño estructural hacia una solución racional y constructivamente viable, sin recurrir a sistemas de fundación de mayor complejidad que no se justifican para la escala y naturaleza de la intervención.

5.3.2 LECTURA GEOTÉCNICA DEL SITIO

La lectura geotécnica del sitio debe entenderse en relación directa con la topografía del predio. La pendiente longitudinal identificada en el lote implica que las condiciones de apoyo no pueden asumirse como uniformes en toda la huella del proyecto, razón por la cual la evaluación del terreno debía considerar no solo su capacidad de soporte, sino también la forma en que las diferencias de cota inciden sobre excavaciones, rellenos localizados y profundidades de desplante.

En ese contexto, el estudio aportó criterios para definir una implantación estructural compatible con el terreno existente, evitando asumir fundaciones equivalentes en puntos sometidos a condiciones distintas de nivel o de conformación del apoyo. Esta circunstancia resulta especialmente relevante para el sistema de zapatas aisladas proyectado, en la medida en que su comportamiento depende de la correcta preparación del plano de fundación, de la verificación del estrato de apoyo y del control de eventuales transiciones entre zonas de corte y relleno.

Con base en la información obtenida, se confirmó la pertinencia de una solución de cimentación superficial, compatible con el sistema estructural desarrollado para el proyecto. Esta condición resulta coherente con la

tipología de la edificación, caracterizada por una superestructura liviana, luces resueltas mediante elementos metálicos y transmisión de cargas puntuales hacia apoyos definidos en planta.

La viabilidad de esta solución no exime, sin embargo, de un tratamiento cuidadoso del desplante. En predios con variación altimétrica, la correcta definición de niveles de apoyo es fundamental para evitar comportamientos diferenciales no previstos, sobreexcavaciones innecesarias o apoyos parcialmente resueltos sobre rellenos no controlados. En consecuencia, la información geotécnica incidió directamente en la definición de las cotas de cimentación, en la necesidad de mantener control técnico durante el desplante y en la conveniencia de vincular estructuralmente los apoyos mediante vigas de cimentación, como parte de una respuesta integral frente a diferencias de nivel y posibles variaciones locales en las condiciones del terreno.

5.3.3 EXCAVACIONES, RELLENOS Y CONTROL DE OBRA

Uno de los aportes más importantes del estudio corresponde a los lineamientos para el manejo del terreno durante la ejecución. En este tipo de proyectos, la respuesta de la cimentación no depende únicamente del dimensionamiento estructural, sino de la correcta materialización del apoyo, de la preparación del fondo de excavación y del control de los rellenos requeridos para ajustar niveles o conformar subrasantes.

En consecuencia, el estudio constituye una referencia técnica para verificar en obra las condiciones reales del estrato de desplante, evitar apoyos sobre materiales no aptos, controlar la compactación de rellenos y asegurar correspondencia entre lo previsto en diseño y lo efectivamente encontrado durante la excavación. Cualquier diferencia sustancial entre las condiciones asumidas y las observadas deberá ser objeto de validación técnica previa a la ejecución definitiva de elementos estructurales.

Esta consideración adquiere mayor relevancia en el presente proyecto debido a la pendiente del lote, donde las excavaciones no necesariamente se desarrollan bajo una condición homogénea y donde la transición entre corte y relleno puede modificar el comportamiento esperado del sistema si no se mantiene un control constructivo suficiente.

5.4 COMPONENTE ESTRUCTURAL

El componente estructural se desarrolló con base en la configuración arquitectónica del proyecto, las condiciones topográficas del predio y las recomendaciones derivadas del estudio geotécnico, con el propósito de definir un sistema resistente técnicamente adecuado para la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas del municipio de San Francisco. La solución adoptada responde a un criterio de racionalidad constructiva y eficiencia estructural, buscando compatibilidad entre la geometría del proyecto, las cargas previstas y las condiciones reales de implantación.

La propuesta estructural combina un sistema de cimentación superficial en concreto reforzado con una superestructura metálica liviana para la cubierta. Esta elección resulta apropiada para una edificación de uso comercial como la proyectada, dado que permite resolver áreas cubiertas amplias, con una distribución interior funcionalmente despejada, sin generar cargas permanentes excesivas sobre el terreno de fundación. A su vez, esta configuración favorece una solución constructiva clara, técnicamente controlable y coherente con la escala del proyecto.

5.4.1 CRITERIO ESTRUCTURAL GENERAL

El diseño estructural se planteó a partir de un esquema resistente de comportamiento definido, con trayectorias de carga directas, modulación razonable de apoyos y correspondencia con la organización espacial del proyecto. La estructura fue concebida para garantizar estabilidad, seguridad y durabilidad frente a las solicitaciones gravitacionales y laterales aplicables, manteniendo coherencia con el uso previsto de las edificaciones y con las exigencias normativas vigentes.

Desde este enfoque, la solución estructural no se limita al dimensionamiento aislado de elementos, sino que responde a una lectura integral del proyecto. La posición de apoyos, la relación entre cimentación y superestructura, la resolución de luces y la configuración de la cubierta fueron definidas en función de la arquitectura y del comportamiento esperado del conjunto. Esto permite que la estructura cumpla simultáneamente una función resistente y una función ordenadora de la solución constructiva.

El diseño se desarrolló conforme a los criterios establecidos en la NSR-10, atendiendo las exigencias aplicables al tipo de ocupación, a la naturaleza

de la estructura y a las condiciones de carga asociadas a una edificación comercial de cubierta liviana. Bajo este marco, se definió un sistema estructural que privilegia la claridad de funcionamiento y la factibilidad de ejecución, evitando soluciones innecesariamente complejas para la magnitud del proyecto.

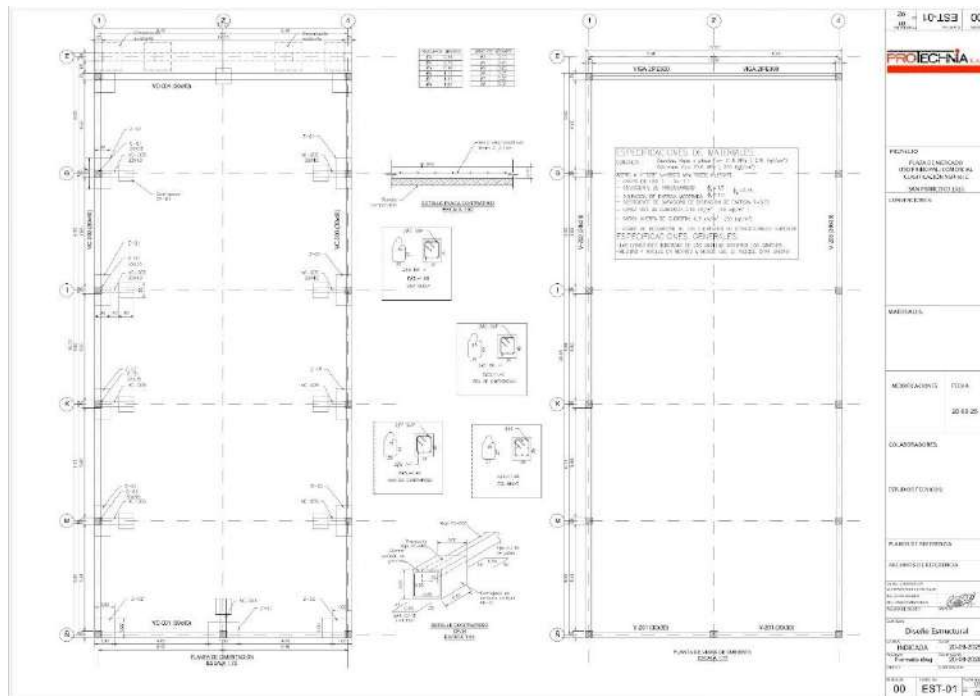


Ilustración 6. Planta Estructural

5.4.2 SISTEMA DE CIMENTACIÓN

La cimentación se resolvió mediante un sistema de zapatas aisladas en concreto reforzado, vinculadas entre sí por vigas de cimentación, configurando un esquema apto para recibir y transmitir al terreno las cargas concentradas provenientes de los apoyos verticales. En la documentación estructural se identifican zapatas tipo Z-01 y Z-02, lo cual indica una diferenciación de fundaciones de acuerdo con la posición de los apoyos o con las solicitaciones que reciben, condición técnicamente adecuada para evitar soluciones uniformes en puntos con comportamientos distintos.

Las zapatas se complementan con vigas de cimentación de sección 0.30 x 0.40 m, cuya función principal es proporcionar continuidad y amarre al sistema de apoyo, mejorar la estabilidad conjunta de la cimentación y

contribuir al control de desplazamientos diferenciales entre elementos de fundación. En un lote con pendiente longitudinal apreciable, este tipo de vinculación adquiere especial relevancia, ya que permite que la cimentación opere como un sistema integrado y no como una sucesión de apoyos aislados sin relación estructural entre sí.

La solución contempla igualmente columnas de sección 0.30 x 0.30 m, dimensiones compatibles con la escala del proyecto, con el esquema de cargas transmitidas y con la necesidad de mantener una modulación estructural clara dentro de la organización arquitectónica definida. La relación entre zapatas, vigas de cimentación y columnas configura una base estructural repetible y técnicamente consistente, que favorece tanto la comprensión del sistema como su futura ejecución en obra.

Dentro del sistema también se incorporan contrapesos estructurales, elementos que sugieren una respuesta específica en zonas donde las condiciones geométricas, las cargas o la configuración de borde requieren un control adicional del comportamiento resistente. Su inclusión indica que la solución de cimentación no fue tratada como una retícula indiferenciada, sino que consideró particularidades locales del sistema y adoptó medidas puntuales para garantizar estabilidad y mejor distribución de esfuerzos.

De manera complementaria, los detalles estructurales contemplan elementos como concreto de limpieza, preparación del fondo de excavación y mejoramiento de apoyo conforme a las recomendaciones geotécnicas, así como el uso de concreto ciclópeo cuando las condiciones de desplante exijan alcanzar niveles más profundos o compensar diferencias entre el terreno natural y la cota efectiva de fundación. Estos aspectos son importantes porque muestran que la cimentación fue formulada en relación directa con la condición real del predio y no como una solución abstracta desligada del terreno.

Adicionalmente, se prevé la ejecución de placa de contrapiso con refuerzo en malla electrosoldada, lo que contribuye a estabilizar las superficies interiores, mejorar el comportamiento de los pisos y proporcionar una base adecuada para las condiciones de uso intensivo previstas en el proyecto.

5.4.3 SUPERESTRUCTURA Y SISTEMA DE CUBIERTA

La superestructura principal se planteó mediante estructura metálica, solución apropiada para cubrir áreas amplias con una configuración

La documentación estructural indica el uso de perfiles tipo IPE como parte del sistema portante superior, combinados con cerchas trianguladas para la conformación de la cubierta. Esta solución resulta técnicamente conveniente para resolver luces medias y amplias, ya que la triangulación permite una distribución eficiente de esfuerzos internos y un mejor control de deformaciones, al tiempo que mantiene una relación favorable entre capacidad resistente y peso estructural.



Desde el punto de vista del comportamiento global, el uso de cerchas metálicas trianguladas permite que la cubierta trabaje de forma estable y racional, canalizando las cargas hacia los apoyos verticales sin necesidad de elementos masivos ni de una alta densidad de columnas intermedias. Esta condición beneficia directamente la funcionalidad del proyecto, puesto que permite conservar espacios interiores más limpios, con mayor continuidad visual y mejor capacidad de adaptación al uso comercial previsto.

La cubierta fue planteada con lámina metálica y elementos traslúcidos, combinación que responde tanto a criterios estructurales como arquitectónicos. Por una parte, la lámina metálica reduce el peso propio de la cubierta y simplifica el comportamiento del sistema superior. Por otra, la incorporación de franjas traslúcidas favorece el ingreso de iluminación natural, mejorando la calidad espacial del interior y reduciendo la dependencia de iluminación artificial durante el día. Esta relación entre estructura y desempeño ambiental es relevante, ya que demuestra que la solución resistente también contribuye a las condiciones de uso y confort del proyecto.

5.5 COMPONENTE HIDROSANITARIO

El componente hidrosanitario se desarrolló con el propósito de garantizar las condiciones de abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas residuales requeridas para la operación de la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas, atendiendo la naturaleza comercial del proyecto y las exigencias funcionales derivadas de la dotación sanitaria, los puntos de servicio y las áreas destinadas a preparación y expendio de alimentos.

La formulación de este componente partió de la distribución arquitectónica adoptada, de la localización de los aparatos y puntos de consumo, y de la necesidad de resolver un sistema técnicamente coherente tanto en su funcionamiento hidráulico como en su viabilidad constructiva. En consecuencia, el diseño no se limitó a la definición geométrica de tuberías, sino que abordó de manera integral la demanda, la sectorización del abastecimiento, la recolección sanitaria, la incorporación de elementos de inspección y la inclusión de dispositivos especiales necesarios para el uso proyectado.

5.5.1 CRITERIO GENERAL DE DISEÑO

El diseño hidrosanitario fue planteado bajo un criterio de servicio efectivo al proyecto, buscando que la infraestructura de redes respondiera de manera directa a la operación prevista del equipamiento y no se resolviera como una red genérica desvinculada del uso real. Esta consideración es particularmente importante en una intervención de este tipo, donde convergen zonas de atención al público, servicios sanitarios, módulos

comerciales y un componente específico de preparación de alimentos que introduce exigencias técnicas adicionales frente a un edificio convencional.

La solución adoptada se orientó a garantizar tres condiciones básicas de desempeño: suministro suficiente y estable a los puntos hidráulicos definidos, evacuación sanitaria por gravedad con pendientes funcionales adecuadas y facilidad de mantenimiento mediante la incorporación de registros e interceptores en puntos estratégicos del sistema. Bajo esta lógica, la red fue estructurada de manera jerárquica, diferenciando conducciones principales, ramales secundarios y derivaciones finales según la carga y el punto de servicio atendido.

Desde el punto de vista normativo y metodológico, el sistema fue dimensionado a partir de la cuantificación de la demanda hidráulica en función de los aparatos previstos, lo que permitió establecer un caudal de diseño consistente con el uso proyectado y definir diámetros compatibles con la operación esperada del sistema.

5.5.2 SISTEMA HIDRÁULICO

La red de abastecimiento fue dimensionada para atender un total de 34 puntos hidráulicos, asociados a la dotación del proyecto, con una carga equivalente de 114 unidades de consumo (UDS). A partir de esta demanda se obtuvo un caudal probable de diseño de 2.14 L/s, valor que sirvió de base para la definición del sistema de distribución y para la selección de diámetros en la red principal y sus derivaciones.

La red hidráulica se estructuró a partir de una línea principal de 2", desde la cual se desprenden ramales secundarios de 1" a 1½" y derivaciones finales de ½" hacia los puntos de consumo. Esta configuración responde a una lógica técnica adecuada para una edificación de escala intermedia con varios frentes de servicio, ya que permite distribuir el caudal de manera eficiente, controlar pérdidas de carga dentro de rangos razonables y atender los distintos sectores del proyecto sin recurrir a sobredimensionamientos innecesarios.

El material definido para la red corresponde a tubería PPR PN10, solución que resulta apropiada para instalaciones interiores de agua fría por su durabilidad, comportamiento frente a corrosión, facilidad relativa de instalación y buen desempeño en edificaciones de uso institucional y comercial. Su utilización contribuye además a una mayor homogeneidad

del sistema y a una reducción de riesgos asociados a uniones y mantenimiento, siempre que la instalación se ejecute conforme a especificaciones del fabricante y a las condiciones de obra definitivas.

Desde el punto de vista funcional, la red hidráulica fue proyectada de modo que pudiera abastecer de manera ordenada los módulos, servicios sanitarios y puntos auxiliares, manteniendo una estructura clara de distribución. Esta condición es importante porque facilita tanto la lectura técnica del sistema como su futura operación, permitiendo identificar con mayor precisión los sectores de servicio y reduciendo la dependencia de recorridos innecesariamente complejos.

5.5.3 SISTEMA SANITARIO

La evacuación de aguas residuales fue resuelta mediante una red sanitaria gravitacional, configurada a partir de ramales entre 2" y 4" que descargan hacia un colector principal de 6", dimensionado para recibir y conducir la totalidad de los vertimientos generados por el proyecto. Esta solución es consistente con la escala del equipamiento y con la combinación de aparatos sanitarios y puntos de servicio prevista en la propuesta arquitectónica.

El funcionamiento del sistema se apoya en pendientes de conducción definidas entre 1 % y 2 %, según el tipo de tramo y su función dentro de la red. En términos técnicos, esta condición resulta fundamental, ya que permite mantener velocidad de arrastre suficiente para evitar sedimentaciones, reducir el riesgo de obstrucciones y garantizar una evacuación continua hacia el punto de descarga. La correcta definición de estas pendientes adquiere especial relevancia en el presente proyecto debido a la condición topográfica del lote, donde las diferencias de nivel inciden directamente en la profundidad de instalación de la red y en la viabilidad del trazado por gravedad.

El dimensionamiento sanitario no se entiende únicamente como una asignación de diámetros, sino como la definición de un sistema que debe conservar continuidad hidráulica, registrabilidad y posibilidad de mantenimiento. Por ello, el trazado fue planteado considerando no solo la ubicación de aparatos y bajantes, sino también la necesidad de resolver cambios de dirección, uniones de ramales y puntos de control sin comprometer el desempeño general del sistema.

5.5.4 ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL SISTEMA

Un componente relevante del diseño corresponde a la incorporación de cajas de inspección, previstas como elementos de registro y control a lo largo de la red sanitaria. La presencia de estas cajas es indispensable en un sistema de esta naturaleza, dado que permiten acceder a los tramos enterrados para labores de revisión, mantenimiento y desobstrucción, además de registrar adecuadamente cambios de alineación, empalmes y puntos de transición entre distintos tramos de tubería.

La solución incorpora igualmente ventilaciones sanitarias, necesarias para preservar el equilibrio de presiones dentro de la red, evitar desifonamientos y controlar la adecuada operación de los aparatos conectados al sistema. La ventilación, aunque frecuentemente subestimada en la lectura general de un diseño hidrosanitario, constituye un elemento esencial para el funcionamiento sanitario estable del edificio, especialmente en proyectos con varios puntos de descarga y recorridos internos relativamente extensos.

Dentro de los elementos especiales del sistema, el de mayor importancia técnica es la trampa de grasa prevista para la zona de comidas. Su inclusión responde directamente al uso del proyecto y, en particular, a la necesidad de interceptar grasas, aceites y residuos ligeros antes de su ingreso a la red sanitaria general. Este dispositivo no debe entenderse como un accesorio complementario, sino como un componente obligatorio desde la lógica operativa y sanitaria del equipamiento, ya que contribuye a proteger la red de evacuación, mejora sus condiciones de mantenimiento y reduce la probabilidad de obstrucciones asociadas a la actividad gastronómica.

La previsión de este elemento demuestra que el diseño fue desarrollado considerando las particularidades del programa arquitectónico y no únicamente bajo una lógica estándar de evacuación. En una plazoleta de comidas, la ausencia o subdimensionamiento de la trampa de grasas comprometería significativamente el comportamiento del sistema sanitario en etapa de operación.

5.6 COMPONENTE DE RED CONTRA INCENDIOS

El componente de red contra incendios se desarrolló como parte del sistema de protección activa del proyecto, con el fin de dotar a la Plaza de Mercado y a la Plazoleta de Comidas de una infraestructura básica de

atención inicial frente a eventos de incendio, coherente con la naturaleza comercial del equipamiento, la afluencia prevista de usuarios y la presencia de zonas con mayor exposición asociadas a preparación y expendio de alimentos.

Su incorporación dentro del paquete de estudios y diseños responde a una necesidad técnica propia del proyecto. No se trata únicamente de una red complementaria dentro del conjunto de instalaciones, sino de un sistema que aporta condiciones mínimas de respuesta ante contingencias y que debe integrarse desde la etapa de diseño a la lógica funcional y espacial del equipamiento.

5.6.1 CRITERIO GENERAL DE DISEÑO

La red contra incendios fue planteada bajo criterios de cobertura funcional, accesibilidad operativa y correspondencia con la distribución arquitectónica del conjunto. El sistema parte del reconocimiento de que la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas, por su condición de uso público, concentración simultánea de personas y presencia de actividades relacionadas con cocción, calentamiento o manipulación de alimentos, requieren una infraestructura de protección activa que permita una intervención inicial y oportuna en caso de emergencia.

Bajo esta lógica, el sistema se concibe como una red fija de apoyo para atención manual, con puntos de servicio ubicados de manera que puedan cubrir las áreas principales del proyecto y mantener relación directa con los espacios de circulación y acceso. El criterio adoptado privilegia, por tanto, la continuidad de la red, la localización visible y accesible de sus elementos de servicio y la posibilidad de operación dentro de las condiciones reales de uso del edificio.

La solución formulada se ajusta a la escala del proyecto y a su carácter de equipamiento comercial de mediana complejidad, incorporando los componentes esenciales para la protección activa sin recurrir a soluciones sobredimensionadas o ajenas al alcance de los estudios y diseños desarrollados.

5.6.2 CONFIGURACIÓN GENERAL DEL SISTEMA

La documentación técnica del componente RCI evidencia una red de distribución interior destinada a cubrir las áreas principales del proyecto,

conformada por tubería de conducción y puntos de servicio estratégicamente localizados dentro de la planta arquitectónica. El sistema contempla como elementos principales gabinetes contra incendio y conexión siamesa, integrados a una red que permite su operación desde sectores accesibles y funcionalmente vinculados a la circulación general del conjunto.

La conexión siamesa constituye uno de los elementos más relevantes del sistema, en la medida en que permite el abastecimiento o apoyo externo por parte de cuerpos de emergencia, estableciendo el punto de enlace entre la infraestructura interna del proyecto y una eventual intervención especializada desde el exterior. Su inclusión dentro del diseño evidencia que la solución no fue concebida únicamente para una atención manual interna, sino también para admitir una respuesta complementaria en escenarios de mayor exigencia.

Por su parte, la disposición de gabinetes contra incendio dentro del edificio responde a una lógica de cobertura operativa. Estos elementos se plantean como puntos de atención inmediata y, por lo tanto, su ubicación debe guardar relación con las áreas de mayor exposición, con los recorridos de circulación y con la necesidad de mantener acceso expedito en caso de emergencia. En un equipamiento de uso público, la eficacia del sistema depende en buena medida de que estos puntos sean identificables, utilizables y no queden interferidos por la ocupación cotidiana del edificio.

En conjunto, la configuración general del sistema permite entender la red contra incendios como una instalación específica y necesaria dentro del proyecto, con una finalidad claramente definida y con incidencia directa sobre las condiciones generales de seguridad del equipamiento.

5.6.3 ELEMENTOS PRINCIPALES DEL SISTEMA

Desde el punto de vista técnico, el sistema incorpora tres grupos principales de elementos cuya función dentro del conjunto resulta claramente diferenciable.

En primer lugar, la red de conducción, encargada de transportar el fluido hasta los puntos de atención y garantizar continuidad hidráulica entre los diferentes componentes del sistema. Este trazado constituye la base funcional de la red y debe entenderse como el soporte físico que permite la operación conjunta de los dispositivos proyectados.

En segundo lugar, los gabinetes contra incendio, concebidos como puntos de intervención manual para atención inicial de una contingencia. Su importancia dentro del sistema radica en que constituyen el elemento de contacto directo con la emergencia en etapa temprana, por lo que su localización y disposición deben responder a criterios de cobertura, accesibilidad y facilidad de operación.

En tercer lugar, la siamesa de conexión externa, prevista como elemento de articulación con apoyo especializado. Su presencia fortalece la capacidad de respuesta del sistema y mejora la condición operativa del proyecto frente a eventos que superen la capacidad de atención inmediata del equipamiento.

La articulación entre estos elementos permite que la red funcione como un sistema integrado y no como una suma aislada de accesorios. Su desempeño depende de la continuidad entre conducción, puntos de atención y capacidad de conexión externa, así como de su correcta inserción dentro de la configuración general del edificio.

En consecuencia, el componente de red contra incendios aporta una base suficiente para la comprensión del sistema, su cuantificación y su integración dentro de la solución global del proyecto, consolidándose como parte necesaria del conjunto de instalaciones técnicas requeridas para la operación del equipamiento.

5.7 COMPONENTE ELÉCTRICO

El componente eléctrico fue desarrollado con el objeto de garantizar el suministro de energía, la distribución interna de cargas y las condiciones de iluminación requeridas para la operación de la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas, en correspondencia con la configuración arquitectónica del proyecto, el uso previsto de cada espacio y las exigencias de seguridad aplicables a instalaciones de baja tensión.

La formulación de este componente no se limitó a la ubicación de luminarias y tomacorrientes, sino que comprendió la definición de criterios de alimentación, distribución por circuitos, estimación de cargas, organización de tableros y selección general del sistema de conducción, buscando una solución técnicamente consistente, segura en su operación y compatible con la demanda real del equipamiento. En un proyecto de esta naturaleza, el sistema eléctrico cumple una función estructurante dentro de la

operación del edificio, dado que soporta simultáneamente necesidades de iluminación general, servicio a módulos comerciales, cargas de apoyo, equipos específicos y condiciones mínimas de mantenimiento y seguridad.

5.7.1 CRITERIO GENERAL DE DISEÑO

El diseño se planteó a partir de la identificación de las cargas asociadas a cada una de las dos unidades funcionales principales del proyecto. Esto implicó reconocer que la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas, aunque integradas dentro de un mismo conjunto, presentan comportamientos eléctricos distintos y, por tanto, requerían criterios diferenciados de distribución.

En la Plaza de Mercado, la demanda está dominada principalmente por alumbrado general, puntos de servicio y tomas de uso corriente asociados a la operación comercial ordinaria. En la Plazoleta de Comidas, además de la iluminación y los tomacorrientes convencionales, se incorporan cargas específicas relacionadas con equipos de refrigeración y operación de módulos, lo que incrementa la demanda y obliga a una sectorización más rigurosa de los circuitos.

Bajo este enfoque, la solución adoptada buscó tres objetivos principales: asegurar capacidad suficiente para la operación prevista, mantener una distribución ordenada y mantenible por circuitos, y cumplir con las condiciones normativas exigibles en materia de seguridad eléctrica. El sistema fue concebido de manera que la red acompañara el funcionamiento del proyecto, sin generar sobredimensionamientos innecesarios, pero evitando también una subestimación de cargas que pudiera comprometer la operación futura del equipamiento.

5.7.2 PARÁMETROS GENERALES DEL SISTEMA

El sistema eléctrico fue planteado bajo un esquema de alimentación en 208/120 V trifásico, condición adecuada para la combinación de cargas del proyecto y para la distribución equilibrada de circuitos entre alumbrado, tomacorrientes y equipos de operación. Este nivel de tensión resulta técnicamente conveniente en edificaciones comerciales de escala intermedia, ya que permite atender de manera eficiente tanto cargas monofásicas de uso general como circuitos con mayor exigencia operativa, sin requerir soluciones especiales ajenas a la naturaleza del proyecto.

La red se formuló bajo configuración TN-S, incorporando separación funcional entre conductor de neutro y conductor de protección, lo que mejora las condiciones de seguridad del sistema y favorece una operación más controlada frente a fallas, derivaciones o condiciones anormales de servicio. De igual forma, se contempló el uso de conductores THHN/THWN, material ampliamente utilizado en instalaciones interiores por su comportamiento dieléctrico, resistencia y compatibilidad con canalizaciones convencionales.

La solución incorpora además tablero general de 60 A, dimensionado en correspondencia con la carga global estimada para el proyecto y con la necesidad de centralizar y ordenar la distribución desde un punto técnicamente controlado. Este elemento constituye el nodo principal del sistema y permite estructurar la salida hacia los diferentes circuitos definidos en cada zona del proyecto.

Desde el punto de vista técnico, estos parámetros generales evidencian que el diseño fue concebido bajo una lógica de instalación formal y no como una simple red de servicio dispersa, permitiendo una lectura clara del sistema y una futura ejecución con base en criterios compatibles con la reglamentación nacional vigente.

5.7.3 DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA – PLAZA DE MERCADO

Para la Plaza de Mercado se definió un sistema de alumbrado y fuerza orientado a cubrir las necesidades de circulación, permanencia y operación del espacio comercial. La distribución se planteó reconociendo que se trata de un recinto de uso continuo, con afluencia de usuarios y requerimientos de visibilidad adecuados para atención al público, comercialización y mantenimiento.

Dentro del diseño se contemplaron 133 luminarias LED, lo que corresponde a una solución de iluminación con baja demanda relativa y buena eficiencia energética para el tipo de uso previsto. La potencia instalada estimada para este componente es del orden de 5.32 kW, con una potencia demandada aproximada de 4.79 kW, valores coherentes con una infraestructura comercial de esta escala cuya carga principal está concentrada en alumbrado y servicios de apoyo.

La selección de luminarias LED responde a criterios técnicos apropiados para el proyecto: menor consumo energético, reducción de carga térmica,

mayor vida útil y mejores condiciones de mantenimiento en comparación con soluciones convencionales. En edificaciones de mercado, donde la operación diaria y la permanencia de usuarios son constantes, este tipo de sistema ofrece ventajas importantes en términos de eficiencia y continuidad de servicio.

La distribución del alumbrado se estructuró de forma que acompañara la organización espacial del edificio, garantizando cobertura sobre corredores, áreas de módulos, zonas comunes y puntos de servicio, evitando concentraciones ineficientes o sectores con déficit de iluminación. Este aspecto es relevante porque la calidad de la iluminación no depende únicamente del número de luminarias instaladas, sino de su correcta implantación respecto a la arquitectura y al uso real del espacio.

En cuanto a fuerza y tomacorrientes, la red fue prevista para atender las necesidades ordinarias de operación de la plaza, manteniendo una configuración técnica compatible con la naturaleza del equipamiento y con las cargas previsibles de uso comercial básico. La lógica general del diseño evidencia que el sistema fue dimensionado para un funcionamiento estable, sin introducir complejidades innecesarias dentro de una edificación cuya demanda eléctrica, aunque constante, no corresponde a procesos industriales ni a consumos altamente especializados.

5.7.4 DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA – PLAZOLETA DE COMIDAS

La Plazoleta de Comidas presenta una condición eléctrica distinta y de mayor exigencia relativa que la Plaza de Mercado, debido a la incorporación de módulos especializados para preparación, conservación y expendio de alimentos. Esta diferencia funcional se traduce directamente en un comportamiento de carga más intenso y en la necesidad de una distribución más controlada.

El diseño contempla 13 módulos comerciales, cada uno con requerimientos de servicio asociados no solo a iluminación y tomacorrientes de uso general, sino también a cargas específicas de refrigeración. Esta característica obliga a tratar la plazoleta como un sector eléctrico con identidad propia dentro del proyecto, ya que la simultaneidad de operación y la presencia de equipos permanentes incrementan la demanda respecto a un espacio comercial convencional.

Dentro de la solución formulada se incorporaron 51 luminarias, en coherencia con la distribución del área común y de los módulos perimetrales. La potencia demandada total estimada para este componente alcanza aproximadamente 8.34 kW, lo que confirma una carga superior a la de la Plaza de Mercado y justifica la necesidad de una sectorización cuidadosa de circuitos y puntos de servicio.

Un aspecto particularmente importante del diseño corresponde a la previsión de circuitos asociados a neveras y equipos de refrigeración, condición indispensable en una plazoleta de comidas. Estas cargas no pueden resolverse adecuadamente como extensiones de circuitos generales de alumbrado o de uso corriente, dado que su operación continua, su consumo específico y su sensibilidad frente a interrupciones exigen una organización diferenciada y técnicamente controlada. La memoria evidencia que este comportamiento fue tenido en cuenta dentro del diseño, lo cual aporta consistencia al sistema eléctrico proyectado y lo hace más compatible con la realidad operativa del equipamiento.

Desde la perspectiva funcional, la distribución perimetral de los módulos favorece también una mejor organización de acometidas y salidas eléctricas, permitiendo atender cada unidad comercial sin generar recorridos innecesarios ni soluciones improvisadas dentro del espacio común. Esto representa una ventaja tanto para la futura ejecución como para la operación y mantenimiento del sistema.

5.7.5 ALUMBRADO, OPERACIÓN Y FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA

La iluminación del proyecto fue concebida como parte integral del funcionamiento arquitectónico y no como una decisión aislada de localización de equipos. En ambos componentes —Plaza de Mercado y Plazoleta de Comidas— el alumbrado debe responder simultáneamente a exigencias de visibilidad, seguridad de uso, permanencia de usuarios y apoyo a las actividades comerciales.

En la Plaza de Mercado, el sistema de iluminación acompaña recorridos, zonas de exposición y espacios de atención, aportando uniformidad visual y condiciones adecuadas para la operación cotidiana. En la Plazoleta de Comidas, además de garantizar visibilidad en áreas de circulación y permanencia, el alumbrado contribuye a consolidar un ambiente interior funcional en torno al consumo y la atención al público.

La adopción de tecnología LED en el proyecto resulta técnicamente pertinente no solo por su eficiencia, sino también por su compatibilidad con un edificio que demanda operación continua, reducción de costos de mantenimiento y mejor comportamiento energético global. Este aspecto tiene relevancia particular si se considera que el sistema eléctrico del equipamiento no debe evaluarse únicamente por su capacidad de atender la carga inicial, sino también por su desempeño en el tiempo y por el costo operativo que implicará para la administración futura del espacio.

5.7.6 CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y SEGURIDAD ELÉCTRICA

El diseño fue desarrollado con referencia a los criterios aplicables de RETIE y NTC 2050, en lo correspondiente a seguridad de las instalaciones, selección general del sistema, conductores, distribución de circuitos y condiciones de protección. Este marco normativo no se entiende como una cita formal dentro de la memoria, sino como la base técnica que orienta la configuración general del sistema eléctrico y sus condiciones mínimas de seguridad y operación.

La adopción de un sistema trifásico en 208/120 V, la configuración TN-S, el uso de conductores THHN/THWN y la estructuración mediante tablero general de 60 A evidencian que la solución fue desarrollada bajo criterios de instalación reglamentada y técnicamente coherente con el uso proyectado. De la misma manera, la sectorización de cargas entre Plaza de Mercado y Plazoleta de Comidas refuerza la seguridad operativa del sistema, al permitir una mejor organización de circuitos y una administración más clara de la demanda.

Desde una perspectiva de diseño, el componente eléctrico formulado proporciona una base suficiente para la futura ejecución del sistema, estableciendo de manera clara las condiciones generales de alimentación, el orden de distribución y los parámetros de carga compatibles con el proyecto.

5.8 PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN

El componente de presupuesto y programación constituye el cierre técnico del proceso de estudios y diseños, en la medida en que traduce la solución arquitectónica, estructural y de redes del proyecto a una estructura cuantificable, valorable y temporalmente organizada para una eventual

fase de ejecución. Su desarrollo no se limita a la consolidación de cifras o a la elaboración de un cronograma formal, sino que proporciona una base técnica para estimar el costo de la intervención, ordenar su secuencia constructiva y evaluar el comportamiento esperado de la inversión en el tiempo.

Para el presente proyecto se desarrollaron los productos necesarios para este componente, a saber: presupuesto detallado por capítulos, análisis de precios unitarios, programación de obra y flujo de caja, los cuales fueron formulados a partir de la información contenida en planos, memorias, detalles y especificaciones técnicas. Esta relación directa entre diseño y estructuración económica permite mantener trazabilidad entre lo proyectado y lo cuantificado, reduciendo el margen de ambigüedad en una futura etapa de contratación o ejecución.

5.8.1 ESTRUCTURACIÓN PRESUPUESTAL

El presupuesto fue consolidado a partir de la cuantificación de los elementos definidos en los estudios y diseños, organizando la intervención en capítulos de obra acordes con su naturaleza constructiva y con las disciplinas que conforman el proyecto. Esta estructuración permite convertir la definición técnica del equipamiento en una lectura económica ordenada, donde cada componente queda representado mediante cantidades verificables y valores unitarios asociados a actividades concretas de obra.

En un proyecto como la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas, esta condición resulta especialmente importante, dado que la intervención combina obras civiles, cimentaciones, estructura metálica, cubiertas, redes hidrosanitarias, red contra incendios, instalaciones eléctricas, acabados y obras exteriores. La desagregación presupuestal por capítulos permite, por tanto, una lectura más precisa de costos, evita duplicidades entre disciplinas y facilita la posterior revisión técnica y financiera del proyecto.

5.8.2 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Como soporte del presupuesto se elaboraron los correspondientes análisis de precios unitarios – APU, entendidos como la justificación técnica y económica de cada uno de los ítems incluidos en la estimación. Su función consiste en desagregar cada actividad en materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transportes y demás insumos requeridos para su

ejecución, estableciendo una base objetiva para la determinación del costo directo.

El valor técnico de los APU no radica únicamente en sustentar precios, sino en reflejar la lógica constructiva de las actividades presupuestadas. Un análisis correctamente estructurado permite verificar la correspondencia entre el ítem, su forma de ejecución, los rendimientos considerados y los insumos requeridos conforme a las especificaciones del proyecto. En consecuencia, los APU se constituyen en un vínculo directo entre la documentación de diseño y la realidad material de la futura obra.

5.8.3 PROGRAMACIÓN DE OBRA

De manera complementaria al presupuesto, se desarrolló la programación de obra como instrumento de organización temporal del proyecto. Su finalidad es estructurar una secuencia constructiva técnicamente viable, identificando relaciones de precedencia entre actividades, dependencias entre capítulos y un orden lógico de ejecución compatible con la naturaleza de la intervención.

La programación parte del reconocimiento de que el proyecto no puede ejecutarse como una agregación simultánea de actividades independientes, sino como una secuencia donde determinadas labores habilitan técnica y constructivamente la ejecución de otras. Bajo esta lógica, el cronograma organiza el proceso a partir de actividades preliminares, adecuación del terreno, cimentación, estructura, cubiertas, cerramientos, redes técnicas, acabados, obras exteriores, pruebas y cierre, ajustando esta secuencia a las particularidades del proyecto y a la interacción real entre sus componentes.

En el caso específico de esta intervención, la programación adquiere especial relevancia por la combinación de distintas especialidades, por la incidencia de la topografía del predio en las actividades iniciales de adecuación y cimentación, y por la coexistencia de dos unidades funcionales —plaza de mercado y plazoleta de comidas— que exigen una lectura clara de frentes de trabajo, interferencias y secuencias de instalación de servicios.

Desde el punto de vista técnico, una programación bien estructurada no cumple únicamente una función administrativa. También actúa como mecanismo de validación del diseño, en la medida en que permite verificar

que la solución proyectada puede ejecutarse en una secuencia racional y que existe correspondencia entre el alcance físico, el costo estimado y el tiempo previsto para su desarrollo.

5.8.4 FLUJO DE CAJA

Como complemento de la programación, se elaboró el flujo de caja del proyecto, instrumento mediante el cual se distribuye la inversión estimada a lo largo del tiempo y se relaciona el comportamiento financiero esperado con la secuencia de ejecución prevista. Su función principal es proyectar la demanda temporal de recursos y permitir una lectura anticipada de la curva de inversión asociada al desarrollo de la obra.

Desde el punto de vista técnico-financiero, el flujo de caja integra la programación y el presupuesto, permitiendo identificar periodos de mayor demanda económica, concentración de inversión y comportamiento acumulado del costo del proyecto a lo largo del horizonte de ejecución. Esta herramienta resulta útil para evaluar la factibilidad financiera de la intervención, anticipar requerimientos de liquidez y estructurar de forma más precisa la planeación económica de una eventual etapa constructiva.

La representación acumulada de la inversión permite, además, contar con una base de referencia para futuras labores de seguimiento y control, en caso de que el proyecto avance a ejecución. En ese sentido, el flujo de caja no solo complementa el presupuesto y el cronograma, sino que contribuye a una comprensión más completa del comportamiento esperado de la obra desde el punto de vista financiero.

En conjunto, el componente de presupuesto y programación proporciona una base suficiente para soportar la valoración económica del proyecto, ordenar técnicamente su posible ejecución y relacionar el alcance definido en los estudios y diseños con un escenario realista de inversión y desarrollo de obra.



Ilustración 8. Flujo de Caja

6. CUMPLIMIENTO CONTRACTUAL

Con base en los productos desarrollados y relacionados en el presente informe, se verifica el cumplimiento integral del objeto contractual correspondiente a la elaboración de los estudios y diseños para la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas del municipio de San Francisco, Cundinamarca. La información consolidada permite establecer que se ejecutó el 100 % del alcance contractual previsto para la presente fase, en la medida en que fueron desarrollados y entregados los componentes técnicos asociados al levantamiento topográfico, estudio geotécnico, diseño arquitectónico y urbanístico, diseño estructural, diseño hidrosanitario, red contra incendios, diseño eléctrico, presupuesto, análisis de precios unitarios, programación y flujo de caja.

De igual manera, se evidencia que fueron desarrolladas la totalidad de las disciplinas requeridas para la formulación integral del proyecto, sin que el resultado corresponda a entregas aisladas o fragmentadas por especialidad. Por el contrario, el paquete técnico consolidado presenta articulación entre sus distintos componentes y responde de manera consistente a las condiciones del predio, a la naturaleza funcional del equipamiento y a los requerimientos normativos aplicables a cada sistema

proyectado. Esta condición permite afirmar que los diseños presentan coherencia técnica integral, en tanto la arquitectura, la estructura, las redes y el componente presupuestal conservan correspondencia entre sí y con los criterios de implantación definidos para el proyecto.

El cumplimiento contractual también se encuentra soportado documentalmente. Los productos entregados cuentan con memorias, planos, detalles, presupuesto, programación y documentos técnicos complementarios que permiten verificar materialmente la ejecución de las actividades desarrolladas y la correspondencia entre el alcance contratado y los resultados obtenidos. En ese sentido, no solo se dispone de productos finales por disciplina, sino de un soporte documental completo, suficiente para su revisión técnica, validación y eventual utilización en una etapa posterior de estructuración o ejecución del proyecto.

En consecuencia, y con fundamento en la documentación presentada, puede concluirse que el contrato alcanzó el desarrollo total de su alcance técnico para la fase de estudios y diseños, con producción integral de entregables, cobertura de todas las disciplinas exigidas y consolidación de un paquete técnico suficientemente sustentado desde el punto de vista documental y de coherencia de diseño.

7. CONCLUSIONES

- El proyecto de la Plaza de Mercado y la Plazoleta de Comidas del municipio de San Francisco es técnicamente viable desde el punto de vista de su implantación, organización arquitectónica, solución estructural y soporte de redes.
- Los estudios y diseños desarrollados presentan coherencia técnica integral entre sus diferentes especialidades y fueron formulados con referencia a la normativa aplicable, particularmente NSR-10, RAS, RETIE y NTC 2050, así como con criterios compatibles con el componente de protección contra incendios requerido para el uso proyectado.
- Se dispone de un paquete técnico completo y suficientemente definido para respaldar una etapa posterior de revisión, validación y preparación para ejecución, conformado por planos, memorias, especificaciones técnicas, presupuesto, análisis de precios unitarios, programación de obra y flujo de caja.
- La información elaborada permite la cuantificación, valoración económica y estructuración temporal del proyecto, constituyéndose en una base

técnica útil para procesos de planeación, contratación y eventual ejecución de la obra.

8. ANEXOS

- Anexo 1. Levantamiento topográfico y plano topográfico del predio.
- Anexo 2. Estudio geotécnico y recomendaciones de cimentación.
- Anexo 3. Planos arquitectónicos y urbanísticos del proyecto.
- Anexo 4. Planos estructurales y memoria estructural.
- Anexo 5. Diseño hidrosanitario: memorias, planos y detalles.
- Anexo 6. Diseño de red contra incendios: planos y detalles.
- Anexo 7. Diseño eléctrico: memorias, planos y cuadros de carga.
- Anexo 8. Presupuesto detallado de obra y análisis de precios unitarios.
- Anexo 9. Programación de obra y flujo de caja.
- Anexo 10. Especificaciones técnicas generales y particulares.

Nombre o Razón Social: MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA
NIT : 8999999173
Dirección: Calle 4 N 7-56, San Francisco, Cundinamarca, Colombia
Teléfono:
Email: hacienda@sanfrancisco-cundinamarca.gov.co

Forma de Pago: Crédito
Medio de Pago: Transferencia Débito
Fecha de Pago: 18/01/2026
Total de Lineas: 8

FACTURA ELECTRÓNICA DE VENTA : FE55

MONEDA: COP Colombia, Pesos

HORA EMISIÓN: 11:55:58-05:00

FECHA FIRMADO: 24/12/2025 11:56:02

FECHA DE EMISIÓN

FECHA DE VENCIMIENTO

DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO
24	12	2025	18	01	2026

#	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	U.M	CANTIDAD	PRECIO U.	IMPUESTOS			DCTO.	TOTAL
						NOM.	% o VAL	MONTO		
1	SMPCBMI	SERVICIO ESTUDIOS DE TOPOGRAFÍA Y LEVANTAMIENTO	WSD	1,00	\$2.200.500,27	IVA	19%	\$418,095.05	0,00	\$2.200.500,27
2	SMPCBMI	SERVICIO ESTUDIOS DE SUELOS	WSD	1,00	\$3.266.999,73	IVA	19%	\$620,729.95	0,00	\$3.266.999,73
3	SMPCBMI	SERVICIO DISEÑO ARQUITECTÓNICO TIPO C DISEÑO NORMAL	WSD	1,00	\$7.802.999,73	IVA	19%	\$1,482,569.95	0,00	\$7.802.999,73
4	SMPCBMI	SERVICIO PROYECTO Y DISEÑO ESTRUCTURAL	WSD	1,00	\$3.823.200,00	IVA	19%	\$726,408.00	0,00	\$3.823.200,00
5	SMPCBMI	SERVICIO PROYECTO Y DISEÑO ELÉCTRICO	WSD	1,00	\$4.989.600,00	IVA	19%	\$948,024.00	0,00	\$4.989.600,00
6	SMPCBMI	SERVICIO PROYECTO Y DISEÑO HIDROSANITARIO	WSD	1,00	\$2.092.499,73	IVA	19%	\$397,574.95	0,00	\$2.092.499,73
7	SMPCBMI	SERVICIO DISEÑO RED CONTRA INCENDIOS	WSD	1,00	\$1.574.300,27	IVA	19%	\$299,117.05	0,00	\$1.574.300,27
8	SMPCBMI	SERVICIO COSTOS Y PRESUPUESTOS	WSD	1,00	\$1.579.500,00	IVA	19%	\$300,105.00	0,00	\$1.579.500,00

Notas:

SON: (treinta y dos millones quinientos veintidos mil doscientos veintitres pesos sesenta y ocho centavos)

CUFE: a1b624ca6d3ee3d1f39376e9fdd16da61391f39010a539f7853635468773c30805e297c2b94496fd875f7dde728874fb

Subtotal:	\$27.329.599,73
Cargos:	\$0.00
Descuento:	\$0.00
IVA:	\$5.192.623,95
Total:	\$32.522.223,68

IMPUESTO	BASE	TARIFA / VALOR NOMINAL	IMPORTE
IMPUESTOS			
NOTA / PAYMENT TERMS: Por favor, cite el número de factura y realice el pago mediante transferencia bancaria. Muchas gracias.	\$27.329.599,73	19,00%	\$5.192.623,95

-UNICO TITULAR: PROTECHNIA SAS
-N.I.T.: 900.280.749

-BANCO: BANCOLOMBIA
-NÚMERO DE CUENTA: 19161481559
-SWIFT CODE: COLOCOBM
-TIPO DE CUENTA: CORRIENTE

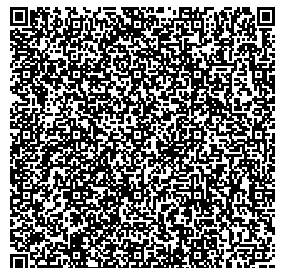
-BANCO: DAVIVIENDA
-NÚMERO DE CUENTA: 489570010368
-TIPO DE CUENTA: AHORROS

-PAÍS: REPÚBLICA DE COLOMBIA

Firma Digital: pIC4szSI65tQxRT4bsf4ML6Bz4mJR6u+HshjxdGNSdBDsgE5QniZjJ8Glla+3U
1Gk45la+Ppo8zmmW/VOrHHRuMfpORnaHWQdHt0DGS9sFyO7sqW
XkbKDx/hOMH/uh_EgOu3julic5ZiUNniAERNcl5una8rgFkprxalb3mmwcrHOyOnT03Zhnvb7DNOYFL_jgWJYy9YFPxdRhs2Sr0F9iUocMj/lejkO2
o2mhF+OIEXX/akDvt96JzrfPO+lwv_c4YwXPTjncXvJsRZsmOIL4mCeQDMxdbOx7GZRD8mkwxFLWJku7+wXelad3WVGWE_VXJmIMF4AlnEWIARmZ3i
8W==

Esta factura es un título valor de acuerdo al art. 774 del C.C. y una vez aceptada declara haber recibido los bienes y servicios a satisfacción.

Representación Gráfica de la Factura de Venta Electrónica.



DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					1	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2025-11	2025-11	I	28/11/2025	91831233	\$504.900	

TOTALES SALUD													
Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS005	Sanitas EPS	800251440-6	178.000	0		0		0	0	0	178.000	1	

TOTALES RIESGOS LABORALES															
Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-23	Positiva Seguros	860011153-6	99.100				99.100	0	0	99.100			991	99.100	1

TOTALES PARAFISCALES				
Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA			
Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	1	178.000	178.000
Pensión	1	227.800	227.800
Riesgos Laborales	1	99.100	99.100
CCF	0	0	0
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	3	504.900	504.900

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO
CC	73124700	CARLOS LIBARDO LOPEZ PEÑALOZA		CALLE 45 No. 45-16 INT 3 APTO 201	3154416	carloslopezp@gmail.com
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO	
ÚNICA	I – Independiente			BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.	
						EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
						NO

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD
					EMPLEADOS
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				UPC
2025-11	2025-11	I	28/11/2025	91831233	\$504.900
					TOTAL A PAGAR

DETALLE POR COTIZANTE																																															
INFORMACIÓN COTIZANTE										INFORMACIÓN NOVEDADES										PENSIÓN							SALUD			RIESGOS LABORALES			CCF			PARAFISCALES											
No.	Tipo	No. de Identificación	Apellidos y Nombres	Cotizante	Subjeto	Exonerado	Columna exonerada	Exonerado	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VBP	VBT	SILN	IOE	IVA	IVA	IVA	IVA	IVA	IVA	IVA	Cód. AFP	IBC AFP	Cotización	Voluntari o Afiliado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Cotización / Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Clase de Riesgo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CC	73124700	LOPEZ PEÑALOZA CARLOS LIBARDO	57	0		N																			25-14	1.423.500	227.800	0	0	0	0	EPS005	1.423.500	178.000	14-23	1.423.500	5	99.100		0	0	0	0	0	0	0

PAGADA

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO
CC	73124700	CARLOS LIBARDO LOPEZ PEÑALOZA		CALLE 45 No. 45-16 INT 3 APTO 201	3154416	carloslopezp@gmail.com
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO	
ÚNICA	I – Independiente			BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.	
						EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
						NO

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD
					EMPLEADOS
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				UPC
2025-12	2025-12	I	03/12/2025	91831259	10
					TOTAL A PAGAR
					\$504.900

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD													
Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS005	Sanitas EPS	800251440-6	178.000	0		0		0	0	0	0	178.000	1

TOTALES PENSIÓN												
Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
25-14	Colpensiones	900336004-7	227.800	0	0	0	0	0	0		227.800	1

TOTALES RIESGOS LABORALES															
Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-23	Positiva Seguros	860011153-6	99.100				99.100	0	0	99.100			991	99.100	1

TOTALES CAJAS							
Código CCF	Nombre				NIT	Valor Aporte	Días Mora
						Valor Mora Aporte	Total a Pagar
							No. Afiliados

TOTALES PARAFISCALES				
Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA			
Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	1	178.000	178.000
Pensión	1	227.800	227.800
Riesgos Laborales	1	99.100	99.100
CCF	0	0	0
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	3	504.900	504.900

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO
CC	73124700	CARLOS LIBARDO LOPEZ PEÑALOZA		CALLE 45 No. 45-16 INT 3 APTO 201	3154416	carloslopezp@gmail.com
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO	
ÚNICA	I – Independiente			BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.	
						EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
						NO

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD
					EMPLEADOS
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				UPC
2025-12	2025-12	I	03/12/2025	91831259	\$504.900
					TOTAL A PAGAR

DETALLE POR COTIZANTE																																															
INFORMACIÓN COTIZANTE										INFORMACIÓN NOVEDADES										PENSIÓN								SALUD			RIESGOS LABORALES			CCF			PARAFISCALES										
No.	Tipo	No. de Identificación	Apellidos y Nombres	Cotizante	Sueldo	Exonerado	Columna exonerada	Exonerado	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VBP	VBT	SILN	IOE	IVA	IVA	IVA	IVA	IVA	IVA	IVA	Cód. AFP	IBC AFP	Cotización	Voluntari o Afiliado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Cotización / Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Clase de Riesgo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CC	73124700	LOPEZ PEÑALOZA CARLOS LIBARDO	57	0		N																			25-14	1.423.500	227.800	0	0	0	0	EPS005	1.423.500	178.000	14-23	1.423.500	5	99.100		0	0	0	0	0	0	0

PAGADA

La empresa **INGENIERIA HIDRAULICA DE COLOMBIA SAS**, identificada con **NI** número **900470422**, aportó por **DIEGO ALEJANDRO ALVARADO FERNANDEZ** identificado(a) con **CC** número **80188036** quien se encuentra registrado(a) a la fecha por concepto de aportes obligatorios al sistema General de Seguridad Social mediante la Planilla Integrada de Liquidación de aportes, para los periodos de pensión comprendidos entre 11 - 2025 y 12 - 2025 de la siguiente forma.

CODIGO	NOMBRE ADMINISTRADORA	COTIZANTE	ING	RET	DE	TAE	TDP	TAP	VST	VST	SLN	IGL	MAC	AVP	VGT	IPR	CORRECIÓN	DÍAS	TARIFA APOORTE	COTIZACIÓN Y/O APOORTE	FSP SOLIDARIDAD	FSP SUBSISTENCIA	PERIODO	NÚMERO DE PLANILLA	FECHA DE PAGO	EXONERADO
14-11	ARL SURA	1						X								0		30	0.00522	\$26,100	\$0	\$0	Noviembre - 2025	92090384	10/12/2025	Si
CCF24	Compensar Caja de Compensacion Filar	1						X								0		30	0.04000	\$200,000	\$0	\$0	Noviembre - 2025	92090384	10/12/2025	Si
230301	Porvenir	1						X								0		30	0.16000	\$800,000	\$0	\$0	Noviembre - 2025	92090384	10/12/2025	Si
EPS005	Sanitas EPS	1						X								0		30	0.04000	\$200,000	\$0	\$0	Diciembre - 2025	92090384	10/12/2025	Si

PAGADA

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				1	0
					TOTAL A PAGAR	
2025-11	2025-11	I	04/12/2025	80593516	\$413.300	

TOTALES POR SUBSISTEMA			
Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	1	178.000	178.000
Pensión	1	227.800	227.800
Riesgos Laborales	1	7.500	7.500
CCF	0	0	0
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	3	413.300	413.300

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE		DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO
CC	80818991	HUGO ARMANDO VARGAS MORALES		Cll 162#55-59 T2 - APT 505	4852649	hugoavargasm@gmail.com
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO	
ÚNICA	I – Independiente			BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.	
						EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
						NO

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DÍA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DÍA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD
					EMPLEADOS
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				UPC
2025-11	2025-11	I	04/12/2025	80593516	\$413.300
					TOTAL A PAGAR

DETALLE POR COTIZANTE																																														
INFORMACIÓN COTIZANTE										INFORMACIÓN NOVEDADES							PENSIÓN							SALUD			RIESGOS LABORALES			CCF			PARAFISCALES													
No.	Tipo	No. de Identificación	Apellidos y Nombres	Cotizante	Sueldo	Exonerado	Columna exonerada	Exonerado	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VBP	VBT	SILN	IOE	MAA	VAC	AVP	VCT	IRL	CONEXIÓN	Cód. AFP		Cotización	Voluntari o Afiliado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Cotización / Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Clase de Riesgo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CC	80818991	VARGAS MORALES HUGO ARMANDO	59	0		N																	230301	1.423.500	227.800	0	0	0	0	EPS005	1.423.500	178.800	14-11	1.423.500		7.500		0	0	0	0	0	0	0	0

PAGADA

Se certifica que VELNEC S A identificado(a) con NI 800028455 realizó los siguientes aportes al Sistema de Seguridad Social para JAVIER VELANDIA GAITAN identificado(a) con CC 79445315

Clave Planilla	Clave Pago	Tipo Planilla	Fecha Pago	Riesgo	Código	Administradora	Concepto	Periodo	Días	Novedades																IBC	Tarifa	Cotización	
										ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl				vip
9495921450	1976285388	E	2025-12-02	EPS	EPS005	SANITAS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2025-12	30																		\$2,200,000	4%	\$88,000
9495921450	1976285388	E	2025-12-02	AFP	230201	PROTECCION	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2025-11	30																		\$2,200,000	16%	\$352,000
9495921450	1976285388	E	2025-12-02	AFP	230201	PROTECCION	FONDO DE SOLIDARIDAD PENSIONAL	2025-11	30																		\$2,200,000		\$0
9495921450	1976285388	E	2025-12-02	AFP	230201	SUBCUENTA DE SUBSISTENCIA	SUBCUENTA DE SUBSISTENCIA	2025-11	30																		\$2,200,000		\$0
9495921450	1976285388	E	2025-12-02	AFP	230201	PROTECCION	COTIZACIÓN VOLUNTARIA EMPLEADOR	2025-11	30																		\$0	0%	\$0
9495921450	1976285388	E	2025-12-02	AFP	230201	PROTECCION	COTIZACIÓN VOLUNTARIA AFILADO	2025-11	30																		\$0	0%	\$0
9495921450	1976285388	E	2025-12-02	ARL	14-25	COLMENA	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2025-11	30																		\$2,200,000	6.96%	\$153,200
9495921450	1976285388	E	2025-12-02	CCF	CCF22	COLSUBSIDIO	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2025-11	30																		\$2,200,000	4%	\$88,000

Este certificado se expide el día 2025-12-03 a las 08:46.

PAGADO 02/12/2025

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	JORGE ISAZA TELLEZ		
Documento	CC19089164	Dirección	CL 25 ESTE #8 - 161 RESERVA PRADO 172
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	Teléfono	6016010271
Tipo Persona	NATURAL	Forma Presentación	ÚNICO
Ciudad	CAJICA	Departamento	CUNDINAMARCA
Representante Legal		Identificación	
Total Afiliados	1	ARP	NINGUNA ARP

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total						
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TAE	TAE	TDP	TAP	USP	COR	USI	IGE	UMA	VAC	VAC	VCT	IMP	Días AFP	Días EPS	Días AFP	Días EPS	Días AFP	Días EPS	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 19089164	JORGE ISAZA TELLEZ	03	05																	0	0	30	0	30		(NIN-AF) NINGUNA AFP	\$ 0	\$ 0	(EPS005) EPS SANITAS	\$ 1.423.500	\$ 178.000	0,000	\$ 0	\$ 0	(CCF22) COLSUBSIDIO	\$ 1.423.500	\$ 8.600	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 186.600

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
\$ 0	\$ 1.423.500	\$ 0	\$ 1.423.500	\$ 0	\$ 178.000	\$ 0	\$ 8.600	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 186.600	\$ 0	\$ 186.600

Líneas de Servicio FonoSIMPLE: Bogotá 601 4446634 - Cali: 602 5540577 - Medellín: 604 5146669 - Bucaramanga: 607 6438000 - Cartagena: 605 6945444 - Pereira: 606 3402582 - Barranquilla: 605 3618850 - Resto del País: 018000 971 971 - ¡Más que Fácil, SIMPLE!

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

Página 1 de 1

¡El Poder de lo SIMPLE!

Información básica de la planilla

Empresa:	NICOLAS FELIPE QUINTERO SILVA	NIT:	1016038394
Tipo Planilla:	I	Periodo liquidación Pensiones:	octubre 2025
Sucursal o Dependencia:	PRINCIPAL	Periodo liquidación Salud:	octubre 2025
Número de Radicación:	92448030	Total a pagar:	\$578,000
Fecha de vencimiento:	26/11/2025	Total de empleados:	1
Fecha de Pago:	18/12/2025	Número de Administradoras:	2

Detalles del pago

Razón social recaudo:	Compensar OI	Nit recaudo:	9998600669427
Descripción:	MiPlanilla.com Pago Proteccion Social	Medio de Pago:	Pago Electronico por PSE
Banco:	NEQUI	Número Autorización:	2018083566
Estado de la transacción:	Transacción aprobada		

Código	NIT	Administradoras	Num. Afiliados	*Número de incapacidad por riesgos laborales	Valor descontado en incapacidad y/o licencia	Total Pagado
230201	800229739	Proteccion (ING + Proteccion)	1		\$0	\$324,500
EPS008	860066942	Compensar EPS	1		\$0	\$253,500
						\$578,000

*Si descontó incapacidades o notas crédito debe informar a la administradora correspondiente los descuentos.

Le informamos que el pago de la planilla No. 92448030, fue posterior a la fecha límite establecida en el Decreto 1670 de 2007. Sin embargo, para las administradoras el recibir el aporte no implica que esté aceptando o se esté allanando a la mora, ya que la Ley establece la obligatoriedad de recibirlo, al igual que para los empleadores y aportantes la obligación de cotizar oportunamente, lo que permite el reconocimiento de las prestaciones económicas (Incapacidades, Licencias de Maternidad y Paternidad), evitando además, el recobro al empleador o trabajador independiente de los servicios prestados durante el periodo de pago extemporáneo.

Información básica de la planilla

Empresa:	NICOLAS FELIPE QUINTERO SILVA	NIT:	1016038394
Tipo Planilla:	I	Periodo liquidación Pensiones:	octubre 2025
Sucursal o Dependencia:	PRINCIPAL	Periodo liquidación Salud:	octubre 2025
Número de Radicación:	92448030	Total a pagar:	\$578,000
Fecha de vencimiento:	26/11/2025	Total de empleados:	1
Fecha de Pago:	18/12/2025	Número de Administradoras:	2

Detalles del pago

Razón social recaudo:	Compensar OI	Nit recaudo:	9998600669427
Descripción:	MiPlanilla.com Pago Proteccion Social	Medio de Pago:	Pago Electronico por PSE
Banco:	NEQUI	Número Autorización:	2018083566
Estado de la transacción:	Transacción aprobada		

Código	NIT	Administradoras	Num. Afiliados	*Número de incapacidad por riesgos laborales	Valor descontado en incapacidad y/o licencia	Total Pagado
230201	800229739	Proteccion (ING + Proteccion)	1		\$0	\$324,500
EPS008	860066942	Compensar EPS	1		\$0	\$253,500
						\$578,000

*Si descontó incapacidades o notas crédito debe informar a la administradora correspondiente los descuentos.

Le informamos que el pago de la planilla No. 92448030, fue posterior a la fecha límite establecida en el Decreto 1670 de 2007. Sin embargo, para las administradoras el recibir el aporte no implica que esté aceptando o se esté allanando a la mora, ya que la Ley establece la obligatoriedad de recibirlo, al igual que para los empleadores y aportantes la obligación de cotizar oportunamente, lo que permite el reconocimiento de las prestaciones económicas (Incapacidades, Licencias de Maternidad y Paternidad), evitando además, el recobro al empleador o trabajador independiente de los servicios prestados durante el periodo de pago extemporáneo.

Información básica de la planilla

Empresa:	NICOLAS FELIPE QUINTERO SILVA	NIT:	1016038394
Tipo Planilla:	I	Periodo liquidación Pensiones:	noviembre 2025
Sucursal o Dependencia:	PRINCIPAL	Periodo liquidación Salud:	noviembre 2025
Número de Radicación:	92473177	Total a pagar:	\$570,000
Fecha de vencimiento:	23/12/2025	Total de empleados:	1
Fecha de Pago:	18/12/2025	Número de Administradoras:	2

Detalles del pago

Razón social recaudo:	Compensar OI	Nit recaudo:	9998600669427
Descripción:	MiPlanilla.com Pago Proteccion Social	Medio de Pago:	Pago Electronico por PSE
Banco:	NEQUI	Número Autorización:	2018803753
Estado de la transacción:	Transacción aprobada		

Código	NIT	Administradoras	Num. Afiliados	*Número de incapacidad por riesgos laborales	Valor descontado en incapacidad y/o licencia	Total Pagado
230201	800229739	Proteccion (ING + Proteccion)	1		\$0	\$320,000
EPS008	860066942	Compensar EPS	1		\$0	\$250,000
						\$570,000

*Si descontó incapacidades o notas crédito debe informar a la administradora correspondiente los descuentos.

PAGADA 2025-12-09 14:14:53.0

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	CARLOS ALBERTO MAYORGA VELA						
Documento	CC 80020496			Dirección	CR 112F #72 C - 03 INT 7-204		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE			Teléfono	5479715		
Tipo Persona	NATURAL			Forma Presentación	ÚNICO	Total Afiliados	1
Ciudad	BOGOTA D.C.			Departamento	BOGOTA D.C.		
Representante Legal				Identificación			

II. DATOS DEL AFILIADO

Documento	CC 80020496		Residente		Exonerado	N	Apellidos y Nombres	Código Ciudad - Departamento	Centro de Trabajo	Ubicación Laboral
Tipo Cotizante	03	00					MAYORGA VELA CARLOS ALBERTO	11001000 - 11		BOGOTA D.C.

III. APORTE POR CADA UNA DE LAS ADMINISTRADORAS ASOCIADAS AL AFILIADO:

Novedades															Extranjero	Tipo salario	Salario	Pensión						Salud					Riesgos					Caja				Parafiscales																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP				Código AFP	Código Tras. AFP	Tarifa AFP	IBC	Total Aporte AFP	Total Aporte FSP	Total Aporte FSPS	Código EPS	Código Tras. EPS	Tarifa EPS	IBC EPS	Aporte Salud	Aporte UPC	Código ARL	Clase Riesgo	Tarifa ARL	IBC ARL	Aporte Riesgos	Código CCF	Tarifa CCF	IBC CCF	Aporte Caja	Tarifa SENA	Aporte SENA	Tarifa ICBF	Aporte ICBF																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
														0	30	30	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

IV.TOTALES

Total Aportes Pensión	Total Aportes FSP	Total Aportes FSPS	Total Aportes Salud	Total Aportes Riesgos	Total Aportes Cajas	Total Aportes SENA	Total Aportes ICBF	Total Aportes ESAP	Total Aportes MEN	Total Final
COLPENSIONES	FSP SOLIDARIDAD	FSP SUBSISTENCIA	EPS SANITAS	NINGUNA ARP	NINGUNA CCF	SENA	ICBF	ESAP	MEN	
\$ 227.800	\$ 0	\$ 0	\$ 178.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	

REPORTE POR SUBSISTEMA



COMPENSAR OPERADOR DE INFORMACIÓN

Empresa:		PROTECHNIA SAS				NIT:		900280749		
Periodo	Nombre Administradora	Fecha Pago	Planilla Número	Sucursal	Número Trabajadores	Días en Mora	Valor sin Mora	Valor Intereses	Saldo a Favor	Total Pagado
Agosto - 2025	Famisanar EPS Cafam Colsubsidio	19/09/2025	89940126	PRINCIPAL	1	9	\$109,300	\$700	\$0	\$110,000
Septiembre - 2025	Famisanar EPS Cafam Colsubsidio	28/10/2025	90736393	PRINCIPAL	1	18	\$109,300	\$1,300	\$0	\$110,600
Octubre - 2025	Famisanar EPS Cafam Colsubsidio	14/11/2025	91453925	PRINCIPAL	1	1	\$109,300	\$100	\$0	\$109,400
Noviembre - 2025	Famisanar EPS Cafam Colsubsidio	22/12/2025	92057080	PRINCIPAL	1	11	\$109,300	\$800	\$0	\$110,100
Diciembre - 2025	Famisanar EPS Cafam Colsubsidio	22/01/2026	27159918	PRINCIPAL	1	8	\$109,400	\$600	\$0	\$110,000
Enero - 2026	Famisanar EPS Cafam Colsubsidio	17/02/2026	50974889	PRINCIPAL	1	6	\$115,000	\$500	\$0	\$115,500
Total Pagado							\$661,600	\$4,000	\$0	\$665,600

Periodo	Nombre Administradora	Fecha Pago	Planilla Número	Sucursal	Número Trabajadores	Días en Mora	Valor sin Mora	Valor Intereses	Saldo a Favor	Total Pagado
Agosto - 2025	Sanitas EPS	19/09/2025	89940126	PRINCIPAL	2	9	\$114,000	\$700	\$0	\$114,700
Septiembre - 2025	Sanitas EPS	28/10/2025	90736393	PRINCIPAL	2	18	\$114,000	\$1,300	\$0	\$115,300
Octubre - 2025	Sanitas EPS	14/11/2025	91453925	PRINCIPAL	3	1	\$119,700	\$100	\$0	\$119,800

Este documento esta clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

REPORTE POR SUBSISTEMA

COMPENSAR OPERADOR DE INFORMACIÓN

Periodo	Nombre Administradora	Fecha Pago	Planilla Número	Sucursal	Número Trabajadores	Días en Mora	Valor sin Mora	Valor Intereses	Saldo a Favor	Total Pagado
Noviembre - 2025	Sanitas EPS	22/12/2025	92057080	PRINCIPAL	2	11	\$114,000	\$800	\$0	\$114,800
Diciembre - 2025	Sanitas EPS	22/01/2026	27159918	PRINCIPAL	2	8	\$114,000	\$600	\$0	\$114,600
Enero - 2026	Sanitas EPS	17/02/2026	50974889	PRINCIPAL	2	6	\$140,200	\$600	\$0	\$140,800
Total Pagado							\$715,900	\$4,100	\$0	\$720,000

REPORTE POR SUBSISTEMA



COMPENSAR OPERADOR DE INFORMACIÓN

Empresa:		PROTECHNIA SAS				NIT:		900280749		
Periodo	Nombre Administradora	Fecha Pago	Planilla Número	Sucursal	Número Trabajadores	Dias en Mora	Valor sin Mora	Valor Intereses	Saldo a Favor	Total Pagado
Agosto - 2025	Cafam Caja de Compensacion Fliar	19/09/2025	89940126	PRINCIPAL	3	9	\$223,300	\$1,300	\$0	\$224,600
Septiembre - 2025	Cafam Caja de Compensacion Fliar	28/10/2025	90736393	PRINCIPAL	3	18	\$223,300	\$2,500	\$0	\$225,800
Octubre - 2025	Cafam Caja de Compensacion Fliar	14/11/2025	91453925	PRINCIPAL	4	1	\$229,000	\$200	\$0	\$229,200
Noviembre - 2025	Cafam Caja de Compensacion Fliar	22/12/2025	92057080	PRINCIPAL	3	11	\$223,300	\$1,600	\$0	\$224,900
Diciembre - 2025	Cafam Caja de Compensacion Fliar	22/01/2026	27159918	PRINCIPAL	3	8	\$223,400	\$1,100	\$0	\$224,500
Enero - 2026	Cafam Caja de Compensacion Fliar	17/02/2026	50974889	PRINCIPAL	3	6	\$255,200	\$1,000	\$0	\$256,200
Total Pagado							\$1,377,500	\$7,700	\$0	\$1,385,200

Este documento esta clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

REPORTE POR SUBSISTEMA



COMPENSAR OPERADOR DE INFORMACIÓN

Empresa:	PROTECHNIA SAS				NIT:	900280749				
Periodo	Nombre Administradora	Fecha Pago	Planilla Número	Sucursal	Número Trabajadores	Días en Mora	Valor sin Mora	Valor Intereses	Saldo a Favor	Total Pagado
Agosto - 2025	POSITIVA COMPANIA DE SEGUROS	19/09/2025	89940126	PRINCIPAL	3	9	\$388,400	\$2,200	\$0	\$390,600
Agosto - 2025	POSITIVA COMPANIA DE SEGUROS	19/09/2025	89940254	PRINCIPAL	1	9	\$99,100	\$600	\$0	\$99,700
Septiembre - 2025	POSITIVA COMPANIA DE SEGUROS	21/10/2025	90736039	PRINCIPAL	1	11	\$99,100	\$700	\$0	\$99,800
Septiembre - 2025	POSITIVA COMPANIA DE SEGUROS	28/10/2025	90736393	PRINCIPAL	3	18	\$388,400	\$4,300	\$0	\$392,700
Octubre - 2025	POSITIVA COMPANIA DE SEGUROS	14/11/2025	91453848	PRINCIPAL	1	1	\$99,100	\$100	\$0	\$99,200
Octubre - 2025	POSITIVA COMPANIA DE SEGUROS	14/11/2025	91453925	PRINCIPAL	4	1	\$398,400	\$300	\$0	\$398,700
Noviembre - 2025	POSITIVA COMPANIA DE SEGUROS	22/12/2025	92057080	PRINCIPAL	3	11	\$388,400	\$2,700	\$0	\$391,100
Noviembre - 2025	POSITIVA COMPANIA DE SEGUROS	22/12/2025	92057088	PRINCIPAL	1	11	\$99,100	\$700	\$0	\$99,800

Este documento esta clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

REPORTE POR SUBSISTEMA

COMPENSAR OPERADOR DE INFORMACIÓN

Periodo	Nombre Administradora	Fecha Pago	Planilla Número	Sucursal	Número Trabajadores	Días en Mora	Valor sin Mora	Valor Intereses	Saldo a Favor	Total Pagado
Diciembre - 2025	POSITIVA COMPANIA DE SEGUROS	22/01/2026	27159918	PRINCIPAL	3	8	\$284,900	\$1,400	\$0	\$286,300
Diciembre - 2025	POSITIVA COMPANIA DE SEGUROS	22/01/2026	28187436	PRINCIPAL	1	8	\$99,100	\$500	\$0	\$99,600
Enero - 2026	POSITIVA COMPANIA DE SEGUROS	17/02/2026	50974889	PRINCIPAL	3	6	\$281,000	\$1,100	\$0	\$282,100
Total Pagado							\$2,625,000	\$14,600	\$0	\$2,639,600

Este documento esta clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

REPORTE POR SUBSISTEMA



COMPENSAR OPERADOR DE INFORMACIÓN

Empresa:		PROTECHNIA SAS				NIT:		900280749		
Periodo	Nombre Administradora	Fecha Pago	Planilla Número	Sucursal	Número Trabajadores	Días en Mora	Valor sin Mora	Valor Intereses	Saldo a Favor	Total Pagado
Agosto - 2025	Administradora Colombiana de Pensiones - Colpensiones	19/09/2025	89940126	PRINCIPAL	1	9	\$227,800	\$1,300	\$0	\$229,100
Septiembre - 2025	Administradora Colombiana de Pensiones - Colpensiones	28/10/2025	90736393	PRINCIPAL	1	18	\$227,800	\$2,600	\$0	\$230,400
Octubre - 2025	Administradora Colombiana de Pensiones - Colpensiones	14/11/2025	91453925	PRINCIPAL	1	1	\$227,800	\$200	\$0	\$228,000
Noviembre - 2025	Administradora Colombiana de Pensiones - Colpensiones	22/12/2025	92057080	PRINCIPAL	1	11	\$227,800	\$1,600	\$0	\$229,400
Diciembre - 2025	Administradora Colombiana de Pensiones - Colpensiones	22/01/2026	27159918	PRINCIPAL	1	8	\$227,900	\$1,200	\$0	\$229,100
Enero - 2026	Administradora Colombiana de Pensiones - Colpensiones	17/02/2026	50974889	PRINCIPAL	1	6	\$280,300	\$1,100	\$0	\$281,400
Total Pagado							\$1,419,400	\$8,000	\$0	\$1,427,400

Este documento esta clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

REPORTE POR SUBSISTEMA

COMPENSAR OPERADOR DE INFORMACIÓN

Periodo	Nombre Administradora	Fecha Pago	Planilla Número	Sucursal	Número Trabajadores	Días en Mora	Valor sin Mora	Valor Intereses	Saldo a Favor	Total Pagado
Agosto - 2025	Porvenir	19/09/2025	89940126	PRINCIPAL	2	9	\$665,000	\$3,800	\$0	\$668,800
Septiembre - 2025	Porvenir	28/10/2025	90736393	PRINCIPAL	2	18	\$665,000	\$7,400	\$0	\$672,400
Octubre - 2025	Porvenir	14/11/2025	91453925	PRINCIPAL	3	1	\$687,800	\$500	\$0	\$688,300
Noviembre - 2025	Porvenir	22/12/2025	92057080	PRINCIPAL	2	11	\$665,000	\$4,700	\$0	\$669,700
Diciembre - 2025	Porvenir	22/01/2026	27159918	PRINCIPAL	2	8	\$665,100	\$3,300	\$0	\$668,400
Enero - 2026	Porvenir	17/02/2026	50974889	PRINCIPAL	2	6	\$739,800	\$2,900	\$0	\$742,700
Total Pagado							\$4,087,700	\$22,600	\$0	\$4,110,300

Este documento esta clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información