



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
PARA HABILITACIÓN DE RECINTO CENTRO DE
REPARACIONES ELECTRONICAS DE EXCELENCIA
METRO (C.R.E.E.), TALLER NEPTUNO**

1	INTRODUCCIÓN.....
2	OBJETIVOS Y ALCANCES.....
3	ESPECIFICACIONES DE ARQUITECTURA Y OBRAS CIVILES.....
3.1	ORDENANZA, REGLAMENTOS Y OTROS.....
3.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS DE ARQUITECTURA Y OBRAS CIVILES.....
3.3	MATERIALES A UTILIZAR.....
3.4	CONTROL Y ADMINISTRACIÓN.....
3.4.1	Inspección Técnica de la Obra (ITO)
3.4.2	Documentos de La Obra
3.5	ARQUITECTURA Y TERMINACIONES
3.5.1	Elementos por Desinstalar, Eliminar y Demoler.....
3.5.2	Radier Hormigon Afinado
3.5.3	Estructura Metalica.....
3.5.4	Tabiquerías y Revestimientos
3.5.4.1	Tabique tipo Isopol
3.5.4.2	Hojalateria
3.5.5	Sellos
3.5.6	Cubierta
3.5.7	Cielos
3.5.7.1	Cielo Panel Isopol
3.5.8	Puertas y Ventanas.....
3.5.8.1	Puerta Metalica.....
3.5.8.2	Ventana Aluminio
3.6	ASEO Y ORDEN EN LA OBRA
4	ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS
4.1	NORMAS
4.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS ELÉCTRICOS

4.3	DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DE LOS TRABAJOS ELÉCTRICOS
4.3.1	Tablero auxiliar alimentación enchufes y alumbrado.....
4.3.2	Enchufes.....
4.3.3	Alumbrado
4.3.4	Suministros Eléctricos.....
5	REGLAS GENERALES SOBRE LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
6	INSTRUCTIVO GENERAL PARA EJECUCIÓN DE TRABAJOS
6.1	REFERENTE A ÁREAS Y SECTORES DE TRABAJO.....
6.2	SUPERFICIE DE TRABAJO
6.3	ORDEN Y LIMPIEZA
6.4	DE LOS INGRESOS.....
7	ANEXO

1 INTRODUCCIÓN

Las presentes Especificaciones Técnicas tienen por objetivo reglamentar la ejecución de las obras y trabajos asociados a la habitación de recinto para Centro de Reparaciones Electrónicas de Excelencia Metro (C.R.E.E), ubicado en Taller Neptuno

2 OBJETIVOS Y ALCANCES

En el presente documento se establecen las condiciones técnicas, calidad de los materiales, mano de obra, procedimientos y controles para llevar a cabo la ejecución de los trabajos respectivos.

El contratista deberá ejecutar todas las faenas correspondientes, según se indica en los planos que se acompañan en el Anexo, detalles de arquitectura y en las presentes Especificaciones Técnicas, teniendo en cuenta tanto los elementos nuevos, como los elementos a desinstalar y el aseguramiento de la calidad.

3 ESPECIFICACIONES DE ARQUITECTURA Y OBRAS CIVILES

3.1 ORDENANZA, REGLAMENTOS Y OTROS

Las obras especificadas deberán ejecutarse en estricto acuerdo a lo especificado en: Ordenanzas Generales y Locales de Construcción y Urbanización; Leyes, Decretos y Disposiciones Reglamentarias vigentes relativos a derechos, impuestos y permisos; Reglamentos Técnicos de los organismos especialmente en lo referido a urbanización: Normas Chilenas de Construcción del I.N.N. vigentes, planos generales, de detalles e informativos de instalaciones y especialmente acordes con lo indicado en las presentes especificaciones técnicas, complementadas con los planos de obras.

3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS DE ARQUITECTURA Y OBRAS CIVILES

En términos generales, los trabajos consisten en:

- Demolición y reposición de radier con malla acma.
- Suministro e instalación de estructura metálica.
- Suministro e instalación Tabique perimetral en panel ISOPOL.
- Suministro e instalación de puertas y ventanas.

- Suministro e instalación de Cubierta y cielo.
- Trabajos de Pintura poliuretano piso.

Esta lista de actividades es meramente referencial y no tiene como objetivo entregar un listado exhaustivo de todas las actividades que deberá ejecutar el Contratista. El Contratista será responsable de ejecutar todas las actividades necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto.

La especificación de los trabajos de arquitectura y de obras civiles que deberá ejecutar el Contratista se detallan en estas Especificaciones Técnicas, en sus numerales 3.5 al 3.6, ambos inclusive.

3.3 MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales de uso transitorio son opcionales del Contratista, sin perjuicio de los requisitos de garantía y seguridad de trabajo que deben cumplir, bajo su responsabilidad.

Los materiales que se especifican para la obra definitiva se entienden de primera calidad dentro de su especie conforme a las normas y según indicaciones de fábrica.

El Contratista, deberá contactarse al inicio de la obra con las empresas que proveen materiales de terminación, en especial los que requieren importación, de manera de asegurar con el debido tiempo el aprovisionamiento de ellos para la obra, de acuerdo con los tipos, códigos y colores especificados en el proyecto. Cualquier negligencia al respecto, que implique problemas de suministro o atrasos para la obra por este concepto, serán de cargo del Contratista.

Antes de proceder a la fabricación y/o montaje de los elementos, el Contratista deberá presentar muestras para aprobación de la ITO y/o jefe de Proyecto Metro, debiendo verificarse en obra todas las medidas, ángulos y niveles bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, y trabajando en absoluta coordinación con las demás especialidades.

La ITO y/o Jefe de Proyecto Metro, rechazará todo aquel material que a su juicio no corresponda a lo especificado. La ITO podrá solicitar al Contratista la certificación de la calidad de los materiales a colocar en obra.

Si bien en planos y documentos se especifican marcas y modelos específicos, estos definen la calidad y características mínimas aceptables para la obra, por lo cual el contratista podrá utilizar sus equivalentes técnicos aceptados expresamente por la ITO y por Jefe de Proyecto Metro.

3.4 CONTROL Y ADMINISTRACIÓN

Dada la naturaleza y ubicación de los elementos a instalar, los trabajos se deberán ejecutar en horario acordado por el jefe de Proyecto Metro para no alterar las labores que se realizan en el actual recinto.

3.4.1 Inspección Técnica de la Obra (ITO)

METRO estará representado en las obras ante el Contratista por la Inspección Técnica de Obra (ITO) la que deberá, entre otras funciones, formular las observaciones que le merezcan la ejecución de las faenas, la calidad de los suministros de materiales y cualquier otra que estime necesaria; interpretar

los planos y especificaciones del proyecto, verificar la correcta dimensión y ubicación de los elementos elaborados en obra, verificar la protección de los materiales, equipos y demás elementos de la construcción, requerir el cumplimiento de las medidas de seguridad personal y de las instalaciones, controlar el cumplimiento de la programación de la obra, y velar por el orden y limpieza de los terrenos y recintos de trabajo.

En consecuencia, la ITO estará facultada, entre otras atribuciones, para rechazar materiales llegados a la obra que no cumplan las especificaciones pertinentes, suspender faenas cuando se compruebe incumplimiento, se realicen en forma descuidada o con peligro para personas o instalaciones, o no se tomen las muestras prescritas, exigir ensayos especiales cuando a su juicio sean necesarios, y ordenar la paralización y eventualmente la demolición o desinstalación, a costo del Contratista, cuando no se hayan cumplido los requisitos especificados en cuanto a resistencia, dimensiones, ubicación y calidad de los materiales y obras ejecutadas, calidad de los elementos, etc.

La ITO tendrá como responsabilidad velar porque la construcción se efectúe de acuerdo con las especificaciones y planos del proyecto. Donde ellos no fueran aplicables, la ITO consultará a METRO, quien adoptará las decisiones técnicas finales. Por su parte, será responsabilidad del Contratista facilitar permanentemente la labor de la ITO.

3.4.2 Documentos de La Obra

La Contratista deberá mantener en la obra una copia de todos los documentos y planos que forman parte del proyecto. El Contratista velará porque haya espacio, equipo y disposición conveniente para la consulta rápida y expedita, tanto de los planos como de otros documentos.

3.5 ARQUITECTURA Y TERMINACIONES

3.5.1 Elementos por Desinstalar, Eliminar y Demoler

Se consideran dentro de este ítem los elementos que se deberán desinstalar o eliminar de acuerdo con los requerimientos de las obras a ejecutar. Será de cargo del Contratista el despeje de basuras, escombros, despuntes, etc. que hubiere antes de la iniciación de la obra y durante su ejecución. Todo material sobrante se extraerá de la obra y se transportará a botadero autorizado.

El contratista deberá considerar, de ser necesario a su costo, en cada una de las partidas, según corresponda, toda demolición, desarme, desmonte, montaje, armado y reposición etc., de cualquier elemento necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

Se deberán considerar los desmontes necesarios para adecuar las condiciones de la obra de manera que cumplan con los requerimientos planteados en el proyecto total conforme a planos, debiendo adoptar todas las medidas de seguridad establecidas para este tipo de obras.

Los desmontes se efectuarán sin que haya personas situadas en el mismo vertical ni en la proximidad de los elementos que se abaten o vuelquen. El contratista deberá asegurar la estabilidad de la construcción que se mantiene, tomando todas las medidas necesarias para evitar daños a la estructura. En caso de daños a cualquier elemento que se reubique o se mantenga, durante los trabajos a realizar, el contratista deberá reponerlos a su propio costo.

3.5.2 Radier Hormigon Afinado

El Contratista deberá ejecutar pavimentos de radier con malla Acma C-139 sin economía de borde, afinado de acuerdo con lo indicado en planos de arquitectura que constan en el Anexo. Posterior al afinado, se procederá a aplicar pintura poliuretánica, color gris de dos componentes según el siguiente detalle:

Características técnicas:

- Número de componentes: 2
- Proporción de mezcla: 4A:1B
- Volumen de sólidos: 37 +/- 1%
- Rendimiento teórico: 55 m² / galón
- Contenido sólido en peso: 53 +/- 1%
- Peso específico mezcla: 1,15 gr/cm³
- Resistencia a la temperatura: 120 °C.

Antes de la aplicación de la pintura poliuretano en radier de hormigón a la vista se deberá remover todo tipo de imperfección o cáscaras de cemento. Se procederá a efectuar el afinado mecánico con procedimiento tipo Hitek Pro HTC Superfloor TM similar técnico o equivalente.

El método consiste en pulir mecánicamente la superficie de concreto mediante la eliminación de la pasta de cemento superior, incluyendo cualquier recubrimiento irregular o parcial, derivado de lo cual se endurece la superficie expuesta debajo aumentando su calidad de impacto y resistencia a la abrasión.

El hormigón base se desbastará con máquinas de HTC y herramientas diamantadas, logrando una superficie perfectamente plana, de alta calidad, brillante sin la necesidad de utilizar químicos para esto.

La aplicación de la terminación de Pintura Poliuretano se realizará mediante pistola "airless" debiendo completar un espesor de película seca (eps) de 50 micras en cada mano. Este tratamiento se debe aplicar una vez completo y seco el tratamiento anticorrosivo descrito en la sección anterior.

Las condiciones ambientales para ejecutar el trabajo son: temperaturas entre 5-30°C y una humedad relativa no superior al 80%. Se deberán completar 2 manos de terminación o hasta lograr el color completamente consistente y parejo, según aprobación de la ITO y el arquitecto.

3.5.3 Estructura Metalica

El Contratista deberá ejecutar la instalación de una Estructura Metálica con pilares de 150x100x3, sobre placa de acero de 20x20x4mm empotrada en el radier. Se consideran también vigas metálicas de 150x100x3mm, según planos de arquitectura. Para conformar la pendiente de la cubierta, se instalarán las vigas metálicas en los tramos más largos, para sobre estas ubicar a modo de costaneras perfiles metálicos de 80x40x3mm para apoyar los paneles ISOPOL 75mm.

3.5.4 Tabiquerías y Revestimientos

Consideraciones generales:

Toda la tabiquería se ejecutará asegurándose el correcto encuentro entre la misma y la superficie existente. Las uniones con elementos de hormigón armado, cielos falsos, se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del fabricante y planos de detalles respectivos, considerando canterías en materiales de diferentes coeficientes de dilatación. En las uniones a losa o piso debe considerarse la instalación de Banda Acústica Sonoglass de Volcán o equivalente técnico.

En nuestro caso la tabiquería será mediante paneles del tipo ISOPOL 75mm.

Protección sísmica tabiques

El comportamiento sísmico esperado para los Tabiques debe ser como mínimo igual al establecido para el edificio donde se encuentra. Los tabiques divisorios interiores deberán

ser diseñados para cumplir con los requerimientos de la norma NCh433.Of96. Mod2009, NCh2369.Of2003, NTM-001 (2013).

Los proveedores de tabiques deberán certificar la capacidad y seguridad de los elementos para las demandas sísmicas que resultan de aplicar la norma NCh433.Of96. Mod2009, NCh2369 Of.2003, NTM-001 (2013). Además, deberán proporcionar la información técnica necesaria para que la ITO pueda realizar la verificación de la capacidad sísmica del sistema (tabique, apoyo y anclajes) en forma previa a su instalación en obra.

Los conectores de elementos fijos y el sistema de apoyo de elementos flotantes deben diseñarse para resistir la mayor de las fuerzas sísmicas determinadas de acuerdo con el capítulo 8 de la norma NCh433.Of96. Mod2009, de la norma NCh2369.Of2003, y de acuerdo con NTM-001 (2013). Los conectores deberán ser fabricados con materiales de adecuada ductilidad.

La acción sísmica sobre el tabique debe establecerse considerando tanto el peso propio del tabique como el peso de los elementos que se apoyan en él. Las acciones sísmicas fuera del plano de tabiques divisorios interiores y de fachadas deben ser resistidas por los dispositivos que apoyan estos elementos a la estructura sismorresistente. Para impedir la interacción entre estos elementos y otros elementos no estructurales, y entre estos elementos y la estructura, se deben proveer separaciones u holguras, cuando sea necesario.

La distancia lateral libre entre la estructura resistente del edificio y los tabiques flotantes debe ser mayor o igual que el mayor de los valores siguientes:

- 12 mm
- La deformación lateral que se obtiene de amplificar por $R \cdot K_d / 3$ la deformación lateral de entrepiso en el punto en que está ubicado el tabique, calculada con los métodos de la norma NCh433.Of96 o NCh2369.Of2003. Donde:
 - R^* = factor de modificación de la respuesta estructural, calculado para el período del modo de mayor masa traslacional equivalente del edificio en la dirección de análisis. Su valor se establece de acuerdo con la norma NCh433.Of96. Mod2009 o NCh2369.Of2003.
 - K_d = factor de desempeño recomendado por la norma NCh433.Of96. Mod2009 o NCh2369.Of2003, para tabiques.

- La deformación lateral calculada según NTM-001 (2013).
- Otra que especifique la especialidad de cálculo estructural.

Los conectores y los sistemas de apoyo de los tabiques que presenten comportamiento frágil deben diseñarse amplificando las fuerzas sísmicas por tres. No se permiten conectores y sistemas de apoyo frágiles para fachadas.

Los tabiques divisorios y las fachadas no deben cruzar las juntas de dilatación, y en el caso de estructuras aisladas sísmicamente, el plano de aislación. Los puntos de apoyo de estos elementos deben estar ubicados sobre la misma estructura.

Los planos y memorias de cálculo de los sistemas de protección sísmica y su certificación de desempeño sísmico deberán ser revisados y aprobados por la Inspección Técnica de Obra (ITO) en el momento de su instalación.

Método Constructivo

Replanteo y trazado

Primero se debe trazar sobre los pilares y el radier, la ubicación de los perfiles metálicos que recibirán los paneles tipo ISOPOL.

Instalación de la estructura metálica

Se deberá fijar al radier ya sea con clavos de impacto, tarugos o pernos, a lo menos con 3 fijaciones en la altura del perfil cuando ésta es superior a 50 cm.

Colocación del Panel ISOPOL

Los paneles deberán estar dimensionadas para la altura de piso a cielo requerida, considerando dejar una dilatación con relación a la viga metálica superior de aproximadamente 10mm. Y en relación con el radier inferior de 10mm. Los paneles se deben instalar a tope entre sí, en forma vertical, fijándolas sólo a los perfiles metálicos inferior y superior con tornillos cabeza de trompeta.

3.5.4.1 Tabique tipo Isopol

Se considera un tabique liviano de 75mm de espesor del tipo Isopol 75mm, con la siguiente terminación.

Por el exterior, terminación prepintado color rojo (de acuerdo al catálogo de cintac correspondería a “rojo tráfico AMI 390 RAL 3020”), Y por el interior, prepintada color blanco.

Instalado sobre perfiles de acero 80x40x3mm, de acuerdo con planos de arquitectura.

3.5.4.2 Hojalatería

Se requiere que el Contratista realice la instalación de remate de hojalatería en los encuentros entre muro y cubierta, al igual que entre edificio existente y edificio nuevo proyectado. Las uniones de elementos de hojalatería no podrán ser soldadas y serán solo remachadas.

Serán en plancha lisa de aluminio zincado para recibir pintura (color igual o similar a revestimiento exterior) de 0.5mm de espesor. Las formas serán dadas en taller con los dobleces correspondientes a los planos de arquitectura.

3.5.5 Sellos

Se requiere que el contratista aplique sellos mono componentes en base a poliuretano tipo Sikaflex 11 FC+ o equivalente técnico, en todos los puntos y bordes de encuentros de forros con planchas, ventilaciones, etc. y según se indique en los planos de arquitectura. Deberá conseguirse una completa estanqueidad de las uniones. Los sellos de Poliuretano serán especiales para este tipo de soldadura, según las indicaciones del fabricante.

Características técnicas:

- Base Química:	Poliuretano con tecnología i-cure
- Presentación:	Cartuchos de 300ml
- Color:	Blanco
- Conservación:	Duración de 15 meses desde la fecha de producción
- Condiciones de Almacenamiento:	Lugar seco, protegido de la luz solar directa y entre +5 °C y +25 °C
- Dureza Shore A:	37 aprox. (después de 28 días)
- Resistencia a Tracción:	1.5 N/mm2 aprox
- Módulo de Tracción Secante:	0.60 N/mm2 aprox. (después de 28 días) (23 °C)
- Elongación a Rotura:	700% aprox
- Recuperación Elástica:	75% aprox. (después de 28 días)
- Resistencia a la Propagación del Desgarro:	8.0 N/mm aprox.
- Resistencia Química:	Resistente al agua, agua de mar, álcalis diluidos, lechada y detergentes diluidos en agua. No es resistente a alcoholes, ácidos orgánicos, álcalis y ácidos concentrados, combustibles clorados (hidrocarburos)
- Temperatura de Servicio:	-40 °C a +80 °C
- Material de Apoyo:	Utilice cordón de respaldo de

espuma de polietileno de celda cerrada

- Tixotropía: 6 mm (perfil de 20 mm a 23 °C)
- Temperatura Ambiente: +5 °C a +40 °C, min. 3 °C sobre el punto de rocío
- Humedad Relativa del Aire: 30% a 90%
- Temperatura del Soporte: +5 °C a +40 °C
- Índice de Curado: 3.5 mm/24 hora aprox. (23 °C / 50% h.r.)

Tiempo de Formación de Piel: 70 minutos aprox. (23 °C / 50% h.r.)

3.5.6 Cubierta

Se requiere la ejecución de estructura de cubierta para el recinto con vigas de perfil metálico a modo de costaneras, de 80x40x3mm, para el apoyo de los paneles del tipo Isopol 75mm, en color rojo tráfico AMI 390 RAL 3020

3.5.7 Cielos

El Contratista ejecutará todos los trabajos necesarios para la perfecta terminación de los cielos cualquiera sea su tipo, de acuerdo con los planos, detalles, especificaciones, necesidades de obra y reglas del oficio severamente observadas.

Se deja establecido que no podrá quedar a la vista ningún elemento de fijación. Todos los trabajos deberán ser realizados por personal altamente especializado perteneciente a firmas idóneas y que acrediten antecedentes en tareas similares.

Antes de proceder a la fabricación y/o montaje de los elementos, deberán presentarse muestras para aprobación de la ITO, debiendo verificarse en obra todas las medidas, ángulos y niveles bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, y trabajando en absoluta coordinación con las demás especialidades.

El Contratista estará obligado a ejecutar y considerar incluidos en su oferta, todos aquellos trabajos que, aunque no se encuentren especificados en la presente documentación y resulten necesarios para la correcta terminación de los trabajos solicitados de acuerdo con los fines a que se destinen.

El trabajo incluye además las aristas, nichos o vacíos que se dejarán para embutir artefactos eléctricos u otros elementos que se indiquen en los planos respectivos. Se verificarán por parte de la ITO las dimensiones de los materiales especificados con el fabricante de los productos, para asegurar la rigidez necesaria.

3.4.7.1 Cielo Panel Isopol

Se requiere la instalación de cielo falso con placas de paneles del tipo ISOPOL de 50m, terminación prepintado color blanco, fijadas a una estructura de Costaneras de Metalcom 80CA085

Características técnicas:

- Revestimiento: Panel Isopol 50mm
- Estructura: Perfiles Galvanizados Tipo Omega
- Soporte estructura: Perfil Metálico "L" 80x40x30mm
- Acero de la estructura: ASTM A653, SS mínimo grado 37
- Galvanizado de la estructura: G40, equivalente a 120 gr/m3 zinc
- Resistencia al fuego: Desde F15
- Atenuación acústica: N/d
- Transmitancia térmica: Desde 0,84 a 0,25 W/m2°C
- Aislación térmica y acústica: Lana de vidrio 50mm

3.5.8 Puertas y Ventanas

El presente apartado se refiere al suministro, fabricación e instalación de puertas según lo indicado en los planos y detalles de arquitectura.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la provisión y colocación de las puertas de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Previo a la instalación, adquisición y/o fabricación de las puertas, se deberán confirmar en obra el tamaño de vanos, de forma de evitar desfases en la instalación y finalización de la partida.

Se deberán considerar piezas de quincallería de la mejor calidad de forma de garantizar el buen funcionamiento de elementos como tiradores, soportes, bisagras, etc., según lo requiera cada caso. Se incluye la puerta señalada en los planos de Arquitectura y detalles; aun cuando alguna careciera de detalle o numeración, se asimilarán a las que se señalen en plano según su ubicación y función, debiendo contar con el visto bueno de la ITO.

Dado que los trabajos incluidos en el presente capítulo guardan íntima relación con trabajos incluidos en otros capítulos, el contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas. Los vidrios serán del tipo y espesores que para cada caso se especifique en planos de arquitectura. Las medidas consignadas en los planos de carpinterías son aproximadas. El Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo practicar toda clase de verificación en obra.

Estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, falsas escuadras, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otras imperfecciones; se colocarán en la forma que se indica en los planos con el mayor esmero según las reglas del arte e indicaciones del Mandante. Todos los bordes serán pulidos. Las marcas de fábrica deberán estar situadas en los bordes de los paños de manera tal que

queden ocultas dentro del perímetro embutido. Las dimensiones de carpintería indicadas en los planos de arquitectura son aproximadas, por lo que el Contratista deberá verificar la totalidad de las medidas en obra bajo su exclusiva responsabilidad. El Mandante podrá disponer el rechazo de vidrios si estos presentaren imperfecciones en grado tal que a su solo juicio no resulten aptos para ser colocados.

Materiales

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a que se refiere el capítulo, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las Normas Chilenas respectivas (última revisión) contenidas en el correspondiente catálogo siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en este pliego, y no contradigan o sean reemplazadas con otras Normas que expresamente sean citadas en el mismo.

El Mandante rechazará los vidrios que no cumplan con las características enumeradas y que tengan alguna de las imperfecciones que se detallan a continuación:

- Burbujas; Inclusión gaseosa de forma variada que se halla en la masa del vidrio y cuya mayor dimensión no excede generalmente de un milímetro.
- Punto brillante; Inclusión gaseosa cuya dimensión está comprendida entre un milímetro y tres décimas de milímetro y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.
- Punto fino; Inclusión gaseosa muy pequeña, menor de tres décimas de milímetro, visible con iluminación especial.
- Piedra; Partícula sólida extraña, incluida en la masa del vidrio.
- De vitrificado; Partícula sólida proveniente de la cristalización del vidrio, incluida en su masa o adherida superficialmente a la misma.
- Infundido; Partícula sólida no vitrificada incluida en la masa del vidrio.
- Botón transparente; Cuerpo vítreo, comúnmente llamado "ojo", redondeado y transparente incluido en la masa del vidrio, de refrigerancia diferente a la de éste y que puede producir un relieve en la superficie.
- Hilo; Vena vítrea filiforme de naturaleza diferente a la de la masa que aparece brillante sobre fondo negro.
- Cuerda; Vena vítrea, comúnmente llamado "estría" u "onda", transparente, incluida en la masa del vidrio, que constituye una heterogeneidad de esta y produce deformación de la imagen.
- Rayado; Ranuras superficiales más o menos pronunciadas y numerosas, producidas por el roce de la superficie con cuerpos duros.
- Implosión; Manchas blanquecinas, grisáceas y a veces tornasoladas, que presenta la

superficie del vidrio y que no desaparecen con los procedimientos comunes de limpieza.

- Marca de rodillo; Zonas de despulido de la superficie, producidas por el contacto de los rodillos de la máquina con la lámina de vidrio en caliente.
- Estrella; Grietas cortas en la masa del vidrio, que pueden abarcar o no la totalidad del espesor.
- Entrada; Rajadura que nace en el borde de la hoja, producida por corte defectuoso, irregularidad de recocido o golpe.
- Corte duro; Excesiva resistencia de la lámina de vidrio, a quebrarse según la traza efectuada previamente con el corta vidrio y creando el riesgo de un corte irregular.
- Enchapado; Alabeo de las láminas de vidrio que deforma la imagen. Falta de paralelismo de los alambres que configuran la retícula. Ondulación de la malla de alambre en el mismo plano del vidrio.
- Falta de paralelismo en el rayado del vidrio; Diferencia en el ancho de las rayas en la profundidad de estas, que visualmente hacen aparecer zonas de distinta tonalidad en la superficie.

3.5.8.1 Puerta Metálica

Se instala una puerta metálica abatible de 2 hojas (80+40x210cm), a base de un bastidor de perfil metálico 50x50x3mm, con un alma plegada de chapa de acero de 2mm. de acuerdo con lo indicado en Planos de Arquitectura.

El montaje se hará según detalles, considerando especialmente las indicaciones respecto a plomos de muros terminados y el accionamiento de las hojas. Posteriormente se colocará la hoja de la puerta de comprobando su correcta alineación y nivelación. La estructura de las hojas y sus mecanismos deben garantizar el perfecto funcionamiento y cierre, considerando el uso a que serán sometidas.

Se incluye limpieza de los elementos visibles, acabado final, remates de encuentros, recibidos con el muro, replanteos de obra, encintados, protecciones de elementos ejecutados.

Características Técnicas

- | | |
|---------------------|---|
| - Dimensiones Hoja: | 120x210cm (80+40x210) |
| - Tipo de Puerta: | Abatible |
| - Bastidor: | Perfil Fe 50x50x3mm |
| - Placas: | Acero liso plegado e: 2mm, ambas caras |
| - Terminación: | Esmalte sintético, color gris |
| - Guarnición: | Modelo 2816-C acero inoxidable satín de Dap |

- Pomeles: Ducasse o equivalente técnico.
- Cerradura: $\frac{3}{4}$ "x4" Acero, serán 3 por hoja.
de sobreponer acero inoxidable, Safer 210/N o equivalente técnico.
- Picaportes: picaporte negro, recto 4", superior e inferior en el paño Menor, marca Idaf o equivalente técnico.

3.5.8.2 Ventana Aluminio

Comprende la instalación de ventana con perfilería de aluminio corredera según plano de detalles AR003, construidas con perfiles estándar de aluminio color titanio, con cristal incoloro de 6mm, de acuerdo con las siguientes características:

- Perfilería: Aluminio color titanio
- Dimensiones Perfil: 40x80mm
- Junquillos: 15x15mm
- Tipo Ventana: Corredera
- Cristal: Incoloro 6mm.

3.6 ASEO Y ORDEN EN LA OBRA

Será de cargo del Contratista el despeje de basuras, escombros, despuntes, etc. que hubiere antes de la iniciación de la obra y durante su ejecución. Todo material sobrante se extraerá de la obra y se transportará a botadero autorizado. Asimismo, será obligatorio la manutención y entrega de la obra en perfecto estado de limpieza. Al término de los trabajos se retirarán todos los escombros e instalaciones provisionales quedando el terreno y la obra limpia y despejada.

Se deberá contemplar la reparación y limpieza del entorno inmediato de los insertos, palmetas de baldosas de piso o elementos de montaje que eventualmente resulten alterados.

Durante la construcción el contratista deberá mantener las vías internas de circulación como las que rodean la obra, de modo que el tránsito por ellas no produzca material particulado (polvo).

4 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

La presente sección tiene por objetivo fijar los requerimientos mínimos con que se deben ejecutar los trabajos tendientes a la instalación de tablero auxiliar para alimentación de circuitos de enchufes y

alumbrado, en recinto destinado para laboratorio de bancos de pruebas de sistemas electrónicos y puestos de trabajo, ubicado en talleres Neptuno.

4.1 NORMAS

Todos los materiales, equipos y trabajos se ejecutarán conforme con la reglamentación vigente y las últimas enmiendas de los códigos y normas estipulados en esta sección según sea el caso de diseño, de construcción y adquisición de los materiales y equipos.

Los trabajos se llevarán a buen término, de acuerdo con:

- Lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas
- Las normas que se indican a continuación:
 - NCH Elec. 4/2003 Electricidad, Instalaciones interiores en baja tensión
 - VDE y UL Sobre conductores

Estas normas se entienden implícitamente integradas a las Especificaciones Técnicas y que el Contratista declara conocer.

4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS ELÉCTRICOS

En términos generales, los trabajos consisten en:

- Suministro, instalación y puesta en servicio de tablero auxiliar para distribución de alumbrado y enchufes.
- Suministro e instalación de conductores
- Suministro e instalación de canalizaciones

4.3 DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DE LOS TRABAJOS ELÉCTRICOS

4.3.1 Tablero auxiliar alimentación enchufes y alumbrado.

El trabajo consiste en el suministro en instalación de instalación de un nuevo tablero eléctrico, además el conexionado del mismo, de modo de dejar en servicio los consumos que de este se alimentan.

El tablero se define metálico, con un grado de protección IP no inferior a 55, con contratapa, según normas IEC 529, NFC 20-.010, deberán tener una regleta con bornes para la conexión de cada circuito, con su respectivo neutro. Estas regletas deberán instalarse en la parte inferior del gabinete.

El cierre de la puerta será con manecilla para su fácil apertura. El tablero será instalado en recinto en construcción.

Los circuitos deberán ser enumerados, y se instalará una tarjeta con la indicación de los diferentes circuitos y lo que alimenta cada uno de ellos. Esta tarjeta se instalará por la cara interior de la puerta del tablero.

Además, el tablero deberá contar con una indicación de “Presencia de Tensión” y una identificación que indique “Tablero Auxiliar Alimentación Enchufes y Alumbrado” a la vista del usuario, acompañado con una indicación led rojo que se encienda cuando exista presencia de tensión.

Por el lado exterior de la puerta del tablero, se instalará una placa con la identificación de este. Será necesario instalar canalizaciones en donde estas no existan.

En resumen, el tablero a instalar deberá alimentar los siguientes circuitos:

Tabla N° 1: Descripción General de Circuitos del Tablero de Alimentación.

Circuito	Descripción	Capacidad
Circuito N° 1	Alimentación de 1 enchufe triple para equipo de pruebas	16 Amperes
Circuito N° 2	Alimentación de enchufes triples, dedicados a conectar estaciones de trabajo (PC).	16 Amperes
Circuito N° 3	Alimentación de iluminación tipo Led.	16 Amperes
Circuito N° 4	Alimentación para equipo de Aire Acondicionado	16 Amperes
Circuito N° 5	Posición de disponibilidad libre.	16 amperes

Todos los circuitos indicados en la Tabla N° 1, deberán contener interruptores Termomagnético, referencia Legrand. Adicionalmente, para los circuitos que alimenten enchufes (Circuito N° 1, Circuito

N° 2 y Circuito N° 4) se deberá instalar 2 interruptores diferenciales, 1 interruptor diferencial exclusivo para el circuito N° 1 y otro para los circuitos N° 2 y N° 4. Las capacidades de los interruptores diferenciales deben ser tal, que permitan el buen funcionamiento de los circuitos.

A continuación se muestran en las Figuras 1 y 2, a modo referencial, un esquema general de la ubicación física de los enchufes y el alumbrado.

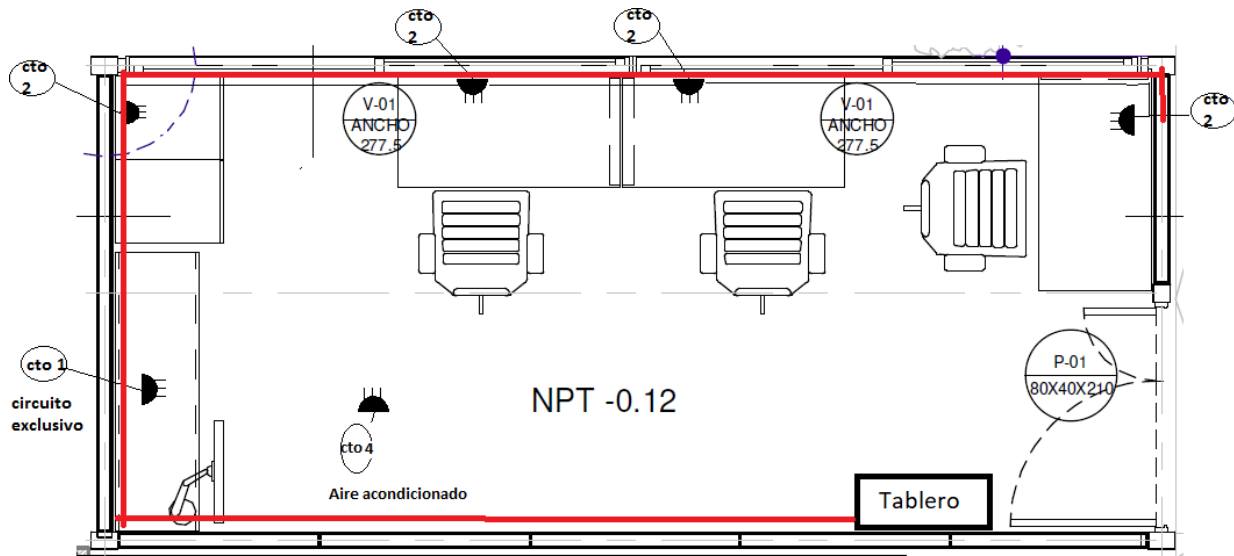


Figura 1: Ubicación referencial de enchufes.

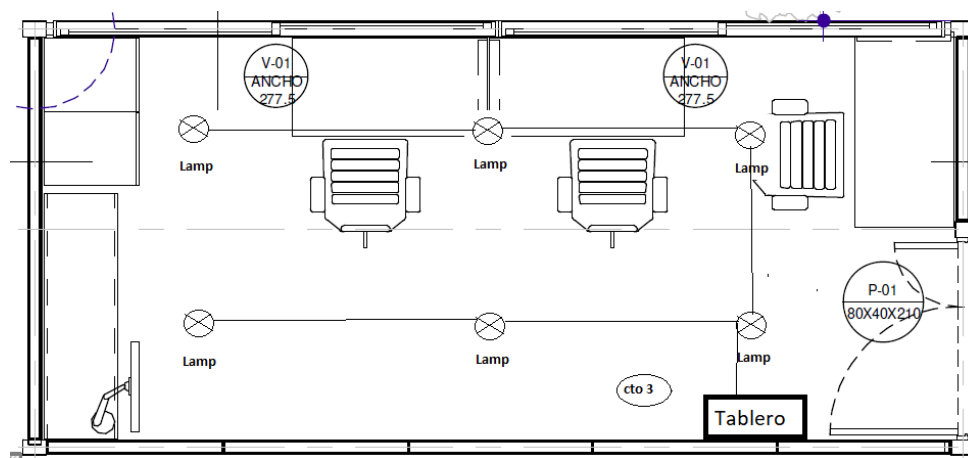


Figura 2: Ubicación referencial de alumbrado.

Todas las ubicaciones indicadas en las figuras 1 y 2 son referenciales. Las ubicaciones definitivas se establecerán en las respectivas visitas a terreno.

El tablero contendrá los componentes que se detallan a continuación, marca Referencial Legrand:

- 4 Interruptor Termomagnético Referencia Legrand
- 2 Interruptores Diferenciales, Referencial Legrand.
- Barra de Distribución
- Barra de Neutro
- Barra de Tierra
- Bornera de Conexión

Se deberán considerar todas las conexiones necesarias, de modo de dejar en funcionamiento el tablero en forma normal.

4.3.2 Enchufes

El contratista deberá suministrar, instalar y poner en funcionamiento las cajas tomacorrientes, que serán del tipo enchufe embutido de armado doble, de capacidad de 10 Amperes. Se instalarán 6 enchufes en total de acuerdo al esquema indicado en la figura 1. La ubicación específica de cada enchufe se determinará en las respectivas visitas a terreno.

4.3.3 Alumbrado

El contratista deberá considerar la instalación de 1 interruptor de armado simple, para el control de la iluminación.

4.3.4 Suministros Eléctricos

El Contratista deberá suministrar todo el material necesario para la ejecución del trabajo motivo de éste Contrato, entre los que se cuentan:

- Tablero con protecciones Termomagnéticas para distribución.
- Cualquier otro material necesario para la correcta ejecución de los trabajos

Todos los materiales deben ser nuevos y estar aprobados por la S.E.C. (Superintendencia de Electricidad y Combustibles), o cumplir con los sellos de certificación de productos eléctricos, conforme se indica en la norma Nch. 4/2003. Los materiales deben ser empleados en condiciones que no excedan las estipuladas en sus certificados.

5 REGLAS GENERALES SOBRE LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá realizar los trabajos y suministros necesarios para el correcto montaje y puesta en servicio de los trabajos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas. Dentro de las cuales se destacan:

- Suministros, instalación y puesta en servicio de los trabajos solicitados.

- El Contratista deberá ejecutar el trabajo requerido en el menor plazo posible contados desde la fecha de entrega de los recintos, con el fin de dar cumplimiento a lo solicitado. El Contratista será evaluado en el cumplimiento tanto de los plazos fijados como de la buena ejecución de los trabajos. Estas evaluaciones serán consideradas para la posterior asignación de trabajos.
- En los trabajos solicitados debe intervenir personal con entrenamiento adecuado a las instalaciones eléctricas de baja tensión, con plena conciencia de que está interviniendo instalaciones que son una porción de un total, para evitar que su intervención dañe las instalaciones o comprometa el funcionamiento de las mismas.
- El Contratista deberá contar con las herramientas necesarias y adecuadas para el trabajo. En general el Contratista deberá utilizar las herramientas y procedimientos indicados por los fabricantes de los materiales y equipos que instale.
- El Contratista deberá velar por que sus trabajadores respeten las normativas de seguridad del recinto en donde se realizan los trabajos. Asimismo considerar el uso de los elementos de seguridad exigidos en el recinto.
- Todos los materiales que Contratista retire de las instalaciones que realice, deberán ser entregados en las bodegas que Metro indique, previamente inventariado.
- El Contratista deberá verificar en terreno, y antes de dar inicio a los trabajos, todas las dimensiones necesarias para la confección de los elementos que requiera.

6 INSTRUCTIVO GENERAL PARA EJECUCIÓN DE TRABAJOS

El propósito de los procedimientos e instrucciones que se detallan a continuación, es el de dar a conocer a Contratista las principales obligaciones y responsabilidades propias referidas a seguridad durante la ejecución de los trabajos; considerando que éstas no sustituyen el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a prevención de riesgos.

6.1 REFERENTE A ÁREAS Y SECTORES DE TRABAJO

1. El personal de Contratista no podrá transitar o ingresar a áreas, recintos, o sectores que no correspondan a los designados para realizar los trabajos.
2. Para almacenar los materiales, escalas y andamios, mientras duren los trabajos solicitados, se autorizará la utilización de un recinto que se definirá en su oportunidad.
3. Tanto lo almacenado en los recintos definidos, deberá quedar ubicado y ordenado de tal manera que no provoque riesgos, no obstaculice el normal tránsito de personas hacia tableros y extintores de incendio.
4. Toda zona en que se deba efectuar trabajos en horario diurno, deberá delimitarse y

señalizarse adecuadamente.

6.2 SUPERFICIE DE TRABAJO

1. El uso de "escalas de mano simple", estará de acuerdo a las prescripciones generales de la Norma NCH 351 Of. 56
2. El uso de andamios, deberá cumplir con los requisitos estipulados en la Norma NCH 998 Of.78

6.3 ORDEN Y LIMPIEZA

No se permitirá el almacenamiento de materiales en desuso o sobrantes una vez finalizado el trabajo.

6.4 DE LOS INGRESOS

1. Será obligación del Contratista, el informar con la debida anticipación la fecha y hora de inicio de los trabajos y la nómina del personal que los ejecutarán, de forma de contar con las autorizaciones correspondientes para su ingreso a las instalaciones de Metro.

La nómina del personal deberá incluir:

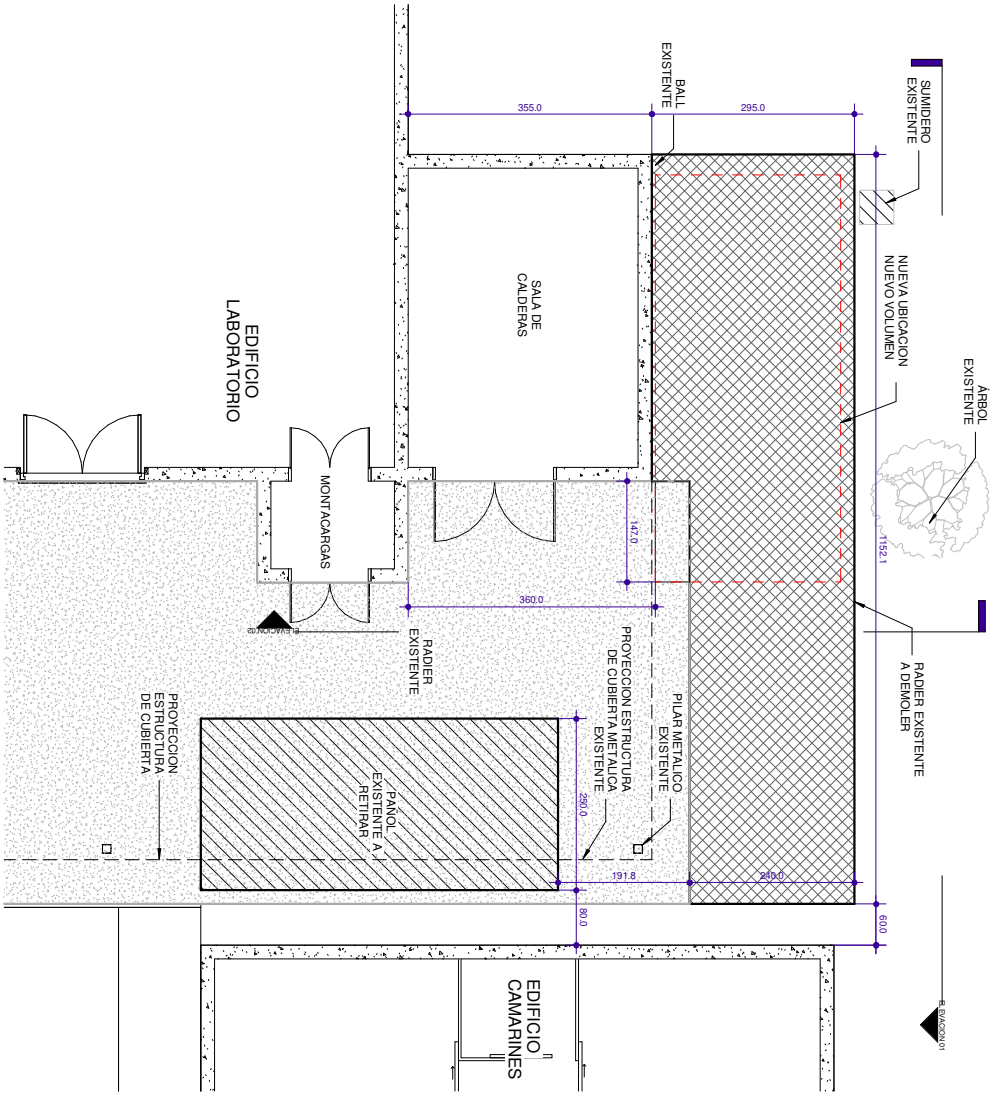
- Nombre completo
- Número de cédula de identidad
- Domicilio particular

2. Será obligación de Contratista el identificarse oportunamente con las personas responsables de la seguridad.

3. Todo trabajo deberá coordinarse con antelación, para ser incluido en la programación correspondiente.

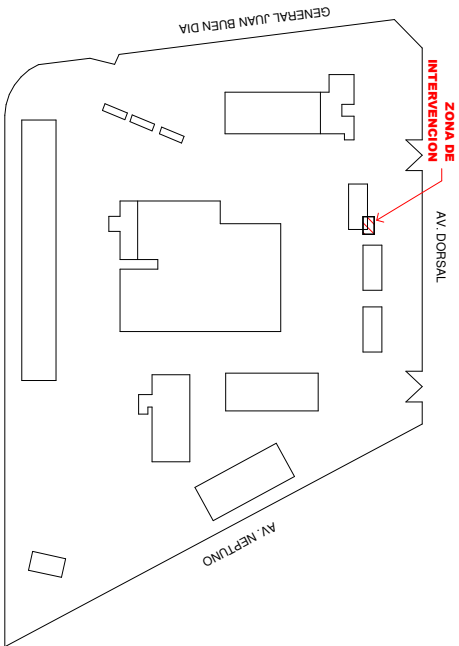
7

ANEXO



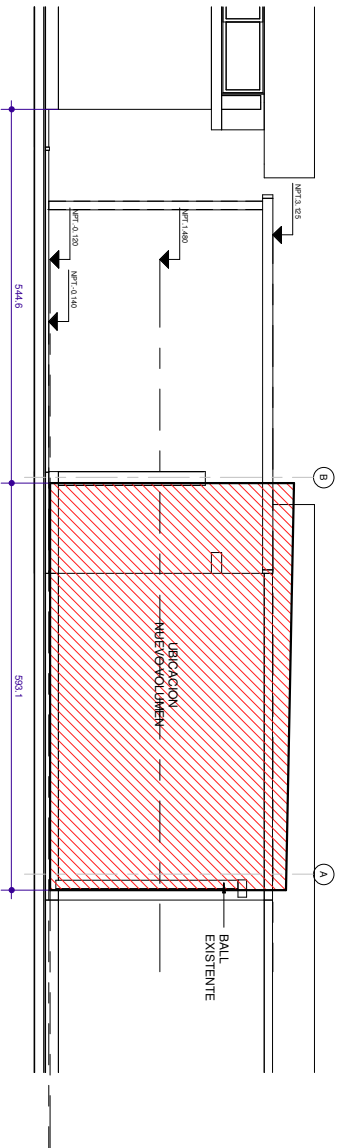
PLANTA ARQUITECTURA- 01-EXISTENTE

1 : 50



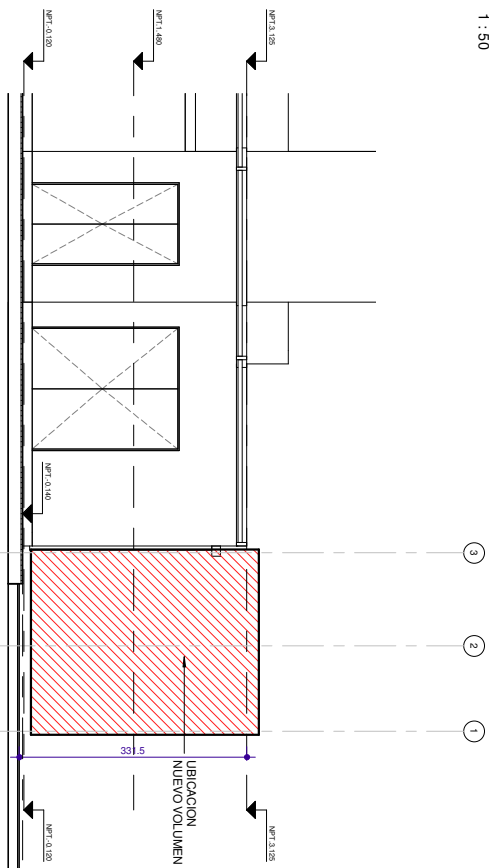
UBICACION

1 : 2000



ELEVACION 01

1 : 50



ELEVACION 02

1 : 50

REFERENCIAS									

IDOM

METRO S.A.

SUBDIRECCION DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFRAESTRUCTURA

CONSULTORIA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA E INGENIERIA

CONSULTOR

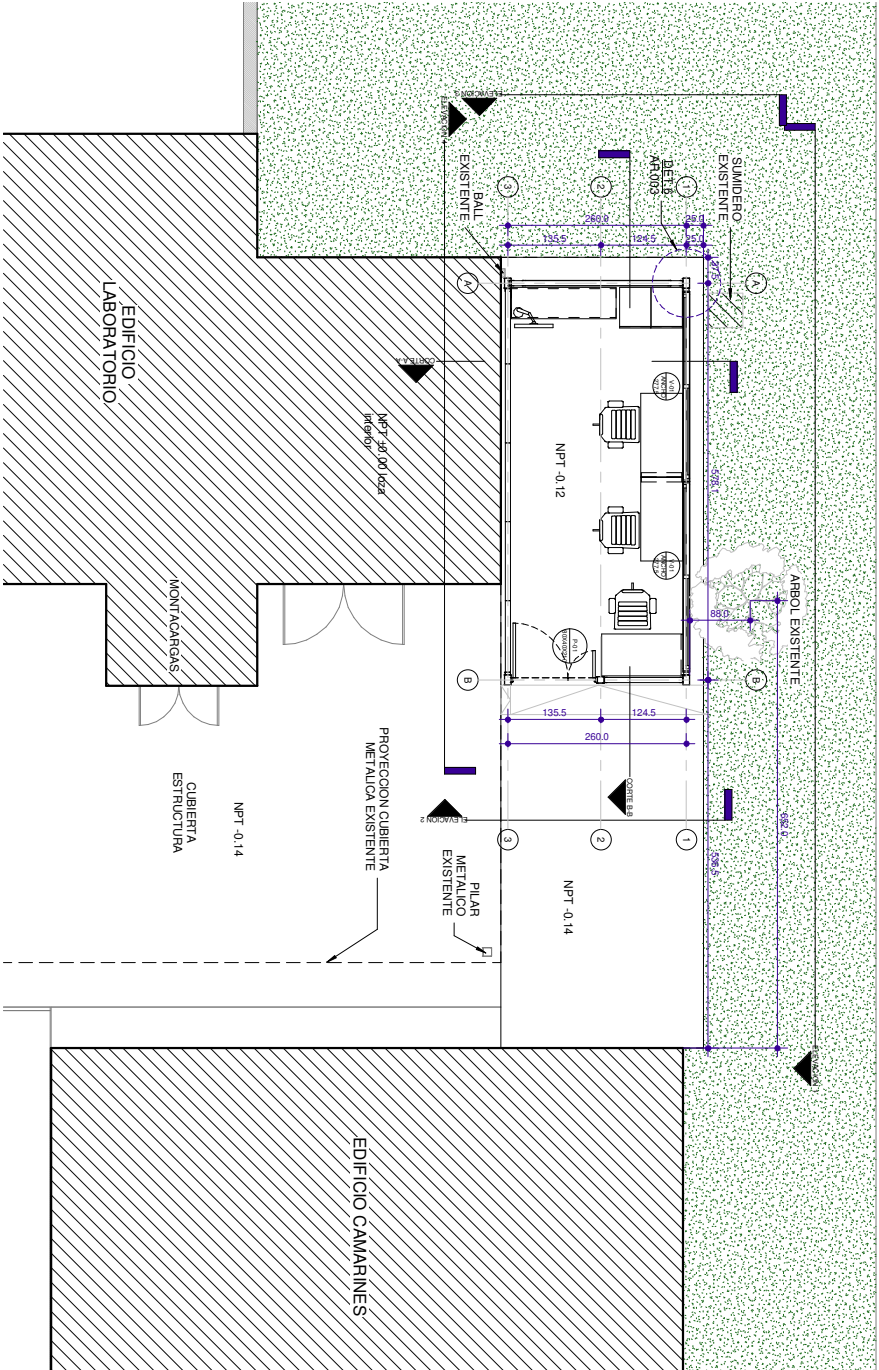
Especialidad: ARQUITECTURA

Ordenes Nº: IP-3/4-2017-G

Plano Nº: LEN-227A-LEN-AR001

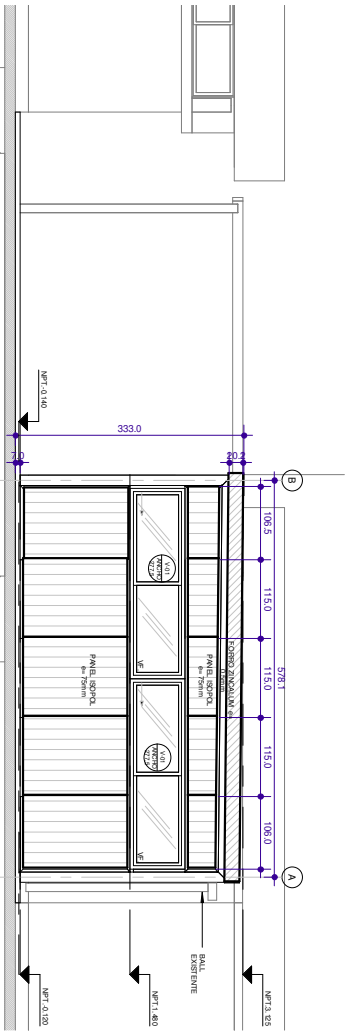
MITIGACION C.R.E.E. TALLER NEPTUNO

PLANTA ARQUITECTURA, CORTES A Y B, SITUACION EXISTENTE



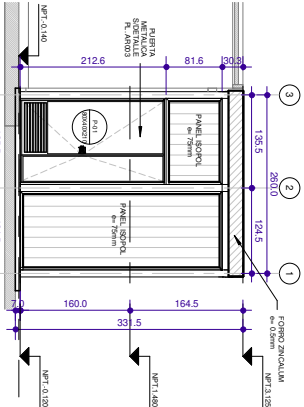
PLANTA ARQUITECTURA- 01 PROYECTADO

1 : 50



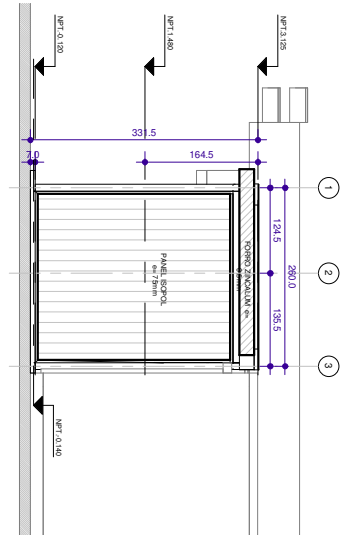
ELEVACION 1

1 : 50



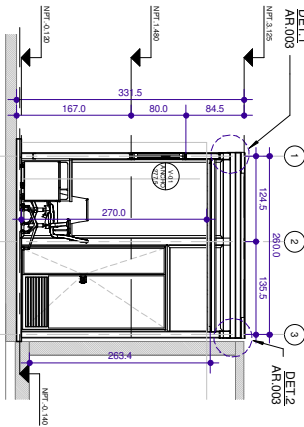
ELEVACION 2

1 : 50



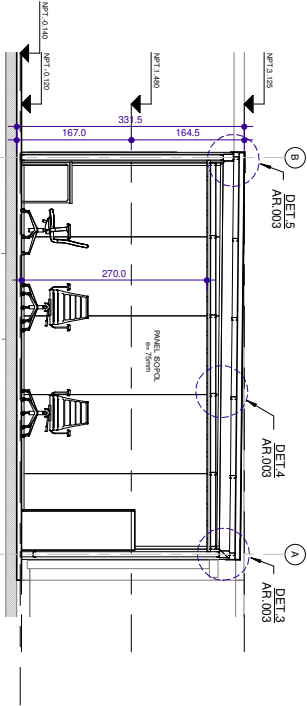
ELEVACION 3

1 : 50



CORTE A-A

1 : 50



CORTE B-B

1 : 50

ELEVACION 4

1 : 50

NOTA: EL MOBILIARIO ES SOLO REFERENCIAL NO SE CONSIDERA EN EL PROYECTO.

REFERENCIAS				REVISIONES				PARA CONSTRUCCION				EAS			
PLANO N°	TITULO	REV	FECHA	DESCRIPCION	PROY.	CALC.	REV.	ASE.	J.E.	APR.	D.P.	ESCALA	FECHA	REFERENCIA	REEMPLAZA A
		1	07/03/2019												

IDOM

METRO S.A.
SUBSIDIARIA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFRAESTRUCTURA

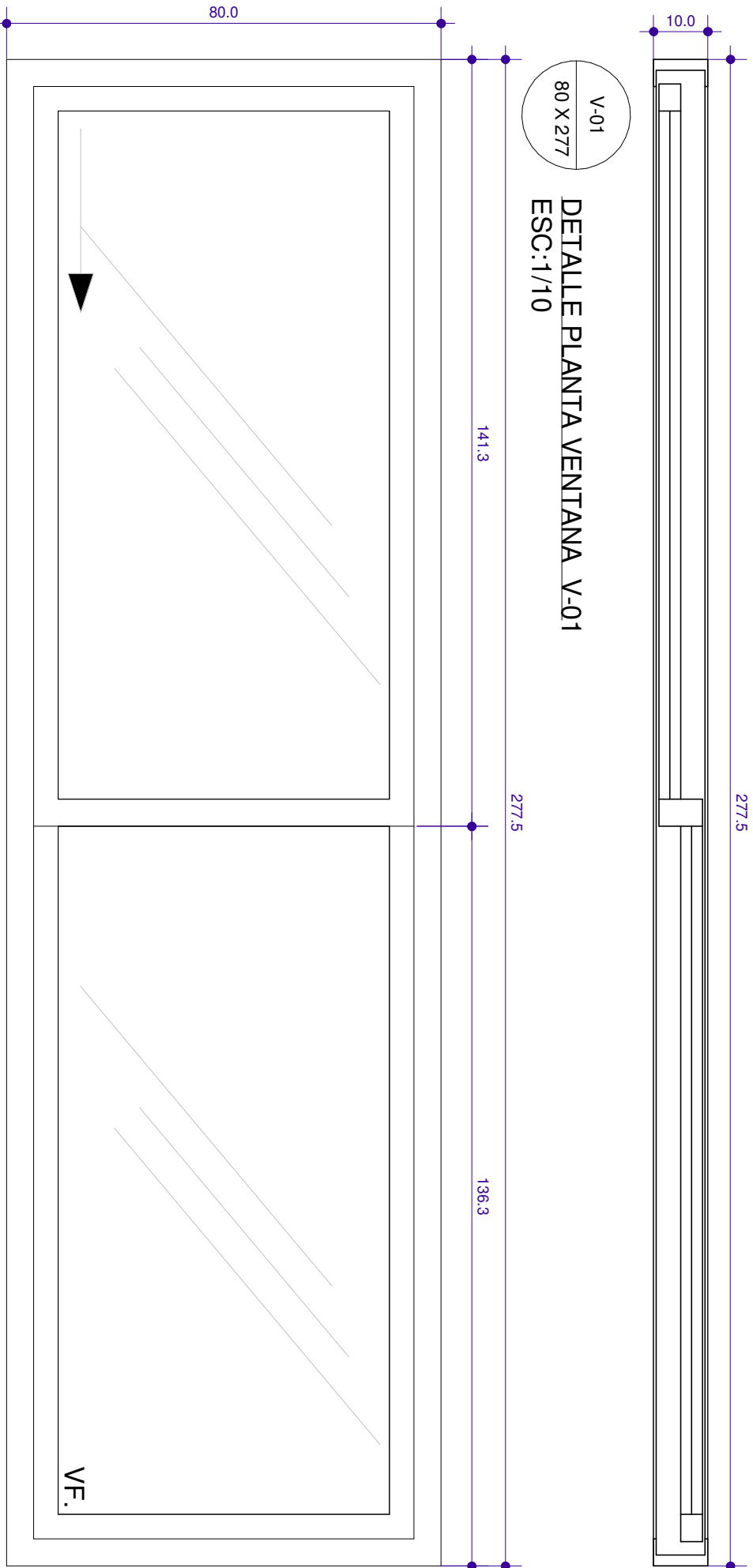
CONSULTORIA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA E INGENIERIA

CONSULTOR

Especialidad: ARQUITECTURA
Ordenes N°: IP-9/4-2017-G
Plano N°: LEN-227A-LEN-AR002

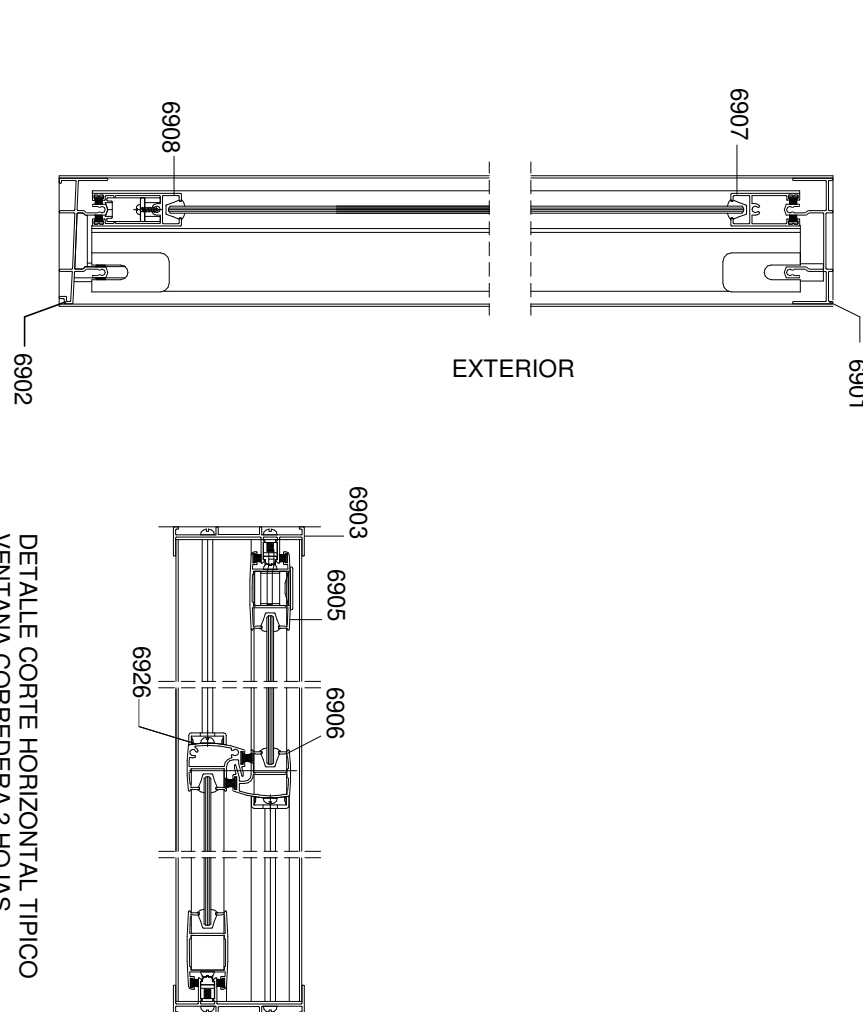
MITIGACION C.R.E.E. TALLER NEPTUNO
PLANTA ARQUITECTURA-CORTES SITUACION
PROYECTADO



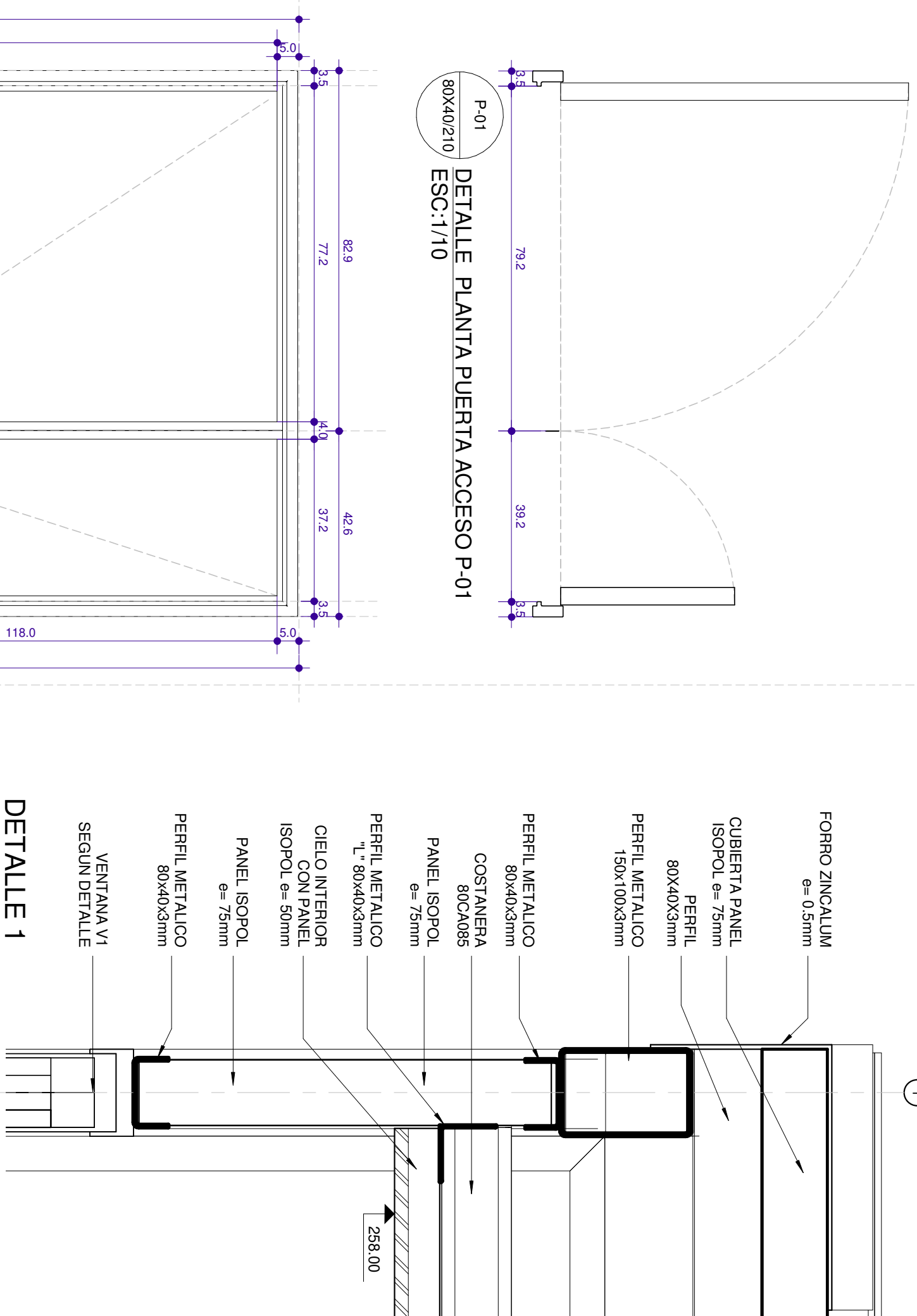
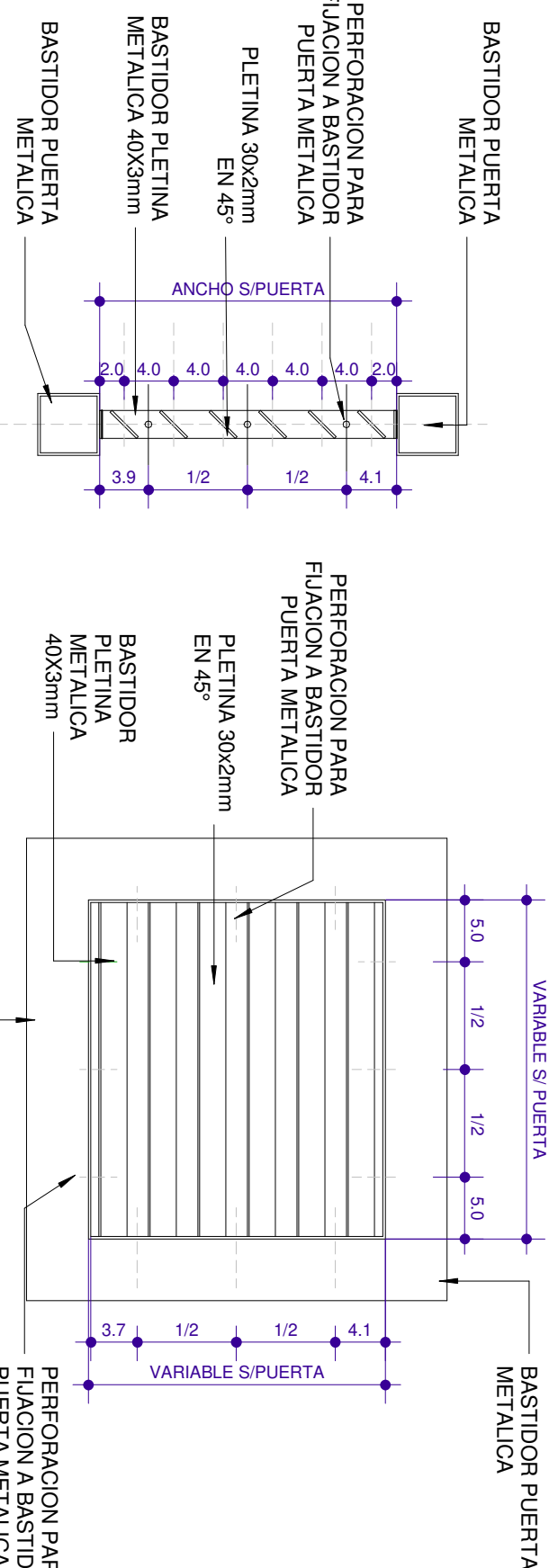


V-01
80 X 277

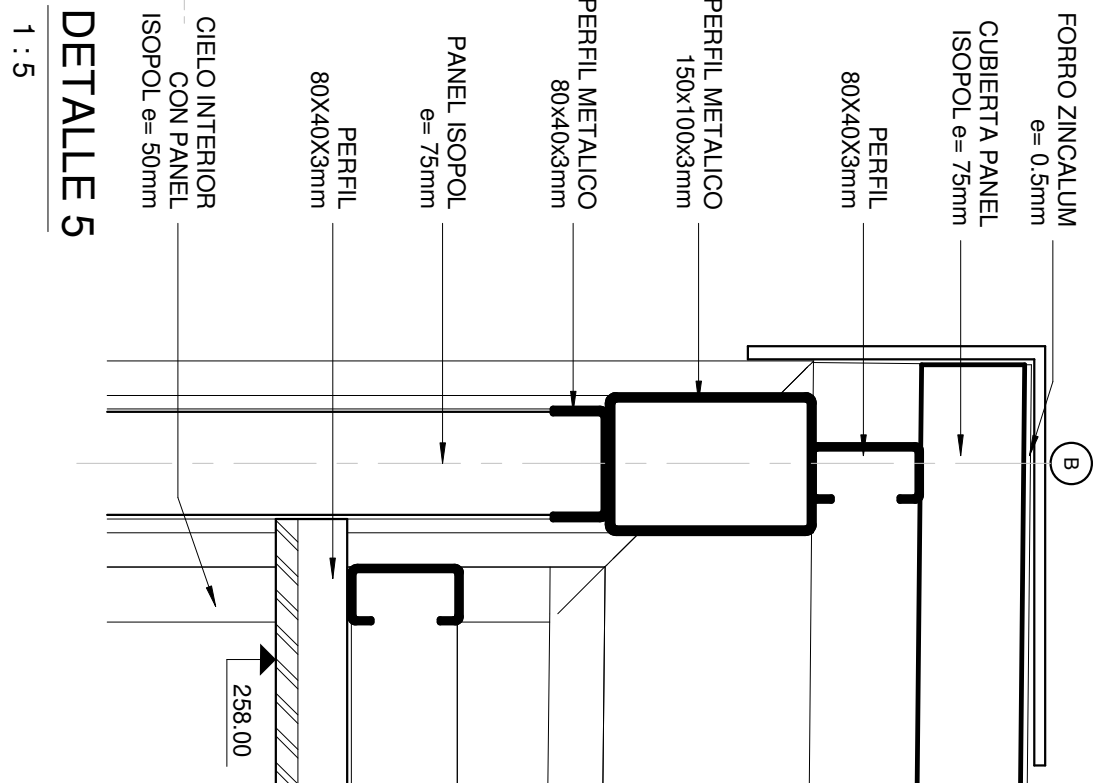
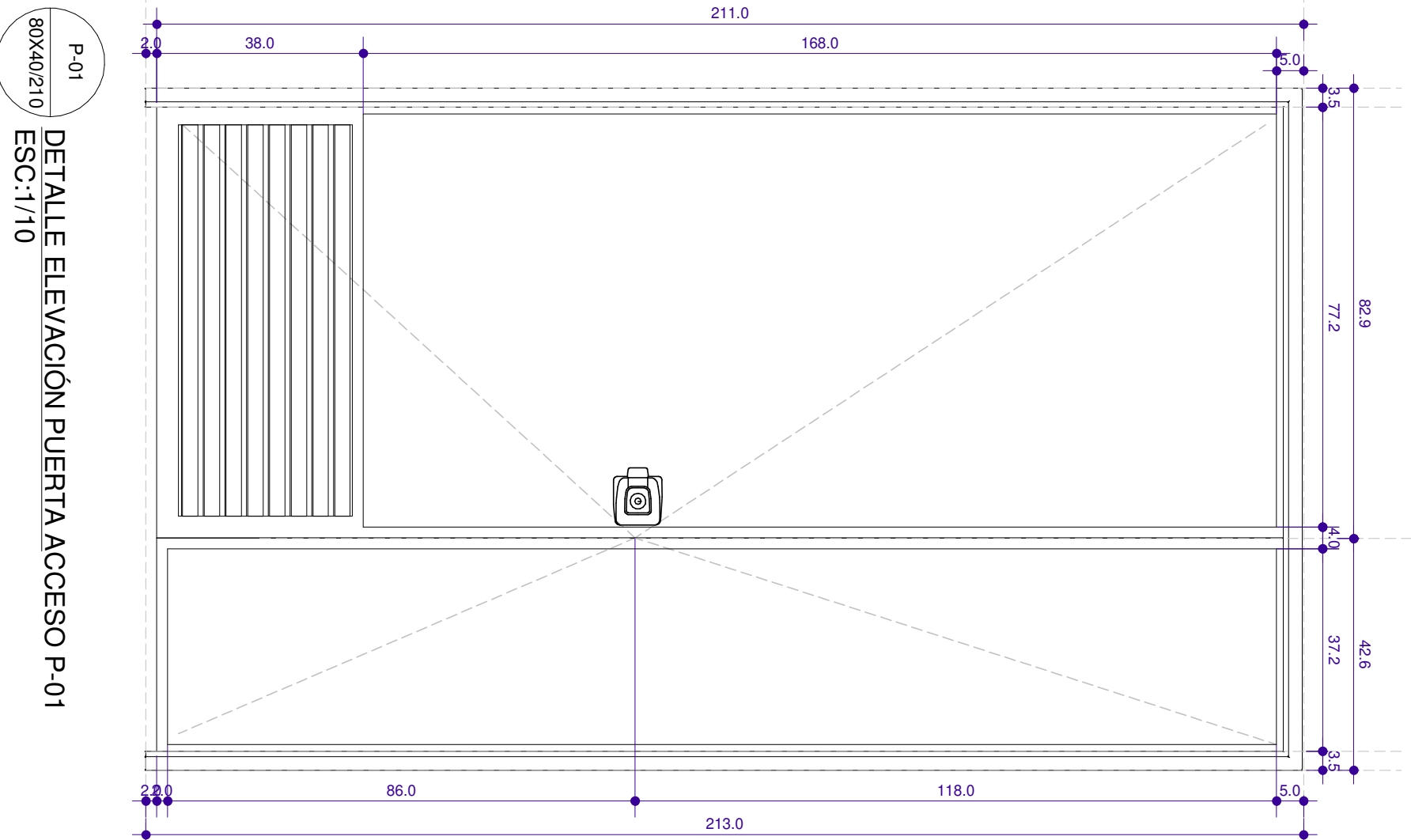
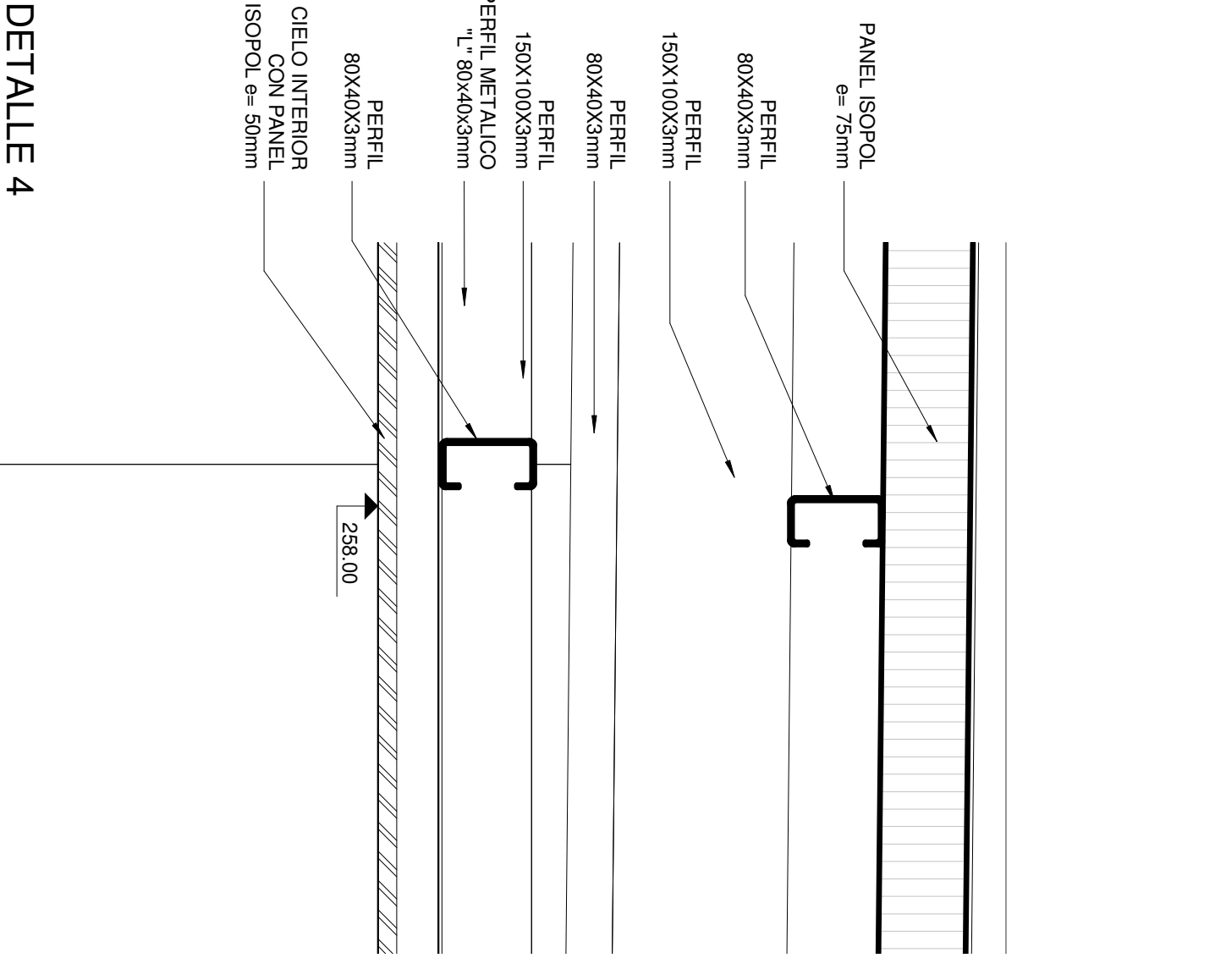
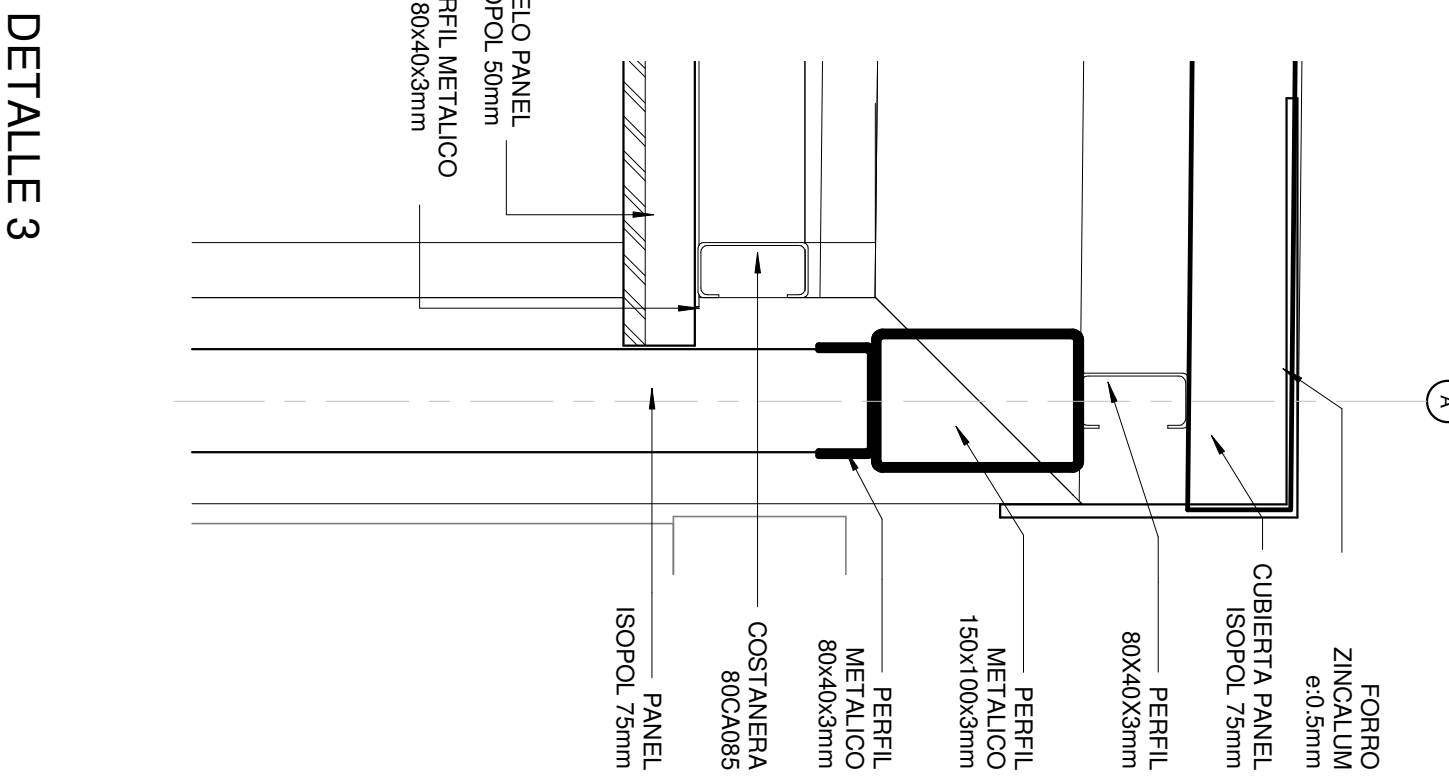
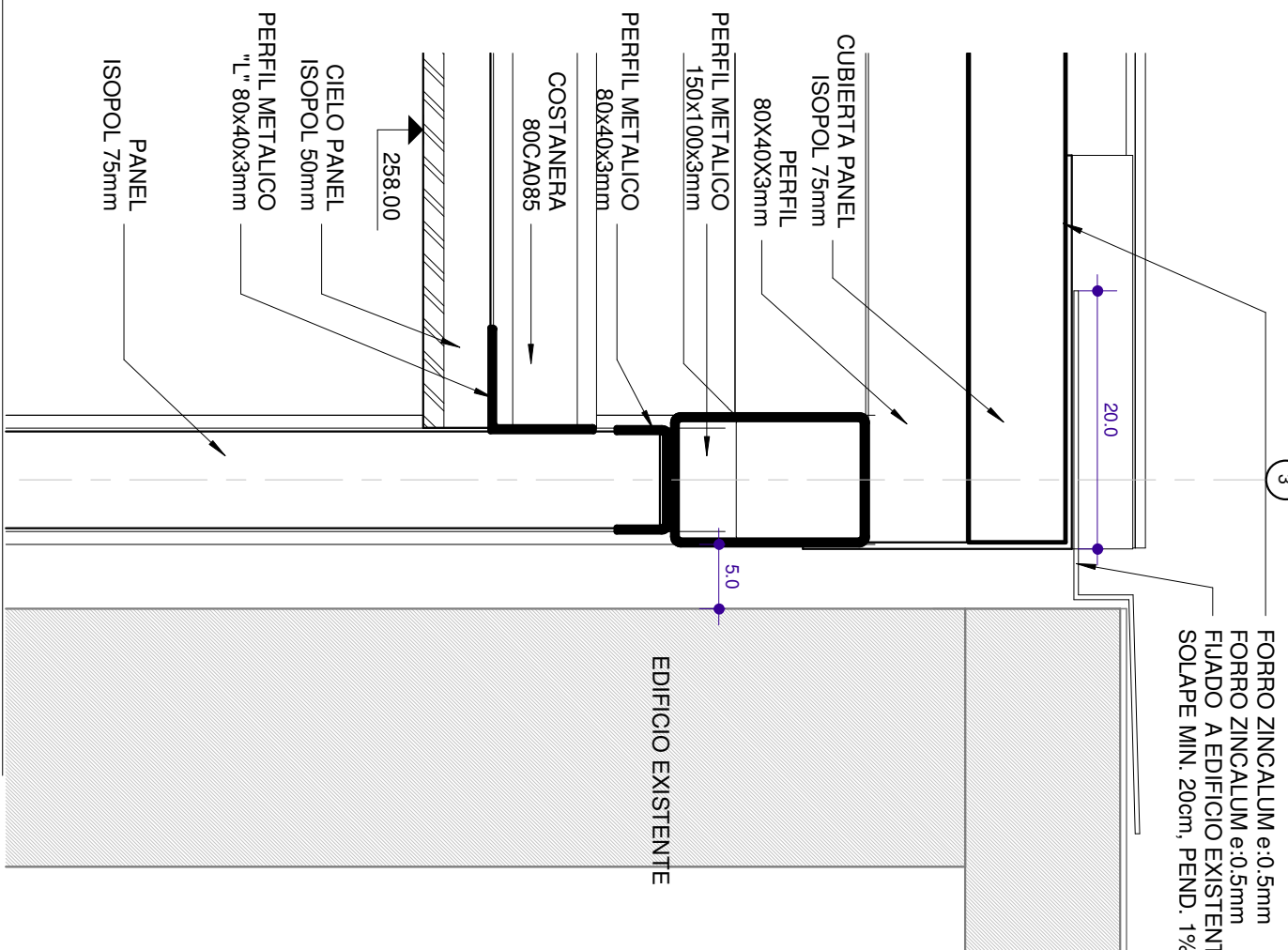
DETALLE ELEVACION VENTANA V-01
ESC:1/10



DETALLE DE VENTANA CORREDERA-INDALUM
1 : 5



DETALLE 1
1 : 5



REFERENCIAS											

METRO S.A.
SUBGERENCIA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFRAESTRUCTURA

CONSULTORIA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA E INGENIERIA

CONSULTOR

IDOM

Especialidad	Contrato Nº	Plano Nº
ARQUITECTURA	IP-374-2017-G	LEN-2291A-LEN-AR003

MITIGACION C.R.E. TALLER NEPTUNO

DETALLES GENERALES

ESCALA	FECHA	REFERENCIA	REEMPLAZA A	REV.
INDICADAS	08.03.2019			2