

- Rellenos Estructurales y Mejoramiento: En caso de requerirse rellenos para alcanzar niveles de radier o mejorar el suelo bajo fundaciones, se utilizará material Estabilizado o Suelo Gravo-Arenoso.
  - *Calidad del Material:* Tamaño Máximo de 2", contenido de Finos menor al 10% (pasa malla #200) e Índice de Plasticidad (IP) menor a 6.
  - *Colocación:* Se dispondrá en capas horizontales de un espesor suelto máximo de 25 cm.
- Validación y V°B°: El contratista deberá citar a la ITO y a su Ingeniero Calculista para validar que el sello de fundación corresponde al estrato competente proyectado, dejando constancia firmada en el Libro de Obras antes de autorizar el hormigonado.

### 3.1.3 Ensayos de Mecánica de Suelos

Esta partida comprende el control de ejecución en obra para certificar en terreno las propiedades mecánicas de los suelos y rellenos compactados. El contratista asume la responsabilidad total de garantizar que el suelo tratado soporte las cargas del cálculo estructural definitivo.

- *Obligación de Ensayos:* El contratista deberá contratar a su entero costo un laboratorio externo acreditado (INN) para realizar los ensayos de Densidad In-Situ (Cono de Arena o Densímetro Nuclear) y Proctor Modificado, utilizando muestras de las capas especificadas por su cálculo estructural. Todo procedimiento deberá cumplir con la normativa chilena vigente.

- *Densidad Exigida:* Se debe alcanzar un grado de compactación  $\geq 95\%$  de la Densidad Máxima Compactada Seca (DMCS), según el ensayo Proctor Modificado (NCh 1534/2) para sellos y subrasantes.

- *Frecuencia de Control:* Se realizará un control de densidad por cada 50 m<sup>2</sup> por capa compactada o, como mínimo, por cada eje de fundación estructural.

- *Recepción Excluyente:* Los certificados originales emitidos por el laboratorio son condición *sine qua non* para la recepción técnica de los sellos de fundación, autorización de radieres y para el curso de los estados de pago asociados. Estos documentos formarán parte obligatoria del Dossier de Calidad final de la obra.

## 3.2 TRAZADO Y NIVELES

El contratista es el responsable exclusivo de la precisión técnica de los trazados y de la definición de los niveles definitivos de la obra, debiendo asegurar la total concordancia entre su ingeniería de detalle estructural, los niveles de pavimentación exterior y la arquitectura de los recintos de esta etapa (Oficinas, Portería y Nave 1).

### 3.2.1 Trazado y Niveles de Fundaciones

El contratista realizará el replanteo total de los ejes de la obra mediante equipo topográfico de precisión. El nivel 0.0, establecido en referencia al Nivel de Piso Terminado (N.P.T.), debe ser materializado en terreno mediante un PR (Punto de Referencia) fijo y monolítico que se mantenga inalterable durante toda la ejecución.

Los trazados para las fundaciones deberán ejecutarse conforme a la ingeniería de detalle desarrollada por el contratista. Es su obligación rectificar cualquier discrepancia geométrica en terreno previa al inicio de las excavaciones, garantizando que el emplazamiento de los volúmenes estructurales coincida con los polígonos del Permiso de Edificación N° 131.

### 3.2.2 Trazado Instalaciones Sanitarias

El trazado de las redes de alcantarillado, agua potable y canalizaciones eléctricas soterradas se ejecutará según la ingeniería de detalle validada por el contratista.

El contratista debe asegurar que las pendientes de alcantarillado y las cotas de entrada a las edificaciones guarden coherencia absoluta con el nivel 0.0 de arquitectura. Cualquier ajuste en los trazados derivado de interferencias estructurales o condiciones reales de terreno detectadas durante el replanteo será resuelto por el contratista a su entero costo y cargo, contando con la aprobación de la ITO.

### 3.2.3 Nivel de Piso Terminado

El nivel de piso terminado (Nivel 0.0 N.P.T.) será la cota de referencia maestra para toda la obra. El contratista debe garantizar, mediante su topografía y desarrollo de ingeniería, que este nivel permita la correcta evacuación de aguas lluvias hacia el exterior y una transición nivelada (accesibilidad universal) hacia los pavimentos de circulación vehicular y peatonal contratados en esta etapa.

## 3.3 FUNDACIONES

El contratista ejecutará la totalidad de las fundaciones del proyecto (aisladas, corridas, vigas de amarre y sobrecimientos) basándose en su propia Ingeniería de Detalle Estructural. El tipo, calidad y dosificación de los hormigones, así como las cuantías de acero, serán los que determine su cálculo definitivo, tomando como estándar mínimo lo indicado en el expediente referencial.

### 3.3.1 Emplantillado

Una vez que el Ingeniero Calculista del contratista y la ITO validen el sello de fundación y el cumplimiento del grado de compactación (según 3.1.3), se procederá al hormigonado del emplantillado.

Se utilizará hormigón pobre (mínimo grado H-5 o según ingeniería de detalle) con un espesor mínimo de 7 cm. El emplantillado deberá cubrir la totalidad de la superficie excavada para la fundación, presentando una terminación horizontal allanada para asegurar el correcto posicionamiento de las armaduras y las calugas de separación.

### 3.3.2 Hormigón Sobrecimiento

Se ejecutarán sobrecimientos de hormigón armado según la geometría definida en la ingeniería de detalle. El hormigonado se realizará de forma monolítica o con juntas de construcción técnicamente tratadas (puentes de adherencia), asegurando la perfecta nivelación superior para la recepción de los paneles Metalcon o estructuras metálicas superiores.

### 3.3.3 Enfierradura de Fundaciones y Fundaciones Corridas

La enfierradura se ejecutará en estricto rigor según los planos de cálculo de detalle desarrollados por el contratista y visados por el Revisor Independiente.

Se utilizará acero grado A630-420H con resaltes, libre de óxidos sueltos, aceites o pinturas que afecten la adherencia.

El hormigonado solo podrá iniciarse tras la aprobación escrita en el Libro de Obras de las armaduras (diámetros, espaciamientos, amarras y traslapos) por parte de la ITO.

### 3.3.4 Pernos de Anclaje

El contratista es responsable del suministro, posicionamiento y fijación de la totalidad de los pernos de anclaje para la estructura metálica.

Los pernos deberán cumplir con la resistencia, grado de acero y torque de apriete especificados en la ingeniería estructural del contratista. Deberán entregarse con sus respectivas certificaciones de calidad de fábrica.

El constructor implementará un sistema de plantillas (templates) rígidas para asegurar que los pernos mantengan su verticalidad y posición exacta durante el vaciado del hormigón. Se deben proteger los hilos para evitar daños o contaminación.

Para las fundaciones de pilares del galpón (Nave 1), se proyecta como mínimo el uso de cuatro pernos de 5/8" por cada fundación, cantidad que deberá ser validada o aumentada por la ingeniería de detalle del contratista según las cargas del edificio.

### 3.3.5 Moldajes

Los moldajes para fundaciones y sobrecimientos deberán asegurar la estanqueidad, invariabilidad geométrica y resistencia a las presiones del hormigón fresco. Se utilizarán desmoldantes que no manchen el hormigón. La ITO podrá rechazar moldajes que presenten deformaciones o que no garanticen los recubrimientos mínimos del acero.

### 3.3.6 Fundaciones de Hormigón (Pilares)

Comprende la ejecución de las fundaciones aisladas para los pilares de la Nave 1 y de las Oficinas según corresponda al diseño.

Según el diseño referencial, se contemplan aproximadamente 16 fundaciones principales para pilares, las cuales deben ser proyectadas por el calculista del contratista considerando las propiedades del suelo informadas en el EMS 24205. El contratista asume la responsabilidad total por la estabilidad de estas fundaciones.

### 3.3.7 Hormigón Vigas de Fundación

El hormigonado de las vigas de fundación se llevará a cabo según lo indicado en los Planos de Estructuras. Solo se procederá una vez que las armaduras y moldajes sean aprobados por la ITO, con la consulta de especialistas si es necesario.

### 3.3.8 Hormigón Fundación Corrida

Se realizará de acuerdo a los Planos de Estructuras y especificaciones correspondientes. El hormigonado se llevará a cabo solo después de la aprobación de las armaduras y moldajes por la ITO, con consulta a especialistas si es necesario.

### 3.3.9 Ensayos de Hormigones.

El contratista tiene la obligación de garantizar que la calidad del hormigón colocado cumple con la resistencia especificada (cilíndrica o cúbica) en su ingeniería de detalle.

· Toma de Muestras: Los ensayos se realizarán mediante muestras extraídas del camión mixer en obra por un laboratorio externo acreditado por el INN, bajo costo del contratista.

· Frecuencia: Según lo establecido en la norma NCh 170 y NCh 1998, o según la exigencia particular del Ingeniero Calculista.

· Recepción Técnica: La entrega de los certificados de resistencia a los 7 y 28 días es requisito obligatorio para la validación técnica de las fundaciones y para la tramitación de los estados de pago correspondientes. Todos los certificados formarán parte del dossier final de la obra.

## 3.4 RADIER (Interior)

Bajo la modalidad de contrato Llave en Mano, el contratista es el responsable exclusivo de ejecutar los radieres asegurando que la superficie sea el sustrato técnico perfecto para las terminaciones especificadas en el Capítulo 4

(Hormigón Pulido, Porcelanato y Vinílico). El incumplimiento de los niveles o del método de curado aquí exigido será responsabilidad del contratista y deberá ser subsanado a su costo para permitir las terminaciones finales.

#### 3.4.1 Arena Compactada

El material de relleno con arena, colocado en capas, deberá ajustarse al tipo de suelo y al equipo de compactación especificado en la planimetría estructural. El espesor máximo permitido para la capa compactada es de 10 cm. En caso de contar con equipos modernos y una justificación comprobada mediante pruebas en cancha, se podrá aumentar el espesor de la capa a compactar. Dicho aumento deberá ser verificado en terreno por la Inspección Técnica de Obras

#### 3.4.2 Base de Estabilizado

El material de base estabilizado deberá colocarse en capas, conforme al tipo de suelo y al equipo de compactación indicado en la planimetría estructural. El espesor máximo de la capa compactada será de 10 cm. Se permitirá un incremento en el espesor si se dispone de equipos modernos y se presenta la justificación correspondiente basada en pruebas en cancha. Este incremento debe ser aprobado y verificado por la ITO en terreno.

#### 3.4.3 Barrera de humedad (Polietileno)

Con el fin de evitar la ascensión capilar de humedad hacia el pavimento terminado, se instalará una barrera de vapor sobre la base compactada.

Se utilizará una lámina de polietileno de alta densidad con un espesor mínimo de 0.2 mm.

Las láminas deberán traslaparse al menos 20 cm en sus uniones y sellarse adecuadamente. Se debe asegurar que la lámina no sufra perforaciones durante la colocación de la malla y el hormigonado.

#### 3.4.4 Refuerzo de Acero (Malla Electrosoldada)

El radier contará con refuerzo de acero para controlar la retracción térmica y absorber tensiones.

Se proyecta el uso de malla electrosoldada tipo Acma C-188 (o superior según el cálculo del contratista).

La malla deberá quedar posicionada en el tercio superior del espesor del radier mediante el uso de separadores plásticos o calugas de mortero, garantizando un recubrimiento y una separación mínima de 2 cm respecto a la base. Los traslapes entre mallas deben considerar al menos dos módulos de la cuadrícula y estar firmemente amarrados.

#### 3.4.5 Hormigonado de Radier G25 de 20 cm.

Comprende la ejecución del cuerpo principal del radier para las Oficinas, Portería y Nave 1.

· Nivelación y Recesos (Hold Point): El contratista debe prever en su ingeniería de detalle los distintos niveles de vaciado.

○ En las áreas de Hormigón Pulido (Galpón), el radier se llevará a N.P.T. 0.0.

○ En las áreas de Porcelanato y Vinílico (Oficinas/Baños), el radier deberá considerar un receso (rebaje) micrométrico y técnico para que, una vez instalado el revestimiento y su adhesivo, el nivel final coincida perfectamente con el resto del edificio, sin resaltes.

○ Compensación por Pulido Diamantado: En las zonas donde se especifique terminación de Hormigón Pulido (Hormiglass o similar), el contratista deberá prever en su metodología de vaciado y nivelación el sobre-espesor técnico necesario para compensar el material que será removido durante las etapas de desbaste y pulido mecánico. Es responsabilidad exclusiva del contratista asegurar que, tras el proceso de abrillantado final, el Nivel de Piso Terminado (N.P.T.) coincida milimétricamente con la cota 0.0 de arquitectura y con los niveles de los pavimentos adyacentes (vinílicos o porcelanatos), sin generar resaltes ni desniveles.

· Terminación Superficial: Se realizará un alisado mecánico mediante allanadora motorizada ("helicóptero") hasta obtener una superficie densa, plana y sin ondulaciones. Esta etapa es obligatoria y se considera la base para el sistema de pulido diamantado posterior.

· Modulación de Juntas: Las juntas de contracción se ejecutarán mediante corte con disco diamantado entre las 24 y 48 horas del vaciado. La modulación deberá ser coordinada con el Ingeniero Calculista y ITO para que los cortes coincidan con los ejes estructurales y los patrones estéticos del porcelanato o pulido, evitando paños mayores a 16 m<sup>2</sup> (4x4 m).

· Con el fin de no interferir con la densificación química posterior (punto 4.1.1), queda estrictamente prohibido el uso de membranas de curado en base a ceras, resinas o acrílicos (tipo Hormiseal tradicional o similares). El curado del radier deberá realizarse exclusivamente mediante:

1. Inundación con agua (curado por agua).
2. Uso de arpilleras húmedas mantenidas bajo riego constante.
3. Compuestos de curado dispables que el fabricante certifique como 100% compatibles con silicatos de litio.

El uso de un producto incompatible obligará al contratista a realizar un desbaste mecánico profundo a su costo para abrir el poro del hormigón.

### 3.4.6 Ensayos de Hormigones

Se realizarán ensayos de resistencia según NCh 170. El contratista deberá entregar, además, un protocolo de nivelación y planitud (Floor Flatness) visado por la ITO, garantizando que no existen "guatas" o depresiones que afecten la instalación del porcelanato o el brillo natural del hormigón pulido.

### 3.5 FOSA DE INSPECCIÓN VEHICULAR

Esta partida comprende la construcción completa de una estructura subterránea de hormigón armado destinada a la revisión técnica de vehículos, cumpliendo con el DS 30 del MINVU, el DS 594 sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas, y tomando como referencia técnica de seguridad la norma NTP 1060.

Las dimensiones libres interiores serán de 5,00 m de largo, 1,00 m de ancho y una profundidad de 1,60 m (ajustables según requerimientos ergonómicos del mandante). La excavación se realizará mecánicamente, incluyendo el retiro de escombros. El sello de excavación se nivelará y recibirá una lámina de polietileno de 0,2 mm y un emplantillado de hormigón pobre (G5) de 5 cm de espesor para garantizar la limpieza de la armadura.

La estructura será de hormigón grado G25 con aditivo hidrófugo incorporado. Los muros tendrán un espesor mínimo de 20 cm y la losa de fondo de 25 cm. El refuerzo consistirá en una doble malla de acero A630-420H de Ø 12 mm dispuesto cada 20 cm en ambos sentidos, asegurando la continuidad mediante escuadras en todas las aristas y esquinas.

Se aplicará un sistema de doble barrera de Impermeabilización y Terminación Química:

- Exterior: Se aplicará impermeabilización exterior (membrana o aditivo) para evitar filtraciones de napas.
- Interior: Aplicación de un impermeabilizante cementicio para presión negativa (tipo SikaTop Seal 107 o equivalente) sobre toda la superficie del hormigón.
- Revestimiento: Terminación final en muros con dos manos de pintura epóxica de alto tráfico en color claro. La superficie de la base del foso deberá ser antideslizante, utilizando pintura con carga de cuarzo, superficie rugosa o planchas metálicas perforadas.

El piso de la fosa contará con una pendiente del 1% hacia un sumidero de fondo. Este sumidero se conectará a una red de descarga que deberá pasar obligatoriamente por una cámara separadora de aceites e hidrocarburos antes de su disposición final en el sistema de alcantarillado, para dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente. Se incluye además un sistema de drenaje perimetral externo con tubería PVC de 110 mm ranurada.

Se instalará un sistema de extracción mecánica para evitar la acumulación de gases pesados. Se deberá dejar empotrado un ducto con toma de succión ubicada a 30 cm del piso de la fosa. Este sistema deberá tener la capacidad de renovar el aire del foso de 15 a 20 veces su volumen por hora. Adicionalmente, se deberá instalar detectores de monóxido de carbono (CO) en el interior del foso.

Se construirán nichos laterales en el hormigón para alojar luminarias LED estancas y antiexplosivas (protección IP65 o superior). Toda la canalización eléctrica, cajas de derivación y enchufes dentro del área de la fosa deberán ser de tipo antiexplosivo (NEMA 7 o similar).

Elementos Metálicos y Seguridad Perimetral:

- Rodapié Perimetral: Se empotrará en todo el perímetro superior un perfil ángulo de acero reforzado de 150 mm de altura, con garras de anclaje. Este perfil actuará como guía para las ruedas e impedirá la caída de herramientas al interior del foso.
- Señalización Visual: Los bordes perimetrales del foso (incluyendo el perfil metálico) deberán señalizarse mediante bandas de colores alternados amarillas y negras, con una inclinación de 45°.
- Cubrimiento Estructural: Para cuando el foso no esté en uso, se proveerán sistemas de cubrimiento (planchas metálicas antideslizantes o redes estructurales) diseñados para soportar el tránsito peatonal seguro. Estas cubiertas deberán soportar una carga estática mínima de 250 kg/m<sup>2</sup> y contar con una resistencia a la ruptura por impacto dinámico de al menos 1.200 julios, según el estándar NTP 1060.



Cubrimiento desde el interior.



Cubierto mediante planchas.



Foso cubierto mediante red.

- Acceso: Instalación de escalones metálicos de acero estriado antideslizante, protegidos con pintura anticorrosiva y epóxica.

Se deberá instalar un extintor de incendios adecuado y revisado periódicamente en el interior del foso de manera fácilmente accesible. Complementariamente, se instalarán medios de extinción suplementarios en las inmediaciones superiores del recinto.

### 3.6 ACEROS

#### 3.6.1 Estructura Metálica

La fabricación y montaje de la estructura metálica se realizará de acuerdo con la planimetría, detalles y memoria de cálculo estructural del proyecto.

Se utilizará acero estructural según los siguientes requerimientos:

- Perfiles Tubest: Calidad A42-27ES (equivalente a A270ES según NCh203).
- Perfiles conformados, planchas y perfiles abiertos: Calidad ASTM A36 (o A270ES). La soldadura en maestranza se regirá estrictamente por el código AWS D1.1 (Structural Welding Code - Steel), empleando electrodos de bajo hidrógeno tipo E-7018.

Esquema de Pinturas: Todos los elementos estructurales deberán recibir el siguiente tratamiento garantizando compatibilidad química entre capas:

- Anticorrosivo: Limpieza mecánica y aplicación de imprimante Base Epóxica (Poliamida) de alto espesor.
- Protección al Fuego: Aplicación de Pintura Intumescente en los espesores (micras secas) dictaminados exclusivamente por el Estudio de Masividad del proyecto, para cumplir con la resistencia al fuego (RF) exigida por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
- Terminación: Capa de sello final mediante esmalte de Poliuretano (1.5 a 2.0 mils secas) en color a definir por la Arquitectura, compatible con el recubrimiento intumescente.

#### 3.6.1.1. Pilares y Cerchas Tubest

El marco rígido principal del galpón (16 pilares y 8 cerchas) se fabricará utilizando perfiles rectangulares estructurales tipo Tubest de 300x150x4x3 mm en acero calidad A42-27ES (según catálogo de fabricante Cintac o equivalente técnico). La estructura considerará uniones soldadas en taller y conexiones apernadas en terreno para el montaje. Las uniones apernadas estructurales deberán ejecutarse utilizando pernos de alta resistencia ASTM A325, torqueados según especificación del calculista.

#### 3.6.1.2. Costaneras Perfiles CA

Se suministrarán e instalarán perfiles CA 150x50x15x3 mm conformados en frío. Su unión a los marcos principales se ejecutará mediante soldadura o placas de anclaje, y servirán como estructura secundaria para la fijación de las cubiertas y revestimientos perimetrales.

#### 3.6.1.3. Tensores y arriostramientos

Crucetas Estructurales: Se utilizarán perfiles tubulares cuadrados 100x100x4 mm según ejes y elevaciones del plano de cálculo.

Arriostramientos de Techo/Muro: Se incorporarán tensores de acero redondo liso SAE 1020 o A36 de 16 mm. Todos los tensores deberán incluir obligatoriamente templadores (manguitos roscados) u horquillas de tensión en sus extremos, para asegurar la rigidez y cuadratura geométrica de la estructura durante el montaje, de acuerdo con los detalles estructurales del proyecto.

### 3.6.2 Cubierta y Cierres Perimetrales

#### 3.6.2.1. Cubierta

Esta partida comprende la provisión e instalación de la envolvente superior para todos los edificios del proyecto, garantizando estanqueidad y resistencia estructural (Galpón, Edificio de Oficinas y Portería).

Se utilizará el panel trapezoidal modelo CN-4 de Cubiertas Nacionales (o equivalente de 4 nervios). Las planchas serán de acero estructural grado 37 (norma ASTM A792 M08), recubrimiento Zinc-Alum calidad AZ-150 (150 g/m<sup>2</sup>) y terminación exterior Prepintada. Se exige un espesor mínimo de 0.4 mm para todas las cubiertas.

Especificaciones Exclusivas para el Galpón:

- Hombros Curvos: En las zonas de transición entre la techumbre y los muros perimetrales longitudinales del galpón, se instalará el Panel CN-4 en su presentación curva. Esto permitirá un montaje continuo y aerodinámico. Se respetará el radio mínimo de curvatura de fábrica (240 mm).
- Iluminación Natural: Exclusivamente en la cubierta del galpón, se intercalarán planchas traslúcidas de FRP con la misma geometría del panel CN-4. Estas se distribuirán estratégicamente según plano (aprox. 10% de la superficie de cubierta) para aprovechar la luz natural.

Especificaciones para Edificio de Oficinas y Portería:

- Las cubiertas de estos recintos se ejecutarán con el panel CN-4 estándar (recto) y serán 100% opacas. Los encuentros entre la cubierta y los muros (o tapacanes) se resolverán de manera ortogonal tradicional mediante la hojalatería de terminación especificada en la partida 3.5.3.2, sin la utilización de paneles curvos.

Sistema de Fijación (Aplica a todos los edificios):

- A la Estructura: La sujeción principal a las costaneras se realizará en el valle del panel. Se utilizarán tornillos autoperforantes de 12-14 x 3/4" (o longitud superior según espesor de la costanera) provistos de golilla cóncava y sello de neopreno.
- Costura Lateral: El traslapo longitudinal se fijará en la cresta mediante tornillos autoperforantes de 1/4-14 x 7/8" con golilla, distanciados a no más de 50 cm.

Limpieza: Es obligatorio retirar toda viruta metálica inmediatamente tras la instalación para prevenir manchas de oxidación en la pintura nueva

### 3.6.2.2. Estructura Cierres Laterales y Frontales

Esta partida detalla la conformación de la estructura secundaria perimetral según cálculo estructural, utilizando los perfiles CA 150x50x15x3 mm previamente especificados y cubrados en el ítem 3.5.1.2.

#### Costaneras Perimetrales:

Los perfiles CA 150x50x15x3 mm se instalarán de forma horizontal para recibir el revestimiento exterior (Panel CN-8). Las uniones a los pilares principales se realizarán conforme a los planos de estructura, mediante soldadura o placas de conexión, respetando el distanciamiento máximo definido por proyecto para garantizar la resistencia a las cargas de viento.

#### Conformación de Dinteles y Marcos de Portones:

Para los vanos, puertas y accesos vehiculares, la estructura de los marcos (pilares laterales y dinteles superiores) se ejecutará utilizando dos perfiles CA 150x50x15x3 mm soldados enfrentados por sus alas (configuración "en cajón"). Esta unión formará un perfil tubular compuesto de 150x100x3 mm, proporcionando la inercia y rigidez absoluta necesaria para soportar el peso de las hojas del portón y la vibración de apertura.

#### Fijación de Revestimiento:

La instalación de las planchas de revestimiento sobre estas costaneras se realizará mediante tornillos autoperforantes hexagonales galvanizados (ej. 12-14 x 1" o superior), asegurando una fijación firme en los valles del panel.

Protección: Todas las uniones soldadas y perfiles conformados en cajón en obra deberán ser escoriados, pulidos y protegidos con dos manos de pintura anticorrosiva antes de instalar el revestimiento definitivo.

Estructura Auxiliar Fachada Poniente (Corte Primera Etapa): Al ejecutarse en esta instancia únicamente la Primera Etapa del proyecto (Nave 1), el contratista deberá incluir obligatoriamente la provisión e instalación de la totalidad de la estructura secundaria vertical y horizontal de perfiles (Metalcon C90 o costaneras metálicas según cálculo) necesaria para rigidizar y estructurar el cierre completo del plomo poniente frente a las presiones de viento, entregando dicho eje 100% cerrado y estanco.

### 3.6.2.3. Revestimiento lateral

Aplica para: Laterales de galpón (incluyendo fachada poniente de corte), revestimiento exterior del edificio de oficinas y caseta de portería.

Los cierres perimetrales generales del proyecto se ejecutarán utilizando el panel trapezoidal modelo CN-4 de Cubiertas Nacionales (o equivalente de 4 nervios). Las planchas tendrán un espesor mínimo de 0.4 mm y un avance útil de 1000 mm.

- Calidad del Material: Acero estructural grado 37 bajo norma ASTM A792 M08, con recubrimiento Zinc-Alum calidad AZ-150 (150 g/m<sup>2</sup>) y terminación exterior Prepintada.

- Fijación Plancha a Costanera: El montaje se realizará de forma vertical. La sujeción a la estructura de costaneras se ejecutará estrictamente en los valles del panel, utilizando tornillos hexagonales autoperforantes galvanizados de 12-14 x 3/4" con golilla cóncava y sello de neopreno. Se debe colocar una fijación por valle en los apoyos extremos, y en valles alternados para las costaneras intermedias. Queda estrictamente prohibido el uso de ganchos Omega o la fijación en las crestas (cerros) de la plancha.

- Costura Lateral: Se considera un traslape lateral de un nervio montante, fijado en la cresta con tornillos autoperforantes de 1/4-14 x 7/8" con golilla de neopreno, distanciados a un máximo de 50 cm.

#### Revestimiento Arquitectónico de Contraste (Panel CN-8)

Aplica para: Viga de la fachada del edificio de oficinas (acceso) y de conexión con la portería.

- Para generar un contraste estético en las zonas de acceso, se revestirán las vigas y dinteles principales de la fachada utilizando el panel arquitectónico modelo CN-8 de Cubiertas Nacionales (o equivalente de 8 nervios). El espesor de la plancha será de 0.4 mm, manteniendo la calidad estructural ASTM A792 M08 y recubrimiento AZ-150 Prepintado.

- Fijación: Al igual que el revestimiento general, la fijación a la estructura auxiliar se realizará atornillando en los valles del panel utilizando tornillos autoperforantes de 12-14 x 3/4" con golilla EPDM. El color de este panel será contrastante respecto al CN-4 perimetral, según lo defina el proyecto de arquitectura o la Inspección Técnica de Obra (ITO). Se incluyen todas las terminaciones, remates y hojalaterías de borde confeccionadas en el mismo material y color para ocultar la perfilera de soporte.

#### Cielos Metálicos de Vestíbulo y Aleros (Panel CN-20)

Aplica para: Cielo del vestíbulo de oficinas y cielo del alero exterior del edificio de oficinas.

- Los cielos falsos en las zonas de circulación peatonal de alto estándar se ejecutarán utilizando el revestimiento arquitectónico Panel CN-20 de Cubiertas Nacionales. Este panel entregará una superficie limpia, estética y con nervaduras modulares.

· **Materialidad:** Las placas serán de acero Zinc-Alum ASTM A792 M08 calidad AZ-150, con terminación Pre pintada. El color final de los paneles de cielo será definido y aprobado por la ITO en obra.

· **Estructura de Soporte y Fijación:** El panel se instalará sobre un envigado o estructura auxiliar de perfiles galvanizados livianos (tipo Metalcon o costaneras menores), nivelada y suspendida rígidamente desde la techumbre principal. La instalación del panel se realizará siguiendo las recomendaciones de ensamble del fabricante para cielos continuos, utilizando fijaciones autoperforantes de bajo perfil que queden preferentemente ocultas en el diseño de la cantería, o bien, empleando tornillos prepintados del mismo color del panel para asegurar una terminación arquitectónica impecable.

### 3.6.3 Portón y Hojalatería

#### 3.6.3.1. Portón Corredera

Esta partida contempla la fabricación, armado e instalación de un portón de corredera de una hoja, con dimensiones de 5.00 m de ancho por 5.00 m de alto. las uniones soldadas deberán ser ejecutadas por un soldador calificado y pulidas con esmeril para un acabado liso previo a la pintura

**Estructura y Revestimiento:** El marco perimetral y el entramado interior (dispuesto en una cuadrícula a ejes de máximo 1.00 m para garantizar rigidez estructural) serán fabricados íntegramente en perfil tubular cuadrado de 40x40x2.0 mm. La cara exterior será revestida con planchas de Zinc Alum perfil CN4, fijadas mediante tornillos autoperforantes con golilla de neopreno.

**Mecanismo y Quincallería:** El sistema de apertura incluye la provisión e instalación de 10.00 metros lineales de riel para permitir la apertura total de la hoja, carros de rodadura de alta capacidad de carga marca Ducasse (o calidad técnica equivalente), polines guía superiores para evitar el volcamiento, tope de carrera y pletinas para porta candado.

**Terminaciones:** Toda la estructura metálica base deberá ser tratada con limpieza mecánica y recibir dos manos de pintura anticorrosiva antes de la instalación del revestimiento de zinc.

#### 3.6.3.2. Hojalatería de Terminación

Esta partida considera la provisión e instalación de todos los elementos de hojalatería metálica necesarios para garantizar una perfecta impermeabilización, sellado de cortes, terminación arquitectónica y la adecuada evacuación de aguas lluvias del proyecto. Todos los elementos serán fabricados en plancha de acero Zincoalum (liso o troquelado según corresponda), calidad ASTM A792 M08, espesor mínimo de 0.5 mm y terminación prepintada (color a definir por ITO).

**Hojalatería de Cubierta (Caballetes / Cumbreiras):**

Se instalarán caballetes de cumbrera con un desarrollo mínimo de 600 mm, troquelados de fábrica con la misma geometría del panel de cubierta (tipo CN-4).

La fijación se realizará cosiendo la hojalatería a las crestas (nervios) del panel de cubierta, utilizando tornillos autoperforantes de costura 1/4-14 x 7/8" de acero galvanizado con golilla y sello de neopreno. Se debe colocar una fijación en cada nervadura en ambas aguas. El montaje considerará un traslape longitudinal mínimo de una onda (o 20 cm).

**Hojalatería Perimetral y de Vanos (Muros):**

**Forros de Vanos:** Todos los vanos de puertas, portones y ventanas llevarán forros perimetrales completos (remate de dintel con cortagoteras, jambas laterales y alféizar con 5% de pendiente exterior) para ocultar la perfilería estructural y los cortes de los paneles CN-4 y CN-8.

**Esquineros y Zócalos:** Se instalarán perfiles esquineros (interiores y exteriores) aplomados en todas las aristas del edificio. En la unión piso-muro se instalará un remate base (zócalo) con cortagoteras para sellar el plomo del muro.

**Sistema de Evacuación de Aguas Lluvias (Canaletas y Bajadas):**

**Canaletas:** Se fabricarán en Zincoalum liso de 0.5 mm, con un desarrollo mínimo de 400 mm (o según detalle de planimetría). Estarán montadas sobre ganchos de pletina de acero liso de 20x2 mm, distanciados a un máximo de 1,2 metros entre sí. Estos ganchos deberán ir atornillados o soldados firmemente a la estructura metálica del techo (nunca clavados).

**Bajadas y Accesorios:** Se incluyen bajadas de agua, cubetas de encuentro, tapas, ganchos de fijación y abrazaderas necesarias para llevar el agua hasta el nivel de piso o red de drenaje.

**Sellado de Uniones:** Todas las uniones de canaletas, traslapes de hojalatería, remaches y encuentros con otras superficies se realizarán mediante remaches pop de aluminio (estancos) y deberán ser selladas herméticamente en su interior con masilla elástica de poliuretano tipo Sikaflex 11 FC (o equivalente técnico de alta adherencia).

### 3.7 MUROS PERIMETRALES ALBAÑILERIA CONFINADA

#### 3.7.1 Estructura Metálica de Confinamiento 150x100x4 mm

Esta partida comprende la provisión, fabricación y montaje de la estructura metálica que servirá de confinamiento para los muros de albañilería.

**Material:** Se utilizarán perfiles tubulares rectangulares de 150x100x4 mm. El acero deberá ser de calidad estructural A270-ES o superior.

**Ejecución:** Los pilares se fijarán a las fundaciones según plano de cálculo, y las vigas de coronación se soldarán a los pilares mediante cordón de soldadura continuo de penetración completa.

**Conectores para Albañilería:** Se deberán soldar espárragos o trozos de fierro estriado de Ø 8 mm a los pilares metálicos cada 3 hiladas (aprox. cada 26 cm), los cuales servirán de anclaje para las escalerillas horizontales.

**Protección:** Toda la estructura recibirá una limpieza mecánica profunda, seguida de dos manos de pintura anticorrosiva de 1.5 mils cada una y una terminación final de esmalte sintético color a definir.

### 3.7.2 Albañilería Ladrillo Cerámico a la Vista

Construcción de muros perimetrales empleando ladrillo cerámico tipo Princesa (29x14x7.1 cm), los cuales quedarán expuestos por ambas caras (ladrillo a la vista).

**Calidad:** Los ladrillos deben ser de coloración uniforme, sin fisuras, grietas ni saltaduras en sus aristas. Antes de su colocación, deben sumergirse en agua por un periodo mínimo de 15 minutos para evitar la absorción del agua del mortero.

**Colocación:** Las hiladas serán perfectamente horizontales, con juntas verticales trabadas. El mortero de pega tendrá una dosificación 1:3 (cemento:arena) de consistencia plástica.

**Cantería (Terminación de Juntas):** Durante la ejecución, y antes del fraguado del mortero, se realizará el remate de cantería mediante el uso de un "llaguero". Se deberá profundizar la junta entre 5 y 8 mm respecto al plano del ladrillo para lograr una sombra uniforme y una terminación estética limpia. No se aceptará que el mortero ensucie la cara vista del ladrillo.

### 3.7.3 Escalerillas Acma cada 3 Hiladas

Provisión e instalación de refuerzos horizontales para otorgar resistencia al corte y unión con la estructura metálica.

**Material:** Escalerilla de acero de alta resistencia tipo ACMA (alambre longitudinal de 4.2 mm mínimo).

**Instalación:** Se colocará una escalerilla continua cada 3 hiladas de ladrillos, dispuesta sobre la cama de mortero.

**Anclaje:** Los extremos de las escalerillas deberán amarrarse o soldarse firmemente a los conectores de Ø 8 mm instalados previamente en los pilares metálicos descritos en la partida 3.6.1, garantizando la continuidad estructural entre el muro y el acero.

### 3.7.4 Limpieza y Sello Transparente Hidrófugo

Una vez terminada la construcción y cuando el mortero haya fraguado completamente, se procederá a la terminación estética del muro:

**Limpieza:** Se realizará un lavado profundo de la superficie para eliminar restos de mortero, polvo y posibles eflorescencias salinas (salitre). Se podrá utilizar una solución de agua con ácido muriático (proporción 1:10) seguida de abundante enjuague con agua a presión.

**Protección y Sello:** Con el muro totalmente seco, se aplicará un protector hidrófugo transparente (tipo Chilcorrofin, Sika Transparente o equivalente). La aplicación se realizará preferentemente con rodillo o pulverizador en dos manos, buscando un acabado satinado o mate que resalte el color natural del ladrillo sin alterar su textura. Este sello debe garantizar impermeabilidad al agua de lluvia y protección contra la formación de hongos.

## 3.8 ESTRUCTURA OFICINAS Y PORTERÍA

El contratista desarrollará la ingeniería de detalle de las estructuras de acero al carbono, considerando como estándar mínimo los perfiles indicados en el expediente referencial. El contratista es responsable de proveer todos los elementos de conexión, placas de nudo y refuerzos necesarios para la estabilidad estructural.

· **Vigas Maestras y Soportes:** Se proyecta el uso de perfiles compuestos y estructurales de alta resistencia. El estándar de referencia para las vigas principales considera configuraciones del tipo (2 CA 80x40x15x3 + 2 C80x40x3) y vigas de acero de 100x100x4 mm (o superior según el cálculo de detalle del contratista).

· **Fabricación y Soldadura:** Todas las uniones soldadas deberán ser ejecutadas por personal calificado y sometidas a ensayos no destructivos (tintas penetrantes o ultrasonido) a costo del contratista.

· **Protección Anticorrosiva:** Toda la estructura metálica será tratada con limpieza mecánica según norma SIS y recibirá un esquema de protección compuesto por dos manos de anticorrosivo estructural y terminación en esmalte sintético o pintura de alta resistencia (mínimo 3 mils de espesor seco).

### 3.8.1 Muros Perimetrales Edificio Administrativo

Se utilizarán perfiles de acero galvanizado con espesores nominales de 0,85 mm para todos los elementos con función estructural.

- Soleras Inferiores y Superiores: Se utilizarán perfiles de canal tipo Metalcon U 92CO85 (SAP 36000110) o superior según cálculo.

- Montantes (Pie Derechos): Se utilizarán perfiles C de alta resistencia tipo Metalcon C 90CA085 (SAP 36000012) o superior. La separación máxima entre ejes será de 0,40 m, debiendo el contratista asegurar la perfecta verticalidad y escuadría de los paneles.

### 3.8.2 Tabiques Interiores

Se empleará la misma lógica de perfiles estructurales de 0,85 mm en zonas que soporten carga o requieran anclajes especiales (baños, salas técnicas). En tabiquería simple se aceptarán perfiles de 0,5 mm, siempre que la ingeniería de detalle del contratista garantice la nula deformación ante impactos o uso cotidiano.

Se deberán incorporar los refuerzos apropiados para la instalación de elementos empotrados como muebles, bancas, lavamanos, termos u otros accesorios.

### 3.8.3 Estructura Cielos

El contratista desarrollará la ingeniería de detalle para el soporte de los cielos en el edificio de Oficinas - Servicios y portería.

Se utilizará un sistema de entramado compuesto por perfiles Portantes y Omegas de acero galvanizado. La fijación se realizará mediante conectores rígidos calculados para soportar no solo el peso de las planchas, sino también las cargas dinámicas de los equipos de climatización.

El contratista debe entregar una superficie milimétricamente nivelada, compensando cualquier deflexión de la estructura de techumbre. Se exige un protocolo de recepción de niveles de cielo antes de proceder al emplanchado.

### 3.8.4 Estructura de Techumbre y Cubierta

La estructura de cerchas deberá integrarse con la ingeniería de detalle de las Vigas Maestras (punto 3.5). El contratista es responsable de diseñar la conexión entre los perfiles pesados de acero negro y los perfiles livianos de Metalcon, asegurando la transmisión de cargas hacia las fundaciones.

Sobre la estructura de cerchas perfectamente aplomadas, se instalarán perfiles Metalcon Omega (costaneras) distanciados a no más de 0,50 m entre ejes. Su fijación mecánica deberá ejecutarse estrictamente según las instrucciones del fabricante para resistir zonas de alta carga de viento.

Sobre la retícula de costaneras, se ejecutará un encamisado continuo mediante paneles estructurales OSB de 11,1 mm (mínimo), aportando rigidez diafragmática a la techumbre. Inmediatamente sobre esta superficie rígida, se instalará una barrera de protección hídrica consistente en una capa continua de fieltro asfáltico de 15 lbs (o membrana hidrófuga equivalente), con traslapes mínimos de 15 cm a favor de la pendiente.

Finalmente, apoyada de forma directa sobre la barrera de humedad y el encamisado, se instalará la cubierta de panel metálico CN-4. El contratista deberá asegurar el uso de tornillos autoperforantes con golilla de EPDM instalados en la cresta del panel (llegando hasta la estructura inferior), garantizando la total estanqueidad y resistencia estructural del conjunto.

## 4. TERMINACIONES

Bajo la modalidad Llave en Mano, el contratista es el responsable exclusivo de la calidad estética y técnica final de todos los paramentos y superficies. Se exige un estándar de terminación institucional de alto tráfico. Cualquier defecto visual, mancha, desaplome o falta de adherencia será causal de rechazo de la partida y deberá ser corregido a entero costo del contratista.

### 4.1. PAVIMENTOS

#### 4.1.1. Hormigón Pulido Diamantado

Esta partida comprende la ejecución integral del sistema de pavimento de hormigón pulido diamantado para la Nave 1 (Galpón interior), áreas técnicas, y la totalidad de las zonas de circulación exterior e intermedia del edificio de oficinas. Esto incluye expresa y obligatoriamente el hall o vestíbulo techado (ubicado entre oficinas y zona de servicios), los pasillos exteriores y el corredor techado de la fachada poniente, desde la preparación del sustrato hasta el sellado final. El contratista asume la responsabilidad de coordinar las etapas de Obra Gruesa (Capítulo 3) con este acabado, asegurando una transición perfecta y un brillo homogéneo en toda la superficie.

Preparación y Control de Losa Base:

- Alisado Mecánico: Tras el vaciado y nivelación del radier G25, se realizará obligatoriamente un alisado mecánico mediante allanadora motorizada ("helicóptero") hasta obtener una superficie de alta densidad.

- **Cota y Niveles (Compensación de Desgaste):** Es responsabilidad del contratista prever en su ingeniería de detalle el sobre-espesor técnico necesario (típicamente entre 2 a 4 mm) para compensar el material removido durante el pulido. El Nivel de Piso Terminado (N.P.T.) final, tras el abrillantado, debe coincidir exactamente con la cota 0.0 de arquitectura.

- **Curado Técnico Excluyente:** Queda estrictamente prohibido el uso de membranas de curado en base a ceras, resinas o acrílicos que sellen el poro. El curado se realizará por inundación, arpilleras húmedas o compuestos dispables certificados como 100% compatibles con silicatos de litio. El incumplimiento de esta norma obligará al contratista a realizar un desbaste mecánico profundo a su entero costo.

Proceso de Pulido e Ingeniería de Detalle:

El tratamiento se realizará una vez que el hormigón haya alcanzado su resistencia de diseño (mínimo 28 días) y tras la validación de la ITO, siguiendo las siguientes etapas:

- **Desbaste y Preparación:** Pulido mecánico con desbastadoras planetarias pesadas utilizando discos de diamante de liga metálica (granos progresivos 30, 50, 100). Se debe eliminar totalmente la lechada superficial, abrir el poro y nivelar micrométricamente la losa. El proceso debe incluir aspiración industrial para garantizar una obra limpia.

- **Tratamiento de Juntas y Grietas:** Las juntas de contracción (moduladas según 3.4.5) y cualquier fisura por retracción propia del hormigón deberán ser tratadas y selladas con masilla elastomérica de poliuretano de alta dureza shore, color a definir por arquitectura, antes del proceso de abrillantado.

- **Densificado Químico por Saturación:** Aplicación de un densificador líquido de alto desempeño en base a Silicato de Litio. El contratista debe asegurar la saturación total de la superficie para permitir la cristalización interna que bloquea el polvo y aumenta la resistencia a la abrasión.

- **Pulido y Abrillantado Mecánico:** Pasadas sucesivas con herramientas diamantadas de liga de resina (granos 200, 400, 800, 1500 y hasta 3000). El objetivo es alcanzar un brillo mecánico natural (espejo), sin el uso de ceras o barnices superficiales.

- **Sellado e Impregnación Final:** Aplicación de un sellador impregnante hidro y oleófugo para proteger el pavimento contra la penetración de aceites, grasas y líquidos. El proceso finaliza con un bruñido de alta velocidad (High-Speed Burnisher) con pad de acabado.

Estándar de Aceptación:

La superficie final debe ser continua, de alto brillo, fácil limpieza y nula generación de polvo. No se aceptarán veteados irregulares, marcas de "quemado" por helicóptero que no hayan sido desbastadas, ni resaltes en las juntas de construcción. El contratista entregará un manual de mantenimiento y los certificados de los productos químicos utilizados.

#### 4.1.3. Porcelanato

El contratista ejecutará la provisión e instalación de pavimentos de porcelanato (y sus respectivos zócalos) en la totalidad de los recintos húmedos (baños, duchas, camarines y comedor-cocina).

Es obligación del contratista rectificar y garantizar que el sustrato base (radier) cuente con las pendientes reglamentarias hacia las piletas de desagüe (1% a 2% según corresponda) y el receso altimétrico necesario para que el encuentro con los pavimentos adyacentes quede perfectamente a ras.

- **Materialidad y Formatos:** Se exige el uso de porcelanato técnico esmaltado o rectificado de marca MK o calidad técnica superior. Todos los modelos deben ser de clasificación antideslizante (Grip/R10 o superior). Se definen como estándar base los siguientes formatos:

- Porcelanato Gris 60x60 cm, a utilizar en Comedor-cocina
- Porcelanato Gris 30x60 cm, a utilizar en baños, duchas y camarines

- **Control de Tono y Calibre:** Es exigencia crítica que todas las cajas de un mismo revestimiento provengan de la misma partida de fabricación para evitar cualquier variación de tono (shade) o calibre. La ITO rechazará paños que presenten "parches" visuales.

- Para todos los recintos húmedos descritos, el contratista deberá fabricar e instalar zócalos perimetrales de 70 mm de altura utilizando cortes exactos del mismo porcelanato especificado para el piso. El corte superior de las palmetas deberá ejecutarse con disco diamantado al agua o máquina rectificadora para garantizar un borde perfectamente liso y sin astilladuras. Para evitar filtraciones y fisuras por dilatación, el vértice de 90° se sellará obligatoriamente con silicona neutra fungicida del mismo color. La separación superior contra la pared se rellenará a ras con masilla acrílica elástica (tipo SikaCryl). Una vez seca, se pintará con el mismo esquema y color del muro para lograr una transición invisible y hermética

- **Sistema de Instalación:** Por tratarse de porcelanato, la instalación se ejecutará obligatoriamente con adhesivo de alta adherencia y flexibilidad (tipo Bekron DA, Topex o superior). Se aplicará la técnica de "doble encolado" (adhesivo en el sustrato mediante llana dentada y en el reverso de la palmeta) para garantizar una transferencia del 100% y evitar piezas "sopladas".

- Canterías y Nivelación: Se utilizarán separadores en cruz de 2 mm y sistemas de nivelación mecánicos (cuñas o campanas) para evitar "topes" o "cejas" entre palmetas. Los cortes deben ser rectos, limpios y ejecutados con disco diamantado al agua.

- Perfiles de Transición Enrasados: En la totalidad de los encuentros, uniones y cambios de material entre el porcelanato y otros pavimentos (vinílico o pulido), se exigirá obligatoriamente la instalación de un perfil de transición inserto y dispuesto estrictamente al mismo nivel (cero resaltes). Se especifica para este fin el Perfil Omega Aluminio Cromo con Aleta A12M Mate (12x12 mm) de la marca MK o un equivalente técnico de superior calidad. Queda estrictamente prohibido el uso de cubrejuntas de sobreponer o elementos que generen resaltes en el pavimento.

- Fragüe Impermeable: La linealidad de las canterías será verificada minuciosamente. El fragüe a utilizar (marca Bekron, Topex o similar) deberá ser de tipo impermeable y anti-fisuras (se exigirá aditivo epóxico o hidrorrepelente en zonas de duchas), en color coincidente con la palmeta o según definición del ITO.

#### 4.1.3. Revestimiento Vinílico de Alto Tráfico (Áreas Administrativas)

El contratista ejecutará la provisión e instalación de pavimento vinílico tecnológico en la totalidad de la planta libre de oficinas, privados y sala de reuniones. El contratista asume la responsabilidad exclusiva por la perfecta planitud del revestimiento final y la coordinación de los niveles de base.

- Se exige la utilización de pavimento vinílico tipo SPC (Stone Plastic Composite) con núcleo rígido de piedra caliza y sistema de encaje Click perimetral (sin uso de adhesivos fluidos), de marca MK o equivalente técnico superior. La ficha técnica del producto deberá cumplir estrictamente con las siguientes exigencias comerciales:

- Clasificación de Uso: Clase 33 (Comercial Pesado).
- Capa de Desgaste (Wear Layer): Mínimo 0,55 mm.
- Espesor Total: Entre 5,0 mm y 6,0 mm.
- Aislamiento Acústico: El reverso de cada listón deberá incorporar de fábrica una manta acústica integrada de polietileno reticulado (IXPE) de 1 mm a 1,5 mm de espesor, garantizando la absorción del ruido de impacto por pisadas o tacones en el espacio abierto.
- Formato y Look: Formato listón tipo madera (color Oak o similar) o palmeta XL aspecto cemento industrial, según definición del ITO mediante muestra física.

- Continuidad Estructural sin Juntas: Debido a la alta estabilidad dimensional del núcleo compuesto (SPC), el contratista deberá instalar la totalidad de los 150 m<sup>2</sup> de la planta libre de forma continua y corrida, quedando estrictamente prohibido colocar molduras o perfiles de transición intermedios en medio de la planta libre.

- Preparación del Sustrato (Hold Point): Es obligación y cargo exclusivo del contratista garantizar que el radier base se encuentre perfectamente nivelado, liso y libre de humedad. Si la superficie presenta ondulaciones que comprometan el sistema Click o el tránsito de sillas con ruedas, el contratista deberá aplicar un mortero autonivelante cementicio a su entero costo antes de armar el piso.

- Transiciones Enrasadas: En todos los umbrales de acceso y cambios de material hacia las zonas húmedas o el hormigón pulido, se utilizará el Perfil Omega Aluminio Cromo con Aleta A12M Mate (12x12 mm) de la marca MK, asegurando que la unión quede perfectamente nivelada y enrasada.

- Zócalo Perimetral: En todo el contorno de los muros Metalcon se instalará un guardapolvo del mismo material SPC (o terminación aprobada por arquitectura) con una altura de 10 cm, asegurando un remate limpio y hermético contra los paramentos verticales.

## 4.2. CIELOS

El contratista es el responsable exclusivo de la provisión, montaje, tratamiento de juntas y pintura final de la totalidad de los cielos falsos horizontales del proyecto (Oficinas, Portería y recintos interiores de la Nave 1). El contratista deberá garantizar una planitud absoluta y la perfecta coordinación geométrica con las instalaciones que van embutidas o suspendidas (luminarias, difusores de clima, sensores y red de incendio), asegurando la limpieza visual de los acabados de acuerdo con las instrucciones del ITO.

### 4.2.1. Plancha de Yeso Cartón RF 15 mm.

Esta partida considera el revestimiento superior para la totalidad de las áreas de Oficinas, circulaciones, Sala de Reuniones y Portería (salvo zonas húmedas), montado sobre la estructura de perfiles portantes y omegas especificada en el punto 3.7.3.

Se utilizarán planchas de yeso-cartón de 15 mm de espesor tipo RF (Resistente al Fuego) de la línea Romeral, Volcán o equivalente técnico de superior calidad, con el fin de cumplir con las exigencias de seguridad contra incendios del edificio.

Sobre la estructura del cielo falso se instalará una manta continua de lana de fibra de poliéster tipo Thermolan de Volcán (o equivalente) con un espesor mínimo de 50 mm (o superior según determine el estudio de eficiencia energética del contratista). Se incorporará obligatoriamente una barrera de vapor (papel kraft o foil de aluminio) orientada hacia el interior del recinto. El material deberá quedar perfectamente ajustado, sin dejar puentes térmicos, traslapes sueltos ni espacios vacíos.

Las planchas se fijarán mediante tornillos punta broca autoperforantes de cabeza trompeta de 1", distanciados según la norma del fabricante. Las cabezas de los tornillos deberán quedar ligeramente rehundidas para permitir su posterior masillado.

Para garantizar una superficie monolítica, libre de fisuras y deformaciones bajo luz rasante, se ejecutará el tratamiento de juntas utilizando exclusivamente Huincha de papel y Masilla Base Romeral. Se exigirá la aplicación de pasta muro en toda la superficie, aparejo sellador.

#### 4.2.2. Plancha de Yeso Cartón RH 15 mm.

Para la totalidad de las salas de hábitos higiénicos (baños, duchas y camarines) y en la sala de primeros auxilios, se utilizará un revestimiento de cielo falso con resistencia activa a la humedad ambiental.

Se especifica la instalación de planchas de yeso-cartón de 15 mm de espesor tipo RH (Resistente a la Humedad / Carga Hidrófuga) de Romeral, Volcán o equivalente superior.

El emplanchado, fijación y el tratamiento de juntas con huincha de papel y masilla Romeral seguirán el mismo estándar de alta calidad del punto anterior. Previo a la aplicación de la pintura, el contratista aplicará un sellador impermeable para bloquear la absorción de vapor de agua. No se aceptarán canterías perimetrales abiertas ni remates defectuosos en los encuentros con los revestimientos de porcelanato de los muros.

#### 4.2.3. Panel De Registro 60x60

Suministro e instalación de escotillas para la inspección de instalaciones ocultas en cielos y tabiques.

Tapa de Registro Volcán de 600x600 mm (marco de aluminio y alma de yeso-cartón) o equivalente superior. Debe incluir obligatoriamente: cable de seguridad, pestillo táctil oculto y banda antipolvo perimetral. Refuerzo

Previo a instalar el marco, el contratista está obligado a reforzar el entramado del cielo instalando un perfil perimetral de acero galvanizado a 100 mm del borde de la tapa. Queda prohibido fijar el marco solo al yeso-cartón.

Fijación y Acabado: Se fijará con tornillos cada 15 cm como máximo. La unión del marco se sellará con Compuesto para Junta Pro, logrando un acabado nivelado e invisible tras la pintura.

La ubicación exacta será definida por la ingeniería de coordinación de especialidades del contratista.

### 4.3. REVESTIMIENTO MUROS Y TABIQUES

El contratista es responsable de la correcta instalación, aplome y fijación de todos los revestimientos, asegurando superficies perfectamente planas y aptas para recibir las terminaciones finales.

#### 4.3.1. Encamisado OSB 11,1mm Exterior

El encamisado en la cara exterior de las estructuras de Metalcom se realizará con planchas de OSB estructural (espesor mínimo 11,1 mm o superior según exija el cálculo del contratista para arrostrar el Metalcon).

La fijación se realizará con tornillos autoperforantes estructurados. Se deben respetar estrictamente las juntas de dilatación perimetrales (mínimo 3 mm) entre placas para evitar abombamientos por humedad.

#### 4.3.2. Zonas Húmedas Yeso Cartón Rh 15mm.

Para las zonas húmedas, el revestimiento interior consistirá en placas de yeso cartón tipo RH de 15 mm en ambas caras de los muros de recintos húmedos. Las planchas no deben tocar el radier (dilatación inferior de 1 cm sellada con silicona fungicida).

Las planchas se fijarán mediante tornillos punta broca autoperforantes de cabeza trompeta de 1", distanciados según la norma del fabricante. Las cabezas de los tornillos deberán quedar ligeramente rehundidas para permitir su posterior masillado.

Para garantizar una superficie monolítica, libre de fisuras y deformaciones bajo luz rasante, se ejecutará el tratamiento de juntas utilizando exclusivamente Huincha de papel y Masilla Base Romeral. Se exigirá la aplicación de pasta muro en toda la superficie, aparejo sellador.

#### 4.3.3. Zonas Secas Yeso Cartón St 15mm.

Revestimiento de recintos secos con planchas ST en ambas caras.

Las planchas se fijarán mediante tornillos punta broca autoperforantes de cabeza trompeta de 1", distanciados según la norma del fabricante. Las cabezas de los tornillos deberán quedar ligeramente rehundidas para permitir su posterior masillado.

Para garantizar una superficie monolítica, libre de fisuras y deformaciones bajo luz rasante, se ejecutará el tratamiento de juntas utilizando exclusivamente Huincha de papel y Masilla Base Romeral. Se exigirá la aplicación de pasta muro en toda la superficie, aparejo sellador.

#### 4.3.4. Aislación de Estructuras Metalcom

Provisión e instalación de lana de fibra de poliéster (tipo Thermolan de Volcán o equivalente). El espesor del material aislante deberá ser directamente proporcional a la escuadría del perfil metálico utilizado (por ejemplo, aislante de 80 mm o 90 mm de espesor para perfiles de 90 mm), asegurando su confinamiento total.

La aislación debe cubrir el 100% del volumen interior del tabique. Queda estrictamente prohibido utilizar colchonetas de menor espesor que dejen espacios vacíos u holguras, así como dejar puentes térmicos. El material debe quedar auto-soportado a presión dentro de la perfilería para evitar cualquier riesgo de asentamiento gravitacional con el paso del tiempo.

#### 4.3.5. Cerámica de Muro 60x30cm

Instalación de revestimiento cerámico en muros de salas de hábitos higiénicos, respetando estrictamente las siguientes alturas de ejecución:

- Alturas Diferenciadas: En el interior de las zonas de duchas, el revestimiento se instalará a altura completa (desde el N.P.T. hasta el encuentro con el cielo falso), garantizando la impermeabilidad total de las cabinas.

- En las áreas generales de baños (respaldos de inodoros y lavamanos), la altura mínima de instalación será de 1,40 m desde el N.P.T. Este nivel se rematará horizontalmente en todo su perímetro con un perfil de terminación de acero inoxidable (tipo ATR o similar de MK) colocado perfectamente nivelado. Sobre este perfil se continuará con el tratamiento de masilla, aparejo y pintura impermeable.

- Materialidad e Instalación sobre Yeso-Cartón: Se utilizará cerámica modelo Urbano Beige Mate formato 30x60 cm (Marca Porcelanite) o equivalente de calidad superior. Dado que el sustrato es yeso-cartón RH, queda estrictamente prohibido el uso de adhesivos cementicios tradicionales. La fijación se realizará exclusivamente con adhesivo en pasta de alta flexibilidad (tipo Bekron DA en pasta, Topex Pasta o equivalente), aplicando la técnica de doble encolado y utilizando fragüe impermeable.

- Control de Calidad Excluyente: En la recepción, la ITO ejecutará una prueba de "golpeteo" pieza por pieza. Cualquier palmeta que suene hueca ("soplada") deberá ser removida, limpiada y reinstalada a entero costo del contratista, sin derecho a cobro adicional.

#### 4.4. PINTURAS

Bajo la modalidad Llave en Mano, el contratista garantizará la compatibilidad química absoluta entre todas las capas del sistema de pintura. Es obligación ineludible la preparación exhaustiva de las superficies (lijado, limpieza y remoción de material suelto) y la aplicación de aparejo/sellador previo a las capas de terminación. La definición final de los colores para la totalidad de las superficies del proyecto (estructuras, muros y cielos) será determinada exclusivamente por la ITO durante la ejecución de la obra, debiendo el contratista proveer muestras físicas en terreno para su aprobación oficial.

##### 4.4.1. Tubest / IPE - Anticorrosivo

Los elementos metálicos deben recibir limpieza mecánica profunda de los perfiles y aplicación de imprimante Base Epóxica (Poliamida) de alto espesor.

##### 4.4.2. Tubest / IPE - Pintura Intumescente

Aplicación de Pintura Intumescente en los espesores (micras secas) dictaminados exclusivamente por el Estudio de Masividad del proyecto. El contratista es responsable exclusivo de calcular y ejecutar las micras necesarias para cumplir con la resistencia al fuego (RF) exigida por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), entregando la certificación de laboratorio correspondiente.

##### 4.4.3. Tubest / IPE - Esmalte Poliuretano

Capa de sello final mediante esmalte de Poliuretano (1.5 a 2.0 mils secas) en color a definir por ITO, garantizando compatibilidad total con el recubrimiento intumescente base.

##### 4.4.4. Pintura De Muros De Albañilería

Los muros se pintarán con dos capas de barniz impermeabilizante semibrillo Chilcorrofin o similar, conforme a las especificaciones del ITO.

##### 4.4.5. Muros - Esmalte Al Agua

Se aplicarán tres manos aplicadas con rodillo de microfibra o sistema Airless en pasillos, oficinas y baños (sobre cota 1,40 m, con aditivo antihongos), en colores a definir por la ITO. Queda estrictamente prohibido el uso de rodillo de esponja. Incluye preparación, protección y lijado. Se requiere pintura de alta calidad, asegurando un acabado mate homogéneo.

##### 4.4.6. Cielo Falso - Esmalte Al Agua

Se aplicarán tres capas de esmalte al agua con protección activa contra hongos en los cielos falsos de baños, duchas, camarines y sala de primeros auxilios (zonas húmedas). Respetar tiempos de secado de 24 horas entre capas. Incluye limpieza, protección y lijado previo.

##### 4.4.7. Cielo Falso - Latex

Se aplicarán tres manos en los cielos falsos de oficinas, sala de reuniones y circulaciones generales (zonas secas), respetando un secado de 24 horas entre capas. Incluye preparación y lijado. Se requiere pintura de alta calidad.

#### 4.5. PUERTAS

El contratista es el responsable exclusivo de la provisión, calce, colgado, quincallería completa, pintura y puesta en marcha de la totalidad de las puertas del proyecto. Todas las unidades se entregarán funcionando perfectamente, con sus holguras normadas, sellos acústicos/humedad y topes de goma empotrados en piso o muro para evitar impactos.

#### 4.5.1. Puertas Vidriadas

Toda la perfilería y accesorios expuestos serán de acero inoxidable o aluminio anodizado mate.

##### 4.5.1.1. Acceso Principal Administración 1.80 X 2.10 m

Se instalarán puertas vidriadas de dos hojas (0.90 m c/u) en vidrio templado de 10 mm, transparente y de alta calidad, sin imperfecciones. Incluirá bisagras hidráulicas de piso con freno y retención a 90°, tiradores tubulares dobles de acero inoxidable en ambas caras, y cerradura de seguridad central con cilindro euoperfil y llave plana. Aptas para alto tráfico e impactos.

##### 4.5.1.2. Sala de reuniones 1.00 X 2.10 m

Se consultan puertas de una hoja en vidrio templado de 10 mm de espesor. Incluirá sistema de bisagra hidráulica de piso o quicios de alta resistencia, tirador de acero inoxidable por ambas caras y cerradura de parche o embutida apta para cristal, la cual se instalará a 0,90 m de altura sobre el nivel de piso terminado para cumplir con la normativa de accesibilidad universal.

##### 4.5.1.3. Oficinas privadas 0.90 X 2.10 m

Se consultan puertas de una hoja en vidrio templado de 10 mm de espesor. Incluirán sistema de bisagra hidráulica de piso o quicios de alta resistencia, tirador de acero inoxidable por ambas caras y cerradura de parche o embutida apta para cristal, la cual se instalará a 0,90 m de altura sobre el nivel de piso terminado para cumplir con la normativa de accesibilidad universal.

#### 4.5.2. Puertas Terciadas Lisas

Todas las puertas de este ítem deben cumplir obligatoriamente con el siguiente estándar transversal de materialidad y terminación:

- Hojas tipo Placarol/MDF de alta densidad (alto tráfico), montadas sobre marcos de madera de pino Finger-Joint perfectamente secos y cepillados.

- Provisión e instalación de pilastras de pino Finger-Joint o MDF (ancho mín. 45 mm) en ambas caras. Se exige unión superior con corte a inglete perfecto (45°). Para un acabado monolítico, la unión pilastra-muro se sellará en toda su longitud exclusivamente con sello acrílico pintable previo a la pintura, quedando estrictamente prohibido el uso de silicona o dejar separaciones a la vista.

- Marcos, hojas y pilastras recibirán un proceso completo de lijado, aplicación de sellador y un acabado final idéntico de tres manos de esmalte al agua satinado o barniz de poliuretano de alta resistencia. El color y brillo serán definidos estrictamente por la ITO.

##### 4.5.2.1. Baños 0.90 X 2.10 m

Puertas terciadas lisas tipo Placarol/MDF de 0.90 m de ancho y 2.10 m de altura cada una. Incluirá tres bisagras pomela de acero inoxidable de 4"x4" por hoja, cerradura de embutir tipo Scanavini Línea 960L (o superior) con función de condena interior y destrabe de emergencia exterior. En la parte inferior incorporará una rejilla de ventilación de aluminio de 25x20 cm y un faldón de protección de acero inoxidable de 20 cm de altura por ambas caras.

##### 4.5.2.2. Camarines y baño de accesibilidad universal 1.00 X 2.10M

Puertas terciadas lisas tipo Placarol/MDF de 1.00 m de ancho y 2.10 m de altura, idéntica al punto anterior, pero con manilla tipo palanca libre de accionamiento según norma de accesibilidad universal, faldón de acero inoxidable y rejilla.

##### 4.5.2.3. Salas Técnicas, Archivo y bodega oficina 0.80 X 2.10

El contratista validará el ancho final (mínimo 0.85 m o superior) según el tamaño de los equipos o tableros que deban ingresar a estos recintos, a su entero costo. Quincallería institucional con cerradura de seguridad llave/llave.

#### 4.5.3. Puertas Metálicas Galpón

Toda la carpintería metálica deberá entregarse perfectamente aplomada, sin descuadres y con sus mecanismos de cierre ajustados. Recibirán el esquema de pintura certificado en el punto 4.4 (limpieza mecánica, imprimante epóxico y terminación en esmalte poliuretano industrial), en color corporativo definido por la ITO.

##### 4.5.3.1. Salida De Emergencia

Puertas acero de dos hojas de 1.22 m de ancho cada una y 2.10 m de altura, marca Ferrocór o similar. Hojas en acero plegado montadas sobre un marco reforzado de 80x40x3 mm. Apertura obligatoria hacia el exterior, incluyendo señalética fotoluminiscente. El contratista proveerá el sistema completo de fábrica.

Instalada a cota normativa (0.95 a 1.00 m). La hoja inactiva llevará cierre vertical de dos puntos (fallebas) y la activa cierre lateral.

De acero inoxidable con cilindro y llave (permite bloqueo antirrobo desde el exterior sin anular nunca la apertura de escape desde el interior).

Instalado en ambas hojas para garantizar el auto-cierre tras la evacuación.

Acabado de fábrica con antióxido y capa final de esmalte poliuretano industrial, en color a definir por la ITO.

#### 4.5.3.2. Cortina Metálica Industrial Enrollable (Sector Almacenaje 2,44x2,80)

Cortina metálica enrollable motorizada (300 kg o 600 kg) de alto tráfico (tipo Ferro Cortina Metálica básica o equivalente superior). Para instalaciones en vano exterior, con cubre rollo y cubre motor.

Paño conformado por láminas emballetadas de acero galvanizado de espesor mínimo 0.8 mm (perfil semi-curvo o plano). El zócalo inferior será un perfil ángulo reforzado e incluirá un burlete de goma EPDM para garantizar el sello contra el radier.

Las guías laterales serán perfiles tipo "G" antivandalicas (espesor mín. 2 mm). Para evitar que el paño se salga de sus guías con el viento o por impactos, es obligatorio que las láminas incluyan trabas de retención (patines anti-viento) en sus extremos.

El sistema se entregará 100% operativo. El contratista proveerá e instalará a su costo:

- Motor industrial lateral (dimensionado para el peso exacto del paño y ciclo continuo).
- Freno electromecánico de paracaídas anti-caída libre.
- Teclé de cadena para apertura y cierre manual en caso de cortes de energía.
- Botonera de mando en muro (Subir/Bajar/Parar) y fotoceldas de seguridad anti-aplastamiento.
- Pintura electrostática de fábrica o esquema poliuretano industrial, en color a definir por la ITO.

#### 4.6. VENTANAS

Bajo la modalidad de suma alzada y Llave en Mano, el contratista es responsable de la validación geométrica en terreno, el cruce de especialidades y el desarrollo de la ingeniería de detalle de la totalidad de las ventanas del edificio. El listado de dimensiones y cantidades descrito a continuación es estrictamente referencial. Es obligación del contratista rectificar cada vano en obra y basarse en la planimetría de arquitectura oficial (PE). Cualquier discrepancia dimensional será resuelta a entero costo del contratista.

Especificación Transversal de Materialidad:

- Perfilera: Aluminio termoesmaltado o anodizado de alta prestación (Líneas arquitectónicas tipo Xelentia, AL-60, Titán o superior). Se prohíbe estrictamente el uso de la línea básica residencial AL-42.
- Color: Se define color inicial Gris Antracita o Negro Mate, a ser ratificado y aprobado mediante muestra física por la ITO previo a fabricación.
- Cristales: Doble Vidriado Hermético (DVH) incoloro, con configuración acústica asimétrica de seguridad: Cristal Laminado 6 mm (exterior) / Cámara de aire 10 mm / Cristal Monolítico 4 mm (interior).
- Sellos (Hold Point): Todo el sellado perimetral e interior se ejecutará exclusivamente con Silicona Neutra de alta resistencia UV (tipo Den Braven o superior). Queda estrictamente prohibido el uso de siliconas acéticas, ya que degradan el termopanel.

##### 4.6.1. Ventanas Fachada Poniente

4.6.1.1. Zona Baños y Camarines: 4 ventanas proyectantes (referencia 0.90 x 0.60 m).

4.6.1.2. Zona Oficinas (Escritorios): 4 ventanas correderas de gran formato (referencia 2.00 x 2.00 m).

##### 4.6.2. Ventanas Fachada Oriente

4.6.2.1. Zona Oficinas (Escritorios): 4 ventanas correderas de gran formato (referencia 2.00 x 2.00 m).

4.6.2.2. Zona Servicios (Baños de Oficina): 3 ventanas proyectantes (referencia 1.30 x 0.70 m).

4.6.2.3. Zona Duchas: 2 ventanas proyectantes (referencia 1.30 x 1.00 m).

4.6.2.4. Zona Comedor- Cocina: 2 ventanas proyectantes (referencia 2.00 x 1.00 m).

##### 4.6.3. Ventanas Fachada Norte

Zona Oficinas: 3 ventanas (referencia 1.30 x 1.00 m). Tipología corredera o según dictamine planimetría.

##### 4.6.4. Ventanas Fachada Sur

Zona General: 2 ventanas proyectantes (referencia 1.30 x 1.00 m).

##### 4.6.5. Protecciones Exteriores (Persianas de Seguridad)

Para la totalidad de las ventanas de fachadas correspondientes a Oficinas (Escritorios) y, de forma obligatoria y prioritaria, para la tabiquería exterior de acceso a la oficina (mampara descrita en el punto 4.7.1) y la tabiquería exterior del acceso al Comedor- cocina, el contratista proveerá e instalará sistemas de persianas exteriores enrollables de aluminio de alta seguridad (tipo Persialux o equivalente técnico superior).

- Lamas: Aluminio perfilado inyectado con espuma de poliuretano de alta densidad (protección antivandálica, aislamiento térmico y control solar).
- Operación: Accionamiento motorizado con interruptor a muro en el interior de cada recinto.
- Terminación: Color a definir por la ITO en perfecta armonía con la perfilera de las ventanas.
- Refuerzos Estructurales e Ingeniería: Dado que las persianas de los accesos principales (oficinas y comedor-cocina) van montadas sobre estructuras de tabiquería vidriada, es responsabilidad exclusiva del contratista diseñar, calcular y proveer las subestructuras metálicas de refuerzo, parteluces reforzados, dinteles autoportantes y anclajes estructurales necesarios para soportar el peso de los cajones y el torque de los motores.
- Integración con Revestimiento y Hojalatería: El contratista deberá resolver mediante ingeniería de detalle en obra todos los encuentros entre los cajones, guías laterales de las persianas y el revestimiento exterior de las fachadas. El contratista deberá proveer e instalar toda la hojalatería perimetral de remate (bota-aguas, cortagoteras, aletas y

tapajuntas) en acero galvanizado prepintado o aluminio, plegada a medida, que garantice la absoluta estanqueidad hídrica y eólica del vano. Cualquier ajuste, plegado especial o sellado estructural con silicona neutra necesario para una transición limpia y hermética entre la persiana y la fachada se entiende incorporado bajo la modalidad Llave en Mano.

#### 4.7. TABIQUES ACRISTALADOS

El contratista es el responsable la provisión, instalación y además, la validación geométrica en terreno, el cruce de especialidades y el desarrollo de la ingeniería de detalle de la totalidad de las divisiones vidriadas (interiores y exteriores). La planimetría oficial entregada constituye el marco de referencia obligatorio; por lo tanto, cualquier ajuste dimensional, refuerzo estructural, perfilera complementaria o elemento de fijación necesario para materializar y rigidizar el proyecto será diseñado por el contratista y asumido a su entero costo.

##### 4.7.1. Tabique Vidriado de Acceso Principal (Exterior oficinas y Comedor-cocina)

Elemento estructural que enmarca la puerta de acceso principal a oficina y comedor cocina. Su modulación geométrica (pañes fijos laterales y dinteles superiores) se ejecutará estrictamente según la planimetría oficial.

Aluminio termoesmaltado o anodizado color Gris Antracita o Negro Mate (Línea de alta gama arquitectónica tipo Xelentia, AL-60, Titán o superior). Se rechaza expresamente el uso de la línea básica residencial AL-42.

Doble Vidriado Hermético (DVH) incoloro, con configuración asimétrica de alta seguridad y atenuación acústica: Cristal Laminado 6 mm (exterior) / Cámara de aire 10 mm / Cristal Monolítico 4 mm (interior).

La instalación se realizará con tornillería estructural pesada oculta (tipo Mamut o equivalente) fijada a losa y dintel. Se exige el uso de burletes EPDM (tipo Vicente Plásticos o superior) y sellado completo con silicona neutra negra (tipo Den Braven o superior), sin cordones discontinuos ni manchas.

##### 4.7.2. Divisiones de Vidrio Laminado (Interiores de Oficinas)

Provisión e instalación de sistema de tabiquería de aluminio de altas prestaciones, equivalente técnico al estándar europeo STRUGAL S85. El perfil base debe tener la capacidad estructural para recibir acristalamientos de 10 a 12 mm de espesor. Queda estrictamente prohibido el uso de perfiles residenciales de baja gama (como líneas AL-42 o similares).

La perfilera deberá tener un acabado anodizado o termoesmaltado proyectado inicialmente en color Gris Antracita. El color definitivo, junto con la terminación (mate o brillo), deberá ser validado y aprobado obligatoriamente mediante muestra física por la ITO previo a la orden de compra.

Los paños fijos se ejecutarán en cristal laminado incoloro de seguridad (espesor según cálculo, mínimo 10 mm). El sistema de tabiquería deberá ser compatible con la instalación de puertas practicables de cristal templado (8 y 10 mm), puertas de madera o puertas de aluminio, asegurando una integración estética perfecta.

Los perfiles perimetrales se fijarán rígidamente a losas y tabiques. Para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones, se exigirá la colocación obligatoria de burletes de goma EPDM o bandas acústicas de neopreno entre el perfil y el cristal.

Previo a la fabricación, el contratista deberá presentar a la ITO y a la Unidad Técnica la ficha técnica del sistema nacional propuesto (ej. Cortizo, Glasstech, Indalum) para demostrar que cumple con el estándar exigido, junto con los planos de modulación. No se autorizará el inicio de la partida sin esta aprobación.

#### 4.8. MOLDURAS

Bajo la modalidad Llave en Mano, el contratista es el responsable exclusivo de la provisión e instalación de todas las molduras, guardapolvos, cornisas y cubrejuntas del proyecto, debiendo asegurar una transición estética perfecta entre los diferentes materiales. Es obligación ineludible del contratista absorber a su entero costo cualquier irregularidad, desnivel o falsa escuadra proveniente de la obra gruesa o revestimientos previos, debiendo aplicar los sellos acrílicos o masillas necesarias para que no exista ninguna separación visible entre las molduras y los paramentos.

##### 4.8.1. Guardapolvos Zonas Secas

Para todos los recintos secos, según indique la planimetría, es obligatoria la provisión e instalación de guardapolvos de poliestireno de alta densidad (HDPS) de 70 mm de alto (marca Holztek o equivalente técnico superior).

El espesor será el estándar comercial de la línea (aprox. 12 a 15 mm), el cual deberá ser validado mediante muestra física por la ITO para corregir cualquier discrepancia en las especificaciones referenciales.

El color y textura (ej. folio madera) deberá ser idéntico o asimilarse al tono del pavimento instalado en cada recinto. El contratista deberá presentar obligatoriamente una muestra física a la ITO para su aprobación formal previo a la compra.

Serán fijados mecánicamente a los montantes de los tabiques mediante puntillas de 1 ½" (sin cabeza o avellanadas) y reforzados con adhesivo de montaje. El contratista está obligado a sellar la línea superior de encuentro con el muro usando masilla acrílica pintable color blanco para absorber las irregularidades del tabique, entregando una línea de terminación continua y hermética.

##### 4.8.2. Cornisas

Se considera, para los recintos secos según indicación de planos de cielo, la instalación de molduras cornisa de poliestireno color blanco 35x35mm de espesor, marca Aislapol y modelo MAC o similar, fijado a las planchas de yeso carton mediante adhesivo Agorex Montaje PI-500 o similar.

#### 4.8.4. Cubrejuntas

Esta partida comprende la provisión e instalación de todos los perfiles y dispositivos necesarios para resolver estéticamente las uniones, cambios de materialidad (ej. encuentro entre porcelanato y hormigón pulido) o juntas de dilatación entre distintos pavimentos al interior del edificio.

Para los cambios de pavimento, se utilizarán perfiles de terminación y transición de acero inoxidable satinado o aluminio de alto tráfico. Es obligación ineludible del contratista prever las diferencias de espesor de los distintos revestimientos y nivelar los sustratos base (radiers) para que el perfil de transición quede perfectamente a ras con ambos pavimentos, sin generar ningún tipo de resalte o escalón. Cualquier uso de morteros niveladores para lograr este objetivo será a entero costo del contratista.

Los perfiles se fijarán rígidamente al piso mediante adhesivos de poliuretano/epóxicos de alta resistencia y, según el modelo, mediante anclajes mecánicos ocultos o tornillos avellanados galvanizados de cabeza plana que no sobresalgan del nivel del perfil.

Solo en el caso de que la planimetría o la ingeniería de detalle exija cubrir juntas de dilatación sísmica de mayor envergadura, se considerará el uso de placas de acero inoxidable satinado (ej. 160 mm de ancho x 3 mm de espesor) con cantos estrictamente biselados.

#### 4.9. ARTEFACTOS

Esta partida comprende la provisión, instalación, conexión y prueba de funcionamiento de la totalidad de los artefactos sanitarios, griferías y accesorios del proyecto. El listado adjunto es estrictamente referencial en cuanto a cantidades. Es obligación ineludible del contratista cuantificar los elementos basándose en la planimetría de arquitectura. Todo artefacto debe entregarse funcionando perfectamente, lo que obliga al contratista a proveer a su entero costo todos los fittings, sifones, llaves angulares, flexibles, sellos antifuga, anclajes y refuerzos estructurales en tabiquería necesarios para su operatividad, aun cuando no estén detalladas.

Previo a la recepción, el contratista deberá ejecutar y certificar pruebas hidrostáticas y de descarga de todos los artefactos ante la ITO.

##### 4.9.1. Inodoro

Se instalará un inodoro de una pieza en color blanco, con descarga de bajo consumo (6 l / 4,1 l) y botón superior. Incluye provisión de pernos de anclaje de bronce/acero inoxidable (prohibido acero dulce), llave angular cromada de 1/2", flexible de acero trenzado y sello de cera con brida guía (tipo antifuga). Sellado perimetral a piso con silicona fungicida blanca.

##### 4.9.2. Urinario

Provisión e instalación de urinario mural de loza vitrificada blanca, tamaño adulto. Se deberá incluir sifón integrado o botella cromada, llave angular y válvula de descarga (tipo fluxómetro o temporizada de presión, según apruebe el ITO). El contratista debe contemplar los refuerzos interiores en el tabique para soportar el peso del artefacto.

##### 4.9.3. Lavamanos Con Pedestal

Provisión e instalación de lavamanos de loza blanca (pedestal o empotrado bajo cubierta, según recinto indicado en planimetría).

Cada unidad contará obligatoriamente con dos llaves angulares cromadas, sifón (cromado para pedestal, de PVC de alta densidad para empotrados) y desagüe automático (tipo Pop-up).

La unión entre la loza y el muro/cubierta será sellada herméticamente con masilla de silicona sanitaria fungicida (tipo Polchem S.A., Sikasil C o superior), aplicada con boquilla perfilada sin interrupciones.

##### 4.9.4. Lavamanos Empotrado

Se suministrarán e instalarán los lavamanos empotrados según los planos. Cada unidad contará con una llave de paso cromada y la llave general del recinto. Incluye todas las griferías, fittings y accesorios para su correcto funcionamiento. La instalación será sellada con masilla de silicona sanitaria de Polchem S.A. o similar, ajustando la boquilla del pomo en diagonal al ancho de la junta.

##### 4.9.5. Grifería Lavamanos

Se proveerá e instalará grifería para lavamanos de alto tráfico, cuerpo de latón cromado, tipo combinación o monomando (tipo FAS modelo LC25-1001 o equivalente técnico superior). Se exige cartucho cerámico de alta durabilidad.

##### 4.9.6. Cubículo De Ducha

Para garantizar la durabilidad en camarines y recintos de alta rotación, se rechaza expresamente el uso de receptáculos de acrílico. El contratista confeccionará receptáculos de ducha "in situ" de hormigón/mortero, nivelados con pendiente estricta del 2% hacia el desagüe.

Es obligación del contratista aplicar un sistema de impermeabilización líquida (tipo Sikalastic o Igol) bajo el revestimiento de cerámica/porcelanato para garantizar estanqueidad total.

Se instalará coladera/pileta sifonada de piso (modelo 20-CH de Helvex o superior) con rejilla de acero inoxidable y sello anti-olores.

#### 4.9.7. Grifería De Ducha

Se suministrará e instalará grifería de ducha combinación, embutida, marca FAS modelo CD1-10012 o similar técnico.

#### 4.9.8. Grifería Lavaplatos

Provisión e instalación de grifería para lavaplatos tipo monomando de cuello alto giratorio, cuerpo metálico cromado (tipo FAS, Nibsa o superior). Se exige cartucho cerámico y aireador economizador.

#### 4.9.9. Dispensador De Papel Higiénico

Se instalará un dispensador de papel higiénico extra grande en todos los lugares especificados en los planos. Debe ser de acero inoxidable, fijado a la pared y contar con llave de seguridad, modelo 5424 de la marca Bradley o similar técnico.

#### 4.9.10. Papelero Inodoros

Se proporcionará un papelero cilíndrico de plástico de alto impacto, color negro, de 30 cm de diámetro y 40 cm de alto. Este debe ser resistente a golpes, llamas y agentes químicos, con uno en cada inodoro.

#### 4.9.11. Jabonera

Se instalará un dispensador de jabón líquido sobrepuesto, con estanque y válvula, fabricado en acero inoxidable, con capacidad de 32 oz y superficie pulida. Los dispensadores se ubicarán en los lugares indicados en los planos de detalle de baños.

#### 4.9.12. Perchero

Se proveerá e instalará un perchero simple redondo en las duchas y vestidores, terminado en cromado y fabricado en acero inoxidable.

#### 4.9.13. Espejos

Los espejos de gran formato (ej. 1.00 x 3.40 m) deberán ser obligatoriamente de cristal de seguridad laminado (o contar con film de seguridad anti-astillamiento trasero), montados sobre bastidor/marco de aluminio estructural y fijados mecánicamente al muro. Queda estrictamente prohibido pegarlos directamente con silicona, asumiendo el contratista la responsabilidad civil por desprendimientos.

#### 4.9.14. Desagüe

odo recinto húmedo llevará pileta sifonada de piso en PVC primario (diámetro 110 mm), con sistema anti-olores y rejilla de acero inoxidable a ras de piso.

#### 4.9.15. DISPENSADOR DE PAPEL DE MANO

Se instalará un dispensador de papel de mano extra grande en los lugares especificados en los planos. Debe ser de acero inoxidable, fijado a la pared y con llave de seguridad, marca Tork o similar técnico.

### 4.10. BAÑO ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Bajo la modalidad de Suma Alzada y Llave en Mano, el contratista es el responsable legal y técnico de que este recinto cumpla íntegra y estrictamente con el Decreto Supremo N° 50 (OGUC) sobre Accesibilidad Universal. Es obligación ineludible del contratista rectificar cotas, radios de giro y alturas de instalación previo a la ejecución.

#### 4.10.1. INODORO

Para el baño de accesibilidad universal, se debe proporcionar e instalar un inodoro accesible modelo AKIM2, marca Wasser o equivalente técnico. La altura del asiento del inodoro debe estar entre 0,46 m y 0,48 m desde el nivel del piso terminado (N.P.T.).

#### 4.10.2. LAVAMANOS

Provisión e instalación de lavamanos accesible, suspendido/empotrado a muro, modelo Litz 2 de Wasser o equivalente técnico, con diseño ergonómico frontal. El sifón deberá ser del tipo empotrado o desviado hacia el muro para dejar completamente libre el espacio inferior, evitando que el usuario en silla de ruedas golpee sus piernas.

#### 4.10.3. GRIFERÍA DE LAVAMANOS

Se instalará grifería clínica/gerontológica tipo monomando con manilla de palanca alargada (codo), marca Stretto modelo 20gr 5003400 o equivalente técnico superior, que permita su accionamiento sin necesidad de prensión o giro de muñeca.

#### 4.10.4. BARRA DE SEGURIDAD ABATIBLE

Se instalará una barra abatible de acero inoxidable de al menos 60 cm de largo y 4 cm de diámetro, fijada al muro a una altura de 0,75 m desde el nivel del piso terminado (N.P.T.).

El contratista debe proveer e instalar refuerzos estructurales (placas de madera noble, terciado estructural grueso o pletinas de acero) al interior de la tabiquería, abarcando toda la zona de anclaje de las barras y el asiento de ducha (si

aplica). El sistema debe garantizar soportar una carga estática mínima de 150 kg. Si las barras ceden o dañan el tabique por falta de refuerzo, el contratista deberá reconstruir el muro completo a su costo.

#### 4.10.5. BARRA DE SEGURIDAD FIJA A MURO

Se instalará una barra fija de acero inoxidable de al menos 60 cm de largo y 4 cm de diámetro, fijada tanto al piso como al muro, a una altura de 0,75 m desde el nivel del piso terminado (N.P.T.).

El contratista debe proveer e instalar refuerzos estructurales (placas de madera noble, terciado estructural grueso o pletinas de acero) al interior de la tabiquería, abarcando toda la zona de anclaje de las barras y el asiento de ducha (si aplica). El sistema debe garantizar soportar una carga estática mínima de 150 kg. Si las barras ceden o dañan el tabique por falta de refuerzo, el contratista deberá reconstruir el muro completo a su costo

#### 4.10.6. ESPEJOS

Se suministrará e instalará un espejo de cristal de seguridad con film anti-astillamiento. El borde inferior quedará a 1,00 m desde el N.P.T.

El contratista proveerá un bastidor o herrajes especiales de acero inoxidable para otorgar al espejo una inclinación fija de 10° respecto al plomo del muro.

#### 4.11. SEPARADORES SANITARIOS

Esta partida comprende la ingeniería de detalle, rectificación de medidas en terreno (Hold Point), provisión e instalación de todas las cabinas y divisiones sanitarias de resina fenólica del proyecto. No se aceptarán fabricaciones basadas en las medidas del Permiso de Edificación sin su validación física en la obra.

##### 4.11.1. PUERTAS DE DUCHAS CABINAS FENÓLICA

Se instalarán puertas fabricadas en panel de resina fenólica maciza (High Pressure Laminate - HPL) de 19 mm de espesor, marca Wasser, Formica o equivalente técnico de calidad superior (100% resistente al agua).

Toda la perfilería, pilastras y quincallería será de acero inoxidable o aluminio anodizado de alta resistencia. Se exige el uso de pernos antivandálicos, bisagras de cierre helicoidal (retorno automático por gravedad) para regular la apertura, y cerradura con pasador de seguridad indicador libre/ocupado.

##### 4.11.2. SEPARADORES DE INODOROS

Se instalarán baterías de divisiones fenólicas. Puertas y pilastras frontales en panel de resina fenólica de 19 mm de espesor, y paneles divisores laterales de 12 mm de espesor (mínimo), marca Wasser o equivalente. Misma quincallería antivandálica y cierre helicoidal del punto anterior.

Los paneles se fijarán a los muros y al piso mediante pedestales/zapatitas regulables de acero inoxidable. Dado que la perforación de pavimentos en recintos húmedos compromete la impermeabilización del edificio, el contratista deberá sellar cada anclaje a piso utilizando anclaje químico (epóxico) y un sello perimetral de poliuretano, garantizando que no existan filtraciones.

#### 4.12. TERMO ELÉCTRICO

Esta partida comprende la provisión, instalación, conexión eléctrica, sanitaria y puesta en marcha del sistema de agua caliente del edificio. El contratista asume la responsabilidad total del correcto funcionamiento, seguridad y cumplimiento normativo (SEC y SISS) del equipo y sus redes, sin derecho a cobro de obras extraordinarias por elementos de fijación, válvulas o canalizaciones omitidas en los planos referenciales.

##### 4.12.1. TERMO ELÉCTRICO DE 300 LITROS

Se suministrará e instalará un termo eléctrico de acumulación vertical de 300 litros de capacidad (marca Ursus Trotter, Trotter Industrial o equivalente técnico superior), con aislación de poliuretano inyectado y termostato de alta precisión.

· Refuerzo Estructural: Dado que el equipo a plena capacidad supera los 350 kg de peso, es responsabilidad exclusiva del contratista diseñar y ejecutar la base de apoyo (pedestal de hormigón) o los refuerzos estructurales en acero si la instalación es mural. Cualquier falla estructural será de su exclusiva responsabilidad civil e indemnizatoria (Art. 18 LGUC).

##### 4.12.2. CONEXIÓN DE AGUA POTABLE

La matriz de distribución principal será de Polipropileno (PPR) termofusionado. Los tramos expuestos y acometidas directas al termo se ejecutarán obligatoriamente en cañería de cobre rígido. Las transiciones entre cobre y PPR se realizarán exclusivamente mediante terminales con inserto metálico (HE/HI), quedando prohibidas las uniones pegadas. El termo deberá incluir llaves de paso de corte general y válvulas de seguridad (presión y temperatura) canalizadas directamente al sumidero para evitar salpicaduras con agua hirviendo.

· Aislación Térmica Obligatoria: Todas las matrices y ramales de distribución de agua caliente (tanto en cobre como en PPR) deberán ser revestidas en toda su longitud con vainas de aislación térmica de espuma elastomérica (tipo Armaflex o equivalente de mínimo 10 mm de espesor). Esto se entiende incorporado en el precio de la partida para evitar pérdidas de calor y condensación.

##### 4.12.3. CONEXIÓN ELÉCTRICA

La canalización y conexión de fuerza se realizará bajo la estricta normativa de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

- Circuito Dedicado: Queda estrictamente prohibido el uso de enchufes estándar. El equipo deberá conectarse mediante una caja de derivación estanca o conexión directa, alimentada por un circuito eléctrico exclusivo y dimensionado para la potencia real del termo, con su respectivo disyuntor termo-magnético y protector diferencial en el tablero.

- El contratista debe proveer, a su entero costo, un Proyecto Eléctrico As-Built (Ingeniería de Detalle) desarrollado y firmado por un Instalador Eléctrico Autorizado Clase A. La tramitación y obtención del certificado Anexo TE-1 de la SEC es requisito excluyente para la recepción y pago de esta partida.

#### 4.12.4. SUMIDERO

Para recolección de purgas, mantención o emergencias, se construirá una base de contención en el recinto del termo.

Se ejecutará un murete perimetral de hormigón/albañilería de 15 cm de alto. El interior completo de esta "tina" (piso y retorno sobre el murete) deberá ser impermeabilizado con membrana líquida poliuretánica o cementicia (tipo Sikalastic o Igol) antes de aplicar cualquier revestimiento, para garantizar que una fuga no filtre hacia recintos adyacentes.

Contará con un sumidero de PVC sanitario conectado a la red de alcantarillado, equipado con rejilla metálica y con el radier ejecutado con una pendiente estricta del 2% hacia la descarga.

#### 4.13. EXTRACTORES DE AIRE

Esta partida comprende el diseño, cálculo, provisión, montaje e impermeabilización del sistema de ventilación pasiva para la cubierta del galpón (Nave 1). El contratista asume la responsabilidad total sobre la renovación de aire requerida según la carga ocupacional y el volumen del recinto, debiendo calcular y proveer la cantidad exacta de equipos a su entero costo, renunciando expresamente a cualquier cobro por "omisión de cantidades" en el presupuesto referencial.

##### 4.13.1. EXTRACTORES EÓLICOS

Provisión e instalación de extractores eólicos mecánicos de 24 pulgadas (600 mm) de diámetro de garganta, de calidad industrial, fabricados íntegramente en acero inoxidable (rodamientos sellados auto-lubricados en baño de aceite, resistentes a la corrosión y altas temperaturas).

Queda estrictamente prohibido definir la cantidad de equipos "al ojo" o por estimación. El contratista estará obligado a presentar a la ITO, previo a la compra, una Memoria de Cálculo de Renovación de Aire firmada por un ingeniero mecánico o profesional competente de su staff. Dicho cálculo deberá garantizar las renovaciones horarias exigidas por la normativa vigente para el volumen total del galpón. Si la memoria de cálculo arroja que se requieren más unidades que las estimadas inicialmente, el contratista deberá proveer e instalar la totalidad de los equipos necesarios a costo cero para el Municipio, entendiéndose este riesgo incorporado en sus costos.

El contratista deberá fabricar a medida las bases de asentamiento (recibidores o "cuellos") en acero galvanizado o aluminio prepintado del mismo color y onda de la cubierta del galpón. Se prohíbe el uso exclusivo de silicona o espumas expansivas para sellar el encuentro. El montaje exige fijación mecánica estructural y la confección de solapas (flashing) de hojalatería extendidas aguas arriba para garantizar la absoluta estanqueidad hídrica y eólica frente a lluvias torrenciales y vientos. Cualquier filtración detectada en la cubierta del galpón durante el periodo de la obra será reparada de inmediato por el contratista a su exclusivo costo.

Es responsabilidad del contratista verificar que la estructura de techumbre (costaneras) soporte el peso y la vibración de los extractores en días de alta velocidad de viento, debiendo incorporar los marcos de refuerzo de acero necesarios bajo el concepto de Suma Alzada.

## 5. INSTALACIONES

El Contratista será el responsable exclusivo de desarrollar la ingeniería de detalle, la tramitación y la ejecución íntegra de las instalaciones. El diseño deberá tomar como referencia técnica ineludible los caudales, potencias y soluciones de elevación establecidos en los antecedentes del anteproyecto, garantizando la continuidad del suministro y cumpliendo estrictamente con el RIDAA, las normas NCh 1360 y la normativa SEC vigente.

Bajo la modalidad de ejecución Llave en Mano, el Contratista asumirá la responsabilidad técnica y financiera de todas las gestiones, empalmes y pagos de derechos de conexión necesarios para la plena operatividad del Centro Logístico. Esto incluye, de manera enunciativa y no taxativa:

- Agua Potable: Obtención del Certificado de Instalación Domiciliaria (Anexo 1) y la instalación/recepción del medidor de agua potable definitivo (MAP) ante Aguas Andinas, incluyendo el nicho de protección según estándar de la sanitaria.

- Electricidad: Obtención de la Declaración de Instalación Eléctrica Interior (TE1) ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y la gestión completa del empalme definitivo ante la empresa distribuidora (Enel).

- Operatividad Final: La entrega de la obra se considerará formalmente completada únicamente cuando todas las instalaciones cuenten con sus respectivos medidores operativos, cuenten con suministro activo y se entreguen los certificados de recepción final emitidos por los organismos competentes.

### 5.1. INSTALACIÓN DE RED DE AGUA POTABLE

Pruebas Hidráulicas (Obligatorias y aplicables para partidas 5.1.1 y 5.1.2):

La instalación de ambas redes deberá someterse a dos pruebas Hidráulicas, la primera con las cañerías a la vista y sin artefactos, la segunda prueba una vez instalados los artefactos y previo a la recepción final. Para ambas se aplicará una presión hidráulica mínima de 50 mca (5,0 kgf/cm<sup>2</sup>) en el punto de mayor cota, sin variaciones por un período mínimo de 10 minutos. Se verificará la estanqueidad de todas las uniones y griferías a presión de régimen.

El contratista entregará un protocolo firmado de cada prueba realizada. No se aceptará el tapado de tuberías ni la aplicación de revestimientos sin la recepción y aprobación formal de las pruebas por parte de la ITO.

#### 5.1.1. INSTALACIÓN RED AGUA FRÍA EN PPR

Comprende el suministro e instalación de la red de distribución de agua fría. Se utilizarán tuberías y fittings de Polipropileno Random (PPR-100 PN 10) unidos mediante termofusión molecular, asegurando una conexión hermética resistente a altas presiones y temperaturas. Se instalarán llaves de paso de bronce tipo bola (cierre 1/4 de vuelta) en cada recinto húmedo y antes de cada equipo (termos, bombas, gabinetes). En el Edificio Administrativo, las llaves de paso deben quedar registrables mediante nichos con tapa estética aprobada por la ITO.

Para las redes exteriores soterradas, se seguirá el siguiente estándar de protección:

- Fondo de Zanja: Cama de arena limpia de 10 cm de espesor, nivelada y libre de piedras.
- Relleno Lateral y Superior: Las tuberías se cubrirán con arena hasta 10 cm sobre la clave del tubo.
- Cinta de Advertencia: A 30 cm sobre la tubería se colocará una cinta plástica de color azul con la leyenda "AGUA POTABLE" para evitar roturas en futuras excavaciones.
- Compactación: El resto del relleno se hará con material seleccionado en capas de 15 cm, compactadas mecánicamente.

Las tuberías que queden expuestas a la intemperie o en sectores sin climatización deberán protegerse contra la radiación UV mediante coquillas de espuma elastomérica tipo Aeroflex (o superior) de 50 mm de espesor y recubrimiento final con pintura anti-UV o cinta de aluminio.

#### 5.1.2. INSTALACIÓN RED AGUA CALIENTE SANITARIA EN PPR

Comprende el suministro e instalación de la red de distribución de agua caliente sanitaria. Se utilizarán tuberías y fittings de Polipropileno Random (PPR-100 PN 10) aptos para alta temperatura, unidos mediante termofusión molecular. Se instalarán llaves de paso de bronce tipo bola (cierre 1/4 de vuelta) en los recintos húmedos correspondientes y antes del ingreso a equipos generadores de agua caliente.

Todas las tuberías que queden expuestas a la intemperie o en sectores sin climatización deberán protegerse obligatoriamente contra la pérdida de temperatura y la radiación UV mediante coquillas de espuma elastomérica tipo Aeroflex (o superior) de 50 mm de espesor, con recubrimiento final de pintura anti-UV o cinta de aluminio para evitar la degradación del aislante.

#### 5.1.3. SISTEMA DE ELEVACIÓN E HIDRONEUMÁTICO

Para garantizar la presión constante en el último artefacto y en la red húmeda (mínimo 10 m.c.a.), y con el fin de resguardar la estética de la fachada y antejardín del Edificio de Oficinas, se proyectará e instalará un sistema de elevación íntegramente bajo el nivel de terreno natural (N.T.N.). El sistema se compone de dos unidades disociadas: acumulación y cámara técnica.

##### 5.1.3.1. UNIDAD DE ACUMULACIÓN

Se instalará un estanque de Polietileno de Alta Densidad (HDPE) con diseño estructural reforzado (nervado), fabricado específicamente para ser enterrado. No se aceptará el soterramiento de estanques verticales estándar.

Volumen total de acumulación de 2.400 litros mínimo o recomendación del proyecto.

Se asentará sobre una losa de fundación de hormigón pobre o cama de arena compactada de 10 cm. El relleno lateral se ejecutará con arena o suelo estabilizado fino, compactado por capas, realizando el llenado de agua simultáneo del estanque para equilibrar las presiones.

Contará con una tapa de inspección roscada que quedará protegida bajo una caja de registro nivelada con el terreno.

##### 5.1.3.2. SALA DE MÁQUINAS SUBTERRÁNEA

Contigua a la unidad de acumulación, se construirá una cámara técnica estanca de hormigón armado (grado H-30 con aditivo hidrófugo) para albergar los equipos de bombeo.

El espacio interno deberá permitir la cómoda operación y mantenimiento de los equipos, manteniendo una distancia libre mínima de 0,60 m respecto a los muros.

Ventilación: Se consultan ductos de ventilación (entrada y salida) de PVC de 110 mm con terminales tipo "cuello de cisne" ocultos en el paisajismo, para evitar la condensación y el sobrecalentamiento de los motores.

El piso contará con una pendiente del 1% hacia un sumidero de succión equipado con una bomba de achique automática de 0,5 HP para evacuar goteos o posibles filtraciones.

La sala de máquinas debe garantizar un acceso ergonómico y seguro para el personal municipal según normas de prevención de riesgos

Se instalará una tapa de registro de 80 x 80 cm en acero galvanizado. Deberá contar con sellos de estanqueidad.

Para el descenso, se instalará una escalera de gato fija anclada estructuralmente. Será fabricada en acero galvanizado en caliente o acero inoxidable, con peldaños antideslizantes separados cada 30 cm.

##### 5.1.3.3. EQUIPOS DE IMPULSIÓN Y CONTROL