

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS OBRAS DE CONSERVACION LICEO TÉCNICO DE RANCAGUA

ANTECEDENTES GENERALES

INMUEBLE	: LICEO TÉCNICO DE RANCAGUA
PROPIETARIO	: FUNDACIÓN NACIONAL DEL COMERCIO PARA LA EDUCACIÓN – COMEDUC
REPRESENTANTE LEGAL	: JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ SOLAR
ARQUITECTO	: DANIEL ISLA CH.
UBICACIÓN	: CACHAPOAL 160
COMUNA	: RANCAGUA
ROL	: 2102
RDB	: 3401
FECHA	: MARZO 2020

Descripción general y alcance de las obras:

Las obras que se especifican a continuación, corresponden a las necesarias para desarrollar el proyecto de conservación de la infraestructura del establecimiento LICEO TÉCNICO DE RANCAGUA

El establecimiento educacional LICEO TÉCNICO DE RANCAGUA, es un establecimiento técnico que imparte las especialidades de **GASTRONOMÍA Y ENFERMERÍA**, por lo que además del programa común exigido por el Ministerio, considera recintos para impartir la enseñanza de dichas especialidades.

El proyecto de conservación considera la reposición de las estructuras de cielo que incorpore aislación y permita ventilación de entretecho; la incorporación de envolvente térmica para los paramentos verticales, el recambio de actuales ventanas por termopaneles; el recambio y ajustes de puertas de acceso a salas y el recambio de equipos de iluminación por equipos LED; obras que no aumentan la superficie de los recintos y tampoco modifica la capacidad del establecimiento.

Todas las obras a desarrollar son las mínimas que se requieren para entregar condiciones optimas para el desarrollo del programa educacional, tanto climáticamente como de seguridad.

- **Materiales**

Los Materiales que se usen serán los que se indican en los planos, en las presentes especificaciones técnicas y en las especificaciones de especialidades. La ITO y los arquitectos se reservan el derecho de rechazar todos aquellos materiales que a su juicio no cumplan con lo especificado. La mención de productos por su marca comercial significa que ese producto satisface los requerimientos del proyectista. Materiales alternativos se podrán presentar siempre y cuando sean 100% homologables a lo especificado. Todas las partidas que conforman este proyecto exigen el empleo y colocación de materiales de similar calidad, nuevos y sin uso. No se aceptará ningún material o equipo que no cumpla esta condición. El contratista proporcionará todos los materiales necesarios para la ejecución de la obra y hará todos los gastos que estos demanden, incluso los concernientes a sueldos, salarios, fletes, seguros de cualquier tipo, etc.

- **Modificaciones**

El sostenedor por intermedio de la ITO y los arquitectos se reserva el derecho de hacer modificaciones en la obra, sean estos aumentos o disminuciones o simples cambios, debiendo el contratista aceptarlo y haciendo para cada cambio que signifique un aumento o disminución de costo un presupuesto detallado con justificación de precios. La modificación será ejecutada una vez que el sostenedor y la ITO acepten el presupuesto correspondiente.

- **Obra Mal Ejecutada**

No se considerará como aumentos de obra los trabajos que sean necesarios para rehacer o corregir la obra mal ejecutada, asumiendo el contratista todos los costos por este concepto.

- **Planos, Especificaciones y Procedimientos**

Los planos de arquitectura prevalecen sobre los de instalaciones y las cotas sobre el dibujo de los planos. No se debe medir a escala en los planos. Las especificaciones complementan los detalles de construcción y de terminaciones. Tanto las especificaciones como los planos, dan una idea precisa de las características de la obra. Sin embargo, el contratista deberá consultar aquellas omisiones inevitables que la experiencia indica como necesarias para dar un buen término a la obra, tanto en calidad como para lograr una perfecta terminación. Es obligación del contratista conocer exhaustivamente TODA la información, compatibilizarla, e informar oportunamente antes de iniciar el proceso constructivo de cualquier discrepancia, para que ella sea resuelta sin obstaculizar el desarrollo de la obra. En todo caso, el orden que se respetará para resolver cualquier discrepancia de este tipo es el siguiente: 1º Las instrucciones escritas del arquitecto de la obra, quien será el único profesional facultado para resolver las dudas que se originen durante el desarrollo de la obra, ya sea para interpretar la información disponible o por falta de ella. 2º Los planos de detalle. 3º Las especificaciones técnicas de construcción y las de cada especialidad.

- **Prescripciones de Seguridad.**

Se establece expresamente que el mandante exigirá el cumplimiento estricto de TODAS las normas nacionales respecto a prescripciones de seguridad en el trabajo. El contratista deberá observar en forma permanente las precauciones procedentes para evitar accidentes que puedan afectar a los trabajadores o a terceros debido a la ejecución de la obra. Ver normas I.N.N. -Seguridad en ejecución de obra. -Protección del personal. Se advierte al contratista que su personal deberá tomar todas las precauciones para que no haya daños a los equipos ni accidentes a las personas, para tal efecto el contratista deberá tener a mano extintores adecuados y equipo de protección para su personal, al mismo tiempo, extremarán las medidas de protección a terceros y a sus instalaciones y equipos.

El contratista deberá coordinar el horario de trabajo, la circulación del personal y su correspondiente identificación con el encargado respectivo. Queda estrictamente prohibido al personal de faena ocupar baños en el interior de las instalaciones de la propiedad, por lo tanto, el contratista deberá proveer oportunamente baños en cantidad y ubicación adecuada. Estas 2 prohibiciones deberán señalarse expresamente en los contratos de trabajo de cada persona de la dotación del contratista, indicándose que las contravenciones serán sancionadas con la expulsión inmediata de la faena. Las obras indicadas se deberán ejecutar en conformidad a los siguientes cuerpos legales: A.- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. B.- Leyes, Ordenanzas y Decretos o disposiciones reglamentarias vigentes relativas a aprobaciones, derechos, impuestos, inspecciones fiscales, etc. C.- Legislación y Reglamentación relativa a instalaciones Sanitarias. D.- Legislación y Reglamentación relativa a instalaciones Eléctricas. E.- Normas INN sobre construcciones, e instalaciones. Se deja establecido que los gastos que demande el cumplimiento de estas disposiciones serán de cuenta del Contratista adjudicado. En la ejecución de los trabajos, el contratista deberá utilizar materiales de primera calidad, así como óptimos procedimientos constructivos y apropiada mano de obra. Al respecto, la Inspección Técnica de la Obra (ITO) podrá solicitar en cualquier momento análisis de los materiales a emplear o empleados, los que serán de cargo del contratista. Además, éste deberá retirar de la obra todos aquellos materiales que a juicio de la ITO no sean aptos para su empleo. El contratista adjudicado deberá considerar que los trabajos se ejecutarán en el interior del edificio, lo cual significará que el ingreso de los materiales y personal será controlado, e igualmente será el retiro de escombros, los cuales deberán permanecer en sacos o container habilitados para este propósito. Cualquier trabajo, corte o intervención en las matrices de agua potable, colectores de alcantarillado, red de energía eléctrica o de comunicaciones, deberá ser coordinada oportunamente con el mandante o la oficina técnica correspondiente, y se procederá una vez que se hayan otorgado los permisos específicos.

- **Conducción de la obra**

La firma contratista deberá tener, bajo su responsabilidad, en las oficinas de faenas toda la documentación necesaria de proyecto que permitan la construcción de la obra. Constituirá falta grave que el Profesional a cargo de la obra, no tenga conocimiento de lo antes mencionado y no la utilice en todo momento. El contratista estará obligado a llevar y conservar bajo su custodia en la oficina de la faena, un libro de Obra, foliado, correlativa y en triplicado. Entendida la importancia que revisten los trabajos y el plazo requerido, el proponente considerará incluido en su propuesta el costo de un profesional de la construcción (Arquitecto, Ingeniero Civil, o Constructor Civil), quien deberá ser el responsable directo de la Obra y estará en forma diaria y permanente a cargo de la misma. La adecuada coordinación por parte del contratista de las distintas faenas de la obra, sean estas propias o de los contratos directos del Mandante será fundamental para cumplir los plazos. Será obligación del contratista de Obras Civiles disponer de todas.

1. OBRAS PRELIMINARES

1.1. Letrero de obra

La empresa constructora debe proveer e instalar un letrero indicativo de obra, de acuerdo a lo siguiente:

DESCRIPCIÓN GENERAL

El letrero para obras financiadas por el Ministerio de Educación (MINEDUC), se entregará en archivo con formato .ai (illustrator), el cual no debe ser modificado ni alterado, sólo se debe reemplazar y completar los textos (sin alterar tamaños ni tipografía) En cuanto a la imagen de fondo, esta es genérica para todas las obras, por tanto, no debe cambiarse por otra.

Se adjunta tipografía GOB utilizada en el letrero.

CARACTERÍSTICAS

Los letreros deberán ser ejecutados de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas.

A. Textos:

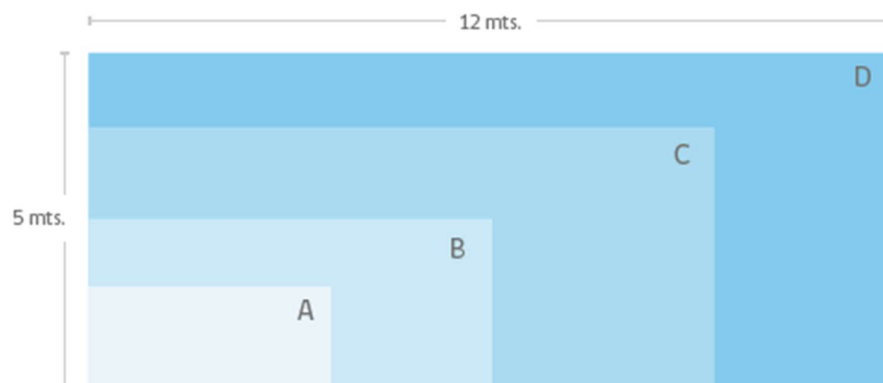
Se entrega archivo en formato .ai (illustrator), en el cual se debe completar, según corresponda cada caso:

- Nombre del Proyecto, comuna
- Inversión Mineduc:
- Fecha Inicio:
- Plazo de ejecución:
- Contratista:
- Arquitecto Anteproyecto: (sólo en el caso que sea distinto al arquitecto del diseño)
- Arquitecto Diseño:

B. Dimensiones:

El Letrero debera ser confeccionado en relación a las medidas que se adjuntan a continuación, las que deben ir en relación al monto de contrato adjudicado por parte de la constructora:

TIPO	MEDIDAS (M)	MONTO CONTRATO (UTM)	
		DESDE	HASTA
A	3,6 X 1,5	200	10.000
B	6,0 X 2,5	10.000	100.000
C	9,0 X 4,0	100.000	300.000
D	12,0 X 5,0	300.000	



B. Especificaciones técnicas:

- Impresos en Tela PVC de alta resistencia, o en vinilo autoadhesivo (en caso de utilizar letrero de base con placas metálicas). Deberá soportar condiciones climáticas adversas (serán instalados en todo el país)
 - Tinta solventada, con filtro UV y exteriores
 - Impresión de alta resolución para gigantografías (al menos 300 dpi).
 - Medidas: a) 1,5 * 3 metros (proyectos de hasta 2000 UTM)
 - Cada letrero de obra deberá incluir ojettillos en su contorno para su instalación.
 - Cada letrero de obra deberá estar sellado electrónicamente en su contorno y reforzados
- Se Deberá considera el correspondiente bastidor metálico en perfiles de acero de 30 x30 x 2

Imagen referencial (imagen definitiva la proporcionará el Ministerio de Educación):

Ejemplo:



1.2. Instalación de faenas

Se consulta la instalación de bodega de materiales y herramientas, oficinas, comedor y servicios higiénicos; estas deberán estar ubicadas en un lugar donde no entorpezcan las funciones de que la obra requiere y se coordinará su ubicación en conjunto con el ITO y la dirección del colegio.

Antes de comenzar las faenas se deberá generar el empalme de agua y energía eléctrica a partir de las redes existentes en el recinto.

Contratista deberá presentar un Layout con la propuesta de ubicación y funcionamiento de los recintos, para que sea aprobada por la ITO, previo a su instalación definitiva.

1.3. Cierres provisorios

Para el desarrollo de los trabajos deberán aislarse las zonas a intervenir, cuando esto represente un peligro para la comunidad educativa, en cuyo caso se utilizarán cierres de planchas de OSB, afianzadas mediante pies derechos y bastidores de madera, debiendo impedirse en forma efectiva, el paso de cualquier persona ajena a la obra.

Los cierres provisorios serán de placa OSB 9.5 mm espesor, estructurado en listones de madera de 2" x 3". De altura según largo de plancha consultada.

2. PABELLON A_ACONDICIONAMIENTO TERMICO

2.1. Recambio de Ventanas

2.1.1. Demoliciones y Retiros

2.1.1.1. Retiro de Ventanas

Se consulta el retiro de todas las ventanas de los recintos a intervenir según plano de arquitectura. Se deberá contemplar el retiro de todos los elementos que lo componen; de todas las instalaciones y servicios que funcionan en estos, todos los elementos resultantes deberán ser considerados escombros, y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero.

2.1.2. Instalación de Ventanas

2.1.2.1. Remate y rectificación de Vanos

Se consideración las reparaciones en centros de vanos para la instalación de ventanas proyectadas, resguardando el aplomado y encuadrado de cada uno de ellos. Estos deberán estar provistos de estucos de mortero de reparación premezclados, enyesado y empastado superficial, permitiendo una superficie plana y lisa para la aplicación de pintura correspondiente al lugar donde se realice este trabajo. La actividad se realizará con reglas de aluminio 70x25x6 mts, aditivo Sika Latex y mortero exterior 25 kg Presec o similar técnico o superior, estos últimos en dosificaciones recomendadas por fabricante. Terminación según criterio de la ITO y/o Arquitecto

2.1.2.2. Pre marcos Vano de Ventanas

Como base para instalación de ventanas en tabiques de panel PIR que dan a pasillos, se dispondrá un pre marco metálico en base un perfil tubular ALUMINIO 40X20X2. Este elemento de deberá disponer en los cuatro lados del vano de la ventana y haciendo cortes en 45° para uniones de piezas verticales y horizontales.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético, según se indica en el ítem de pinturas. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO. De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR.

2.1.2.3. Ventana termopanel aluminio negro.

La totalidad de las ventanas a reponer según planos de arquitectura, se proyectan en Aluminio color Negro tipo Termopanel.

Materialidad:

Están compuestas por uno o dos paños batientes proyectantes según detalle de arquitectura, paño fijo y color negro y burletes doble contacto de alta eficiencia EPDM o similar, en dimensiones indicadas en planos. Cristales deben ser de 6 mm con cámara de aire mínima de 10mm. Además, debe tener una reducción acústica mínima de 45 db y U máximo de 1.99 W/m²k. Serán de color negro y deberá incorporar canal para evacuación de aguas lluvias y condensación.

Los sellos deberán ser de silicona neutra con un PH compatible con el aluminio y con el elemento del vano. Estos deberán ser elásticos, suaves y flexibles resistentes a los agentes atmosféricos y clasificados como productos de alta duración, además deberán poseer una recuperación elástica del 100%.

Los marcos y hojas de todas las ventanas y ventanales de aluminio considerarán refuerzos de acero zincado, en su forma deben adaptarse al perfil de aluminio y después fijados, formar una unión sólida con él. Este refuerzo deberá garantizar una flecha máxima admisible de L/300 o 6 mm. Considerando cargas puntuales de viento hasta 100 kg/m² (variable según zona).

Almacenaje:

Para esto se deben considerar almacenar las ventanas o elementos de estas en un lugar con poca circulación de personal y apiladas en una cantidad no mayor a 10 ventanas cuidando que las más pesadas y grandes no ejerzan presión sobre las más livianas.

Manipulación:

Por seguridad se debe considerar el uso de ventosas para la manipulación de ventanas de mayor envergadura o ventanales de piso a cielo. Durante su transporte tener cuidado con el movimiento de ventanas acostadas.

Instalación:

Para esto se debe tener el rasgo limpio, libre de imperfecciones de terminación, cuadrado y aplomado (la nivelación considera una tolerancia de 5mm por todo su perímetro). Luego se debe presentar la ventana nivelando el asentamiento en vano y se debe aplomar los ejes verticales con un instrumento de nivelación, deben quedar selladas perfectamente garantizando su impermeabilización absoluta. Los elementos de fijación deberán estar a 20 cm de las esquinas y no exceder los 70 cm de distancia entre ellos. Estos elementos deben considerar tratamiento superficial que impida su oxidación y deben ser revestidos con tapas de tornillos de PVC color del marco.

Con la instalación terminada se debe acristalar la ventana según indicaciones de proveedor.

Será responsabilidad del contratista si existiese alguna filtración posterior debido a un mal sellado y no aplomado, siendo quien asuma la responsabilidad y costos de dichas reparaciones o reposición de ventanas según estime la ITO.

2.2. Cielos y Cubierta**2.2.1. Estructura de Cielos****2.2.1.1. Estructura de Cielo Metalcon estructural 0,85 mm.**

Se consultan cerchas de estructura metálica de acero ASTM A 653, SQ Mínimo G³⁷, galvanizado G 90, tipo Acero galvanizado Estructural, con sistema de perfilera de 0.85 mm., de espesor; incluye estructura de crucetas, canales, montantes y refuerzos, todo de acuerdo a detalle tipo adjunto en planos de arquitectura y manuales constructivos del fabricante.

Las cerchas complementarán la estructura base de techumbre de edificación existente a efectos de cumplir distanciamientos mínimos para fijar los elementos de cubierta. Todas las piezas de acero galvanizado que queden en contacto con elementos metálicos, cañería de cobre u otros, deberán ser aisladas con papel fieltro de 15 Lbs, o camisa de PVC, en el caso de pasos de cañerías. No se aceptará ningún tipo de fijación entre perfiles que no sea aquellas recomendadas por el fabricante. La mano de obra para la construcción deberá ser calificada, para trabajar con este material, no se aceptarán perfiles deformados, abollados o encuentro entre perfiles mal ajustados, empalmes de piezas, etc. Para toda la estructura se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

2.2.1.2. Placa de OSB 9,5 mm.

Según planta de cielo, como base para recibir revestimiento de cielo (sólo yeso-cartón) y se utilizarán placas de OSB de 9,5 mm., Estas placas se unirán a la estructura de cubierta mediante tornillos galvanizados autoperforantes que se fijarán directamente a perfiles omega de estructura de cielo. Se deberá cuidar de instalar las placas alternadamente, y evitar así generar una línea de juntas. Las planchas deberán cubrir toda la superficie de cielo del interior de los recintos.

2.2.1.3. Aislación lana mineral 100 mm.

Se considera la instalación de aislación complementaria de cubierta, en base a rollos de lana mineral modelo Aislan colchoneta libre de 100 mm de espesor, el cual se instalará entre las cerchas y sobre estructura de cielo, cuidando de no dejar espacios sin cubrir, y traslapando la aislación sobre los elementos estructurales de cubierta, situación que deberá ser corroborada antes de cubrir la estructura y dejar anotado a través del libro de obra.

2.3. Elementos verticales**2.3.1. Revestimiento de muro - Tabique PIR 5cm interior muro divisorio entre salas de clases.**

Para los tabiques divisorios entre aulas, se procederá a instalar por cada lado de tabique existente un panel de 50 mm. La tabiquería será en base a paneles aislantes con relleno tipo PIR de polisocianurato de espesor de 50 mm con resistencia al fuego de F-15 como mínimo, con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilera: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a las vigas de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel PIR y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal o según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y deben quedar ocultas en machihembrado de la placa.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

2.3.2. Revestimiento de muro - Tabique POL 5cm exterior muro.

Para revestimiento de exterior de muros de albañilería. Se consulta instalación de paneles aislantes con relleno tipo POL de poliestireno expandido de alta densidad de espesor de 50 mm., con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura.

Los paneles serán con terminación lisa.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilera: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos a través será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a la vigas de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel POL y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y ocultas en machihembrado.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

2.3.3. Angulo refuerzo 50x50x3

Como de remate y refuerzo inferior para placas POL sobrepuestas que den a muros exteriores se considera un perfil laminado tipo Angulo 50/50/3. El elemento se fijará a través de pernos de anclaje a muro de albañilería u hormigón o pernos tirabuzón con los correspondientes tarugos en muro.

Este ángulo servirá de soporte para las canales de terminación de los paneles metálicos.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético, según se indica en el ítem de pinturas. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO. De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR.

2.3.4. Hojalatería uniones y terminaciones Panel PIR 0,5 mm electropintada

En particular todas las soluciones de perfilera complementaria a la instalación de paneles PIR y POL: forros, esquineros, canales etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante.

Se deberán contemplar al menos las siguientes soluciones de hojalatería:

Angulo Interior esquina: 50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Angulo Exterior esquina: 70/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Angulo Interior piso/cielo: 50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Canal 70/100/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos). Como solución de guardapolvo

Canal: 70/50/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos). Como solución de guardapolvo

Canal: 50/50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos).

*Todas las dimensiones deben ser medidas en su interior, de modo de poder cubrir el espesor de los tabiques.

La hojalatería se fijará a los elementos mediante pernos roscalata autoperforantes, cabeza de lenteja o cabeza hexagonal.

Los encuentros de hojalatería y el resto de elementos (paneles, ventanas, puertas, etc.) deberán ser sellados con silicona.

2.4. Revestimientos y Terminaciones

2.4.1. Revestimiento de Piso

2.4.1.1. Retiro de Pavimento existente

Se debe considerar el retiro de cerámica de piso existente en recintos de talleres y salas de clases, para posterior reposición de revestimientos de piso. Las palmetas retiradas serán consideradas escombros y contabilizadas en el ítem de retiro de escombros a botadero.

2.4.1.2. Revestimiento de piso Porcelanato tipo Gres

Se utilizará como pavimento en recintos de salas de clases, porcelanato de línea GRES (imitación hormigón con vetas) tipo ICE MATT de 30 x 60 cm., del proveedor Etersol, similar técnico o superior.

Previo a la instalación de las palmetas, la ITO deberá verificar el estado del radier o losa existente, identificando posibles fracturas o desniveles los cuales deberán ser reparados previo a su instalación.

Será responsabilidad de la ITO el dar la autorización para comenzar la instalación del porcelanato.

Para instalarlas se utilizará pegamento tipo DA, el cual se aplicará sobre el radier existente, esparciéndolo de forma uniforme generando además una textura en su superficie para asegurar mayor adherencia con la cerámica. Deberán ser instaladas dejando una separación máxima de 2mm entre palmeta y palmeta y aplicando fragüe color gris.

ITO verificará la correcta horizontalidad del revestimiento y no se admitirá desnivel alguno entre palmeta y palmeta, así mismo como una separación que exceda los 2mm.

Se podrá permitir otro formato de palmeta y otro modelo, siempre y cuando cumpla con estándares estéticos y de calidad aprobados por el Arquitecto elaborador del proyecto y que no sea cuadrado; para lo cual, se deberá presentar a ITO y arquitecto una muestra del producto antes de su instalación.

2.4.1.3. Guardapolvo porcelanato

Se considera guardapolvos de porcelanato igual al revestimiento de piso, de altura 10 cm.

La idea es que los guardapolvos sean derivados de las palmetas utilizadas en el piso, optimizando al máximo la solución de piso.

Los guardapolvos se aplicarán en las uniones de piso a muro de hormigón o albañilería existentes.

2.4.2. Revestimiento de Cielo

2.4.2.1. Revestimiento de cielo Salas de Clases / yeso cartón ST 10mm

En cielo de recintos a intervenir, se consulta solución de cielo en planchas de yeso-cartón tipo Volcanita ST. de 10 mm. de espesor, perfectamente nivelado y afianzado a entramado de cielo mediante tornillos galvanizados. La instalación deberá incluir huincha tipo americana y pasta, con el fin de lograr una superficie perfectamente lisa y apta para ser pintada. Tratamiento de Juntas: Todas las juntas entre planchas se tratarán mediante aplicación de Junta Invisible de acuerdo a instrucciones del fabricante. La terminación final será lisa a espejo.

2.4.2.2. Pintura interior esmalte al agua blanco

Se deberá pintar los cielos interiores de yeso cartón con esmalte al agua de Pinturas Sustentables en base a la reutilización de poliestireno expandido tipo Idea-Tec.

El color a utilizar será blanco.

Previo a la aplicación de la pintura, se deberán preparar las superficies con la aplicación de yeso y pasta de muro, procurando entregar una superficie limpia y lisa.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

Se aplicarán a lo mínimo 2 manos de pintura o hasta que la superficie este 100 % homogénea en su color. No se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

2.4.3. Pinturas

2.4.3.1. Antioxido/anticorrosivo Elementos metálicos

Previo a la aplicación de anticorrosivo, deben prepararse las bases de los elementos metálicos, lo que implica recorrer las soldaduras, retapar, lijar y limpiar.

Se aplicarán dos manos de anticorrosivo como mínimo y estas serán de distinto color, cada mano será de 25 micrones de espesor, como mínimo.

2.4.3.2. Pintura Esmalte Sintético Elementos metálicos

Se considera aplicación de esmalte sintético marca Sherwin – Williams, similar técnico o superior, para todos los elementos metálicos.

El color del esmalte lo definirá el arquitecto en obra, previa prueba de color y con anotación en libro de obras.

Se aplicará como mínimo dos manos de pintura sobre las superficies o hasta entregar una superficie homogénea en color, no se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades. Si producto de ejecución de esta partida se manchas áreas contiguas, estas deberán ser limpiadas y desmanchadas en el mismo día.

2.4.3.3. Pintura interior esmalte al agua blanco muros.

Se deberá pintar todos los paramentos verticales interiores a los recintos y que no sean paneles metálicos.

Se utilizará esmalte al agua de Pinturas Sustentables en base a la reutilización de poliestireno expandido tipo Idea-Tec.

El color a utilizar será definido por el arquitecto de la obra, previo a su aplicación, y dependerá de los recintos a utilizar.

Previo a la aplicación de la pintura, se deberán preparar las superficies con la aplicación de yeso y pasta de muro, procurando entregar una superficie limpia y lisa.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

Se aplicarán a lo mínimo 2 manos de pintura o hasta que la superficie este 100 % homogénea en su color. No se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

2.5. Instalación Eléctrica Reposición de canalización existente

Al momento de la ejecución de esta partida se deberá tener en consideración que el contratista y/o especialista a cargo se hará responsable de emitir los planos As Built para la correcta ejecución de las partidas relacionadas a este capítulo

2.5.1. Reposición circuitos eléctricos

2.5.1.1. Canalizaciones embutidas (CONDUIT)

Se considerará en este ítem la reposición de todas las canalizaciones eléctricas, las que deberán ser interiores y tipo CONDUIT, de acuerdo a norma.

Se deberá cuidar el correcto afianzamiento de los ductos y el respeto de distanciamiento frente a otras redes de instalaciones.

El espaciamiento máximo entre soportes será de 1,5 m. Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en Reglamento SEC, las que serán fabricadas en terreno

Se incluirá en este ítem todas las cajas que serán embutidas tipo Bticino similar técnico o superior.

Todas las canalizaciones se deberán dejar con laucha para instalación de los conductores.

2.5.1.2. Canalizaciones a la vista EMT

Se considerará en este ítem la reposición de todas las canalizaciones, las que deberán ser exteriores y tipo EMT, de acuerdo a norma. Se deberá cuidar el correcto afianzamiento de los ductos, instalados mediante abrazaderas tipo Caddy similar técnico o superior. Se deberá cuidar distanciamiento frente a otras redes de instalaciones, especialmente instalaciones sanitarias. Se incluirá en este ítem todas las cajas que serán galvanizadas. Se incluye en este ítem las cajas de distribución, las que también deberán ser metálicas galvanizadas. Todas las canalizaciones se deberán dejar con laucha para instalación de los conductores.

2.5.1.3. Alimentadores y subalimentadores

Los diámetros de los conductores deberán ser similares a los existentes en la red actual, según normativa vigente y aprobados previamente por el ITO. Se debe considerar la nomenclatura de colores de acuerdo a la norma eléctrica vigente.

2.5.1.4. Centros embutidos

Se consultan cajas de PVC embutidas marca Bticino (similar técnico o superior). Se deberá tener el cuidado de generar los refuerzos en cajas de cielo que permitan su inamovilidad y fijación permanente en el tiempo, ya sea reforzando con una pieza de madera o un perfil omega.

2.5.2. Equipos

2.5.2.1. Equipos alta eficiencia Led 2 x18 W sobrepuestos.

Para recintos de Talleres de especialidad y salas de clases se considera, según indican planos de arquitectura y Layout eléctrico, se deberá instalar equipos Led de Alta eficiencia 2x18W de Clever Group o similar técnico o superior.

Todos los equipos deberán ser de luz neutra. Se deben considerar la provisión de equipos con tubos led incorporados.

Los paneles deberán ser certificados por la SEC.

2.5.2.2. Foco Led circular 18W. Sobrepuesto

En cielos exteriores de pasillos, según indican planos de arquitectura y Layout eléctrico, se deberán instalar paneles sobre puestos LED blancos circulares de 240 mm, de 18 W de Clever Group o similar técnico o superior.

La luz deberá ser cálida (3000 K), en 1440 lm.

Los paneles deberán ser certificados por la SEC.

Los equipos serán instalados bajo revestimiento de terciado carpintero de 12mm.

2.5.2.3. Foco Led circular 18W. Sobrepuesto + kit de emergencia

Se consulta una solución tipo Kit de Emergencia para equipos LED de 18 W (pasillos de segundo piso) con driver interno, con batería de 90 minutos de duración, de marca Clever Group o similar técnico o superior.

Los equipos deberán ser certificados por la SEC. La ubicación de los equipos será determinada en el Layout eléctrico, considerando por lo menos un kit de emergencia cada tres focos led o según lo que se indique en el proyecto eléctrico.

2.5.2.4. Interruptores

Los interruptores a instalar serán, tipo Bticino tipo Matix, similar técnico o superior, color rojo, y los circuitos de cada recinto se prenderán en dos efectos. Deberán estar a la altura de 1,1 m desde el NPT, indicados según Layout eléctrico en planos de arquitectura

2.5.2.5. Enchufes normales 10 A

Los enchufes a instalar, deberán ser triples, tipo Bticino Matix, similar técnico o superior, color rojo de 10 A.

Según indicaciones de proyecto eléctrico. La altura para la instalación de los equipos será determinada mediante el layout eléctrico y ante dudas o discrepancias, deberá consultarse al ITO la ubicación e instalación de estos.

2.5.3. corrientes debiles

2.5.3.1. Canalizacion conduit 32 mm.

Se consulta para recintos salas de clases y talleres de especialidad, canalizaciones para punto de datos y red HDM, serán ocultas tipo Conduit enlanchada y sección mínima de 32 mm.

Los ductos serán afianzados mediante abrazaderas cadmiadas o galvanizadas. Cuando éstas deban fijarse a vigas, losas y/o columnas de hormigón, se utilizarán tacos metálicos de expansión del tipo HDI marca Hilti o equivalente. También se autorizará el empleo de abrazaderas tipo CADDY serie CD o M.

El espaciamiento máximo entre soportes será de 1,5 m. Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en Reglamento SEC, las que serán fabricadas en terreno.

Las curvas se ajustarán a las indicadas en planos, no se permitirán más de dos curvas de 90 grados entre cajas o accesorios, debiéndose usar cajas de paso si fuese necesario.

Marca aceptada: MJM o Equivalente Técnico

2.5.3.2. Cajas alimentadoras con tapa

Para circuito Red de Datos y Red de HDMI.

Se consideran cajas de conexión igual calidad y especificación a las empleadas en el proyecto eléctrico con entrada de datos y HDMI según corresponda.

3. PABELLON C_ACONDICIONAMIENTO TERMICO - ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

3.1. Recambio de Ventanas

3.1.1. Demoliciones y Retiros

3.1.1.1. Retiro de Ventanas

Se consulta el retiro de todas las ventanas de los recintos a intervenir según plano de arquitectura. Se deberá contemplar el retiro de todos los elementos que lo componen; de todas las instalaciones y servicios que funcionan en estos, todos los elementos resultantes deberán ser considerados escombros, y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero.

3.1.2. Instalación de Ventanas

3.1.2.1. Remate y rectificación de Vanos

Se consideración las reparaciones en centros de vanos para la instalación de ventanas proyectadas, resguardando el aplomado y encuadrado de cada uno de ellos. Estos deberán estar provistos de estucos de mortero de reparación premezclados, enyesado y empastado superficial, permitiendo una superficie plana y lisa para la aplicación de pintura correspondiente al lugar donde se realice este trabajo. La actividad se realizará con reglas de aluminio 70x25x6 mts, aditivo Sika Latex y mortero exterior 25 kg Presec o similar técnico o superior, estos últimos en dosificaciones recomendadas por fabricante. Terminación según criterio de la ITO y/o Arquitecto

3.1.2.2. Pre marcos Vano de Ventanas

Como base para instalación de ventanas en tabiques de panel PIR que dan a pasillos, se dispondrá un pre marco metálico en base un perfil tubular ALUMINIO 40X20X2. Este elemento de deberá disponer en los cuatro lados del vano de la ventana y haciendo cortes en 45° para uniones de piezas verticales y horizontales.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético, según se indica en el ítem de pinturas. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO. De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR.

3.1.2.3. Ventana termopanel aluminio negro.

La totalidad de las ventanas a reponer según planos de arquitectura, se proyectan en Aluminio color Negro tipo Termopanel.

Materialidad:

Están compuestas por uno o dos paños batientes proyectantes según detalle de arquitectura, paño fijo y color negro y burletes doble contacto de alta eficiencia EPDM o similar, en dimensiones indicadas en planos. Cristales deben ser de 6 mm con cámara de aire mínima de 10mm. Además, debe tener una reducción acústica mínima de 45 db y U máximo de 1.99 W/m²k. Serán de color negro y deberá incorporar canal para evacuación de aguas lluvias y condensación.

Los sellos deberán ser de silicona neutra con un PH compatible con el aluminio y con el elemento del vano. Estos deberán ser elásticos, suaves y flexibles resistentes a los agentes atmosféricos y clasificados como productos de alta duración, además deberán poseer una recuperación elástica del 100%.

Los marcos y hojas de todas las ventanas y ventanales de aluminio considerarán refuerzos de acero zincado, en su forma deben adaptarse al perfil de aluminio y después fijados, formar una unión sólida con él. Este refuerzo deberá garantizar una flecha máxima admisible de L/300 o 6 mm. Considerando cargas puntuales de viento hasta 100 kg/m² (variable según zona).

Almacenaje:

Para esto se deben considerar almacenar las ventanas o elementos de estas en un lugar con poca circulación de personal y apiladas en una cantidad no mayor a 10 ventanas cuidando que las más pesadas y grandes no ejerzan presión sobre las más livianas.

Manipulación:

Por seguridad se debe considerar el uso de ventosas para la manipulación de ventanas de mayor envergadura o ventanales de piso a cielo. Durante su transporte tener cuidado con el movimiento de ventanas acostadas.

Instalación:

Para esto se debe tener el rasgo limpio, libre de imperfecciones de terminación, cuadrado y aplomado (la nivelación considera una tolerancia de 5mm por todo su perímetro). Luego se debe presentar la ventana nivelando el asentamiento en vano y se debe aplomar los ejes verticales con un instrumento de nivelación, deben quedar selladas perfectamente garantizando su impermeabilización absoluta. Los elementos de fijación deberán estar a 20 cm de las esquinas y no exceder los 70 cm de distancia entre ellos. Estos elementos deben considerar tratamiento superficial que impida su oxidación y deben ser revestidos con tapas de tornillos de PVC color del marco.

Con la instalación terminada se debe acristalar la ventana según indicaciones de proveedor.

Será responsabilidad del contratista si existiese alguna filtración posterior debido a un mal sellado y no aplomado, siendo quien asuma la responsabilidad y costos de dichas reparaciones o reposición de ventanas según estime la ITO.

3.2. Retranqueo de Puertas

3.2.1. Demoliciones y Retiros

3.2.1.1. Retiro de puertas

Se consulta el retiro de puertas de acuerdo a planos de arquitectura.

Se deberá contemplar el retiro de todos los elementos que lo componen: marcos, hojas, refuerzos y quincallería. todos los elementos resultantes deberán ser considerados escombros, y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero.

3.2.1.2. Rectificación de vano

Se considera toda obra necesaria para rectificar vano de tabiquería, dejar libre de impureza e imperfecciones, cuadrado y a plomo para recibir pre marco de puertas.

3.2.2. Retranquero de Puertas

3.2.2.1. Tabiquería panel PIR 10 cm prepintado (doble panel de 5 + 5 cm.)

Se considera la conformación de nuevas tabiquerías en acceso de salas.

La tabiquería será en base a paneles aislantes con relleno tipo PIR de polisocianurato de espesor de 50 mm con resistencia al fuego de F-15 como mínimo, con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura. La terminación interior y exterior de sus caras será lisa.

Los tabiques que en planos de arquitectura se indiquen en 100 mm de espesor deberán construirse mediante dos paneles de espesor 50 mm.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilera: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a las vigas de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel PIR y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal o según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y deben quedar ocultas en machihembrado de la placa.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

3.2.2.2. Premarco vano de Puerta

Como base para instalación de nuevas puertas, se dispondrá un pre marco metálico en base a perfiles tubulares, compuesto por dos elementos verticales de acero 100/100/3 fijados a piso y a cielo y un elemento horizontal, a modo de dintel de dimensiones 100/50/3.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO.

De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR

3.2.2.3. Instalación de Puertas Metálicas P90

Se consultan puerta metálica de alto tráfico marca EO Store, similar técnico o superior), en base a lámina metálica galvanizada de 1 mm de espesor mínimo. Con relleno, que permita una resistencia al fuego de 30 minutos certificada (F30).

Las dimensiones de la hoja serán de 90 cm., de ancho y 200 cm., de alto (paso libre)

La Hoja tendrá una mirilla de 20 x 90 cm., vertical con vidrio de 6 mm., y lámina de seguridad, también resistente al fuego. Con sus correspondientes sellos que aseguren su hermeticidad.

Manilla tipo "L" de libre paso redondeada, tipo Scanavinni o equivalente técnico superior, de acero inoxidable terminación satín y cerrojo llave – llave.

Se debe considerar burlete plano 3M calidad similar o superior, de 0.5mm de espesor mínimo, color del marco.

Marcos de puerta, perfil de acero galvanizado plegado de mínimo 1,5 mm. Como mínimo, Con antioxidante en dos manos y esmalte sintético en a lo menos dos manos.

Cada puerta llevará 3 bisagras de 3 ½" x 3 ½" por hoja, de acero inoxidable, con golilla marca Scanavinni, técnico similar o superior. También en caso justificado y dependiendo de la tipología de puerta se podrá presentar una bisagra distinta, siempre y cuando sea de superior calidad que la enunciada.

Deberán ser pintadas de fábrica con esmalte sintético en color RAL 3020.

Se deberá considerar un tope de acero inoxidable y goma fijadas a través de tornillos a piso para evitar los cierres de forma brusca que puedan dañarla.

3.3. Cielos y Cubierta

3.3.1. Estructura de Cielos

3.3.1.1. Estructura de Cielo Metalcon estructural 0,85 mm.

Se consultan cerchas de estructura metálica de acero ASTM A 653, SQ Mínimo G³⁷, galvanizado G 90, tipo Acero galvanizado Estructural, con sistema de perfilera de 0.85 mm., de espesor; incluye estructura de cruceas, canales, montantes y refuerzos, todo de acuerdo a detalle tipo adjunto en planos de arquitectura y manuales constructivos del fabricante.

Las cerchas complementarán la estructura base de techumbre de edificación existente a efectos de cumplir distanciamientos mínimos para fijar los elementos de cubierta. Todas las piezas de acero galvanizado que queden en contacto con elementos metálicos, cañería de cobre u otros, deberán ser aisladas con papel fieltro de 15 Lbs, o camisa de PVC, en el caso de pasos de cañerías. No se aceptará ningún tipo de fijación entre perfiles que no sea aquellas recomendadas por el fabricante. La mano de obra para la construcción deberá ser calificada, para trabajar con este material, no se aceptarán perfiles deformados, abollados o encuentro entre perfiles mal ajustados, empalmes de piezas, etc. Para toda la estructura se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

3.3.1.2. Placa de OSB 9,5 mm.

Según planta de cielo, como base para recibir revestimiento de cielo (sólo yeso-cartón) y se utilizarán placas de OSB de 9,5 mm., Estas placas se unirán a la estructura de cubierta mediante tornillos galvanizados autoperforantes que se fijarán directamente a perfiles omega de estructura de cielo. Se deberá cuidar de instalar las placas alternadamente, y evitar así generar una línea de juntas. Las planchas deberán cubrir toda la superficie de cielo del interior de los recintos.

3.3.1.3. Aislación lana mineral 100 mm.

Se considera la instalación de aislación complementaria de cubierta, en base a rollos de lana mineral modelo Aislan colchoneta libre de 100 mm de espesor, el cual se instalará entre las cerchas y sobre estructura de cielo, cuidando de no dejar espacios sin cubrir, y traslapando la aislación sobre los elementos estructurales de cubierta, situación que deberá ser corroborada antes de cubrir la estructura y dejar anotado a través del libro de obra.

3.3.2. Solución Aguas Lluvias

3.3.2.1. Canal aguas lluvias

Todas las canales serán en hojalatería de zincalum, se fijarán a través de abrazaderas o ganchos del mismo material, fijadas cada 1 metro. Se considerará dentro del ítem, las cubetas para efectos de articular con bajadas de aguas lluvia.

3.3.2.2. Bajadas de aguas lluvias tubo galvanizado 110mm.

Las bajadas serán de tubo galvanizado de 110 de diámetro y 6 mm de espesor mínimo, fijadas con elementos de conexión en base a pletinas metálicas de 6 mm de espesor y 30 cm de largo en al menos tres tramos de los machones o muros, las cuales se fijarán a los machones de hormigón armado, a través de pernos de expansión, según detalle en planos de arquitectura. Las bajadas de aguas lluvias se indicarán en planos de cubierta.

3.4. Elementos verticales

3.4.1. Revestimiento de muro - Tabique PIR 5cm interior muro divisorio entre salas de clases

Para los tabiques divisorios entre aulas, se procederá a instalar por cada lado de tabique existente un panel de 50 mm. La tabiquería será en base a paneles aislantes con relleno tipo PIR de polisocianurato de espesor de 50 mm con resistencia al fuego de F-15 como mínimo, con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilera: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a las vigas de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel PIR y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal o según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y deben quedar ocultas en machihembrado de la placa.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

3.4.2. Revestimiento de muro - Tabique POL 5cm exterior muro.

Para revestimiento de exterior de muros de albañilería. Se consulta instalación de paneles aislantes con relleno tipo POL de poliestireno expandido de alta densidad de espesor de 50 mm., con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura.

Los paneles serán con terminación lisa.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilera: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos a través será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a la viga de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel POL y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y ocultas en machihembrado.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

3.4.3. Angulo refuerzo 50x50x3

Como de remate y refuerzo inferior para placas POL sobrepuestas que den a muros exteriores se considera un perfil laminado tipo Angulo 50/50/3. El elemento se fijará a través de pernos de anclaje a muro de albañilería u hormigón o pernos tirabuzón con los correspondientes tarugos en muro.

Este ángulo servirá de soporte para las canales de terminación de los paneles metálicos.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético, según se indica en el ítem de pinturas. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO. De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR.

3.4.4. Hojalatería uniones y terminaciones Panel PIR 0,5 mm electropintada

En particular todas las soluciones de perfilera complementaria a la instalación de paneles PIR y POL: forros, esquineros, canales etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante.

Se deberán contemplar al menos las siguientes soluciones de hojalatería:

Angulo Interior esquina: 50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Angulo Exterior esquina: 70/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Angulo Interior piso/cielo: 50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Canal 70/100/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos). Como solución de guardapolvo

Canal: 70/50/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos). Como solución de guardapolvo

Canal: 50/50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos).

*Todas las dimensiones deben ser medidas en su interior, de modo de poder cubrir el espesor de los tabiques.

La hojalatería se fijará a los elementos mediante pernos roscalata autoperforantes, cabeza de lenteja o cabeza hexagonal.

Los encuentros de hojalatería y el resto de elementos (paneles, ventanas, puertas, etc.) deberán ser sellados con silicona.

3.5. Revestimientos y Terminaciones

3.5.1. Revestimiento de Piso

3.5.1.1. Retiro de Pavimento Existente

Se debe considerar el retiro de cerámica de piso existente en recintos de talleres y salas de clases, para posterior reposición de revestimientos de piso. Las palmetas retiradas serán consideradas escombros y contabilizadas en el ítem de retiro de escombros a botadero.

3.5.1.2. Revestimiento de piso Porcelanato tipo Gres

Se utilizará como pavimento en recintos de salas de clases, porcelanato de línea GRES (imitación hormigón con vetas) tipo ICE MATT de 30 x 60 cm., del proveedor Etersol, similar técnico o superior.

Previo a la instalación de las palmetas, la ITO deberá verificar el estado del radier o losa existente, identificando posibles fracturas o desniveles los cuales deberán ser reparados previo a su instalación.

Será responsabilidad de la ITO el dar la autorización para comenzar la instalación del porcelanato.

Para instalarlas se utilizará pegamento tipo DA, el cual se aplicará sobre el radier existente, esparciéndolo de forma uniforme generando además una textura en su superficie para asegurar mayor adherencia con la cerámica. Deberán ser instaladas dejando una separación máxima de 2mm entre palmeta y palmeta y aplicando fragüe color gris.

ITO verificará la correcta horizontalidad del revestimiento y no se admitirá desnivel alguno entre palmeta y palmeta, así mismo como una separación que exceda los 2mm.

Se podrá permitir otro formato de palmeta y otro modelo, siempre y cuando cumpla con estándares estéticos y de calidad aprobados por el Arquitecto elaborador del proyecto y que no sea cuadrado; para lo cual, se deberá presentar a ITO y arquitecto una muestra del producto antes de su instalación.

3.5.1.3. Guardapolvo porcelanato

Se considera guardapolvos de porcelanato igual al revestimiento de piso, de altura 10 cm.

La idea es que los guardapolvos sean derivados de las palmetas utilizadas en el piso, optimizando al máximo la solución de piso.

Los guardapolvos se aplicarán en las uniones de piso a muro de hormigón o albañilería existentes.

3.5.2. Revestimiento de Cielo

3.5.2.1. Revestimiento de cielo Salas de Clases / yeso cartón ST 10mm

En cielo de recintos a intervenir, se consulta solución de cielo en planchas de yeso-cartón tipo Volcanita ST. de 10 mm. de espesor, perfectamente nivelado y afianzado a entramado de cielo mediante tornillos galvanizados. La

instalación deberá incluir huincha tipo americana y pasta, con el fin de lograr una superficie perfectamente lisa y apta para ser pintada. Tratamiento de Juntas: Todas las juntas entre planchas se tratarán mediante aplicación de Junta Invisible de acuerdo a instrucciones del fabricante. La terminación final será lisa a espejo.

3.5.2.2. Pintura interior esmalte al agua blanco

Se deberá pintar los cielos interiores de yeso cartón con esmalte al agua de Pinturas Sustentables en base a la reutilización de poliestireno expandido tipo Idea-Tec.

El color a utilizar será blanco.

Previo a la aplicación de la pintura, se deberán preparar las superficies con la aplicación de yeso y pasta de muro, procurando entregar una superficie limpia y lisa.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

Se aplicarán a lo mínimo 2 manos de pintura o hasta que la superficie este 100 % homogénea en su color. No se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

3.5.3. Pinturas

3.5.3.1. Antioxido/anticorrosivo Elementos metálicos

Previo a la aplicación de anticorrosivo, deben prepararse las bases de los elementos metálicos, lo que implica recorrer las soldaduras, retapar, lijar y limpiar.

Se aplicarán dos manos de anticorrosivo como mínimo y estas serán de distinto color, cada mano será de 25 micrones de espesor, como mínimo.

3.5.3.2. Pintura Esmalte Sintetico Elementos metálicos

Se considera aplicación de esmalte sintético marca Sherwin – Williams, similar técnico o superior, para todos los elementos metálicos.

El color del esmalte lo definirá el arquitecto en obra, previa prueba de color y con anotación en libro de obras.

Se aplicará como mínimo dos manos de pintura sobre las superficies o hasta entregar una superficie homogénea en color, no se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades. Si producto de ejecución de esta partida se manchas áreas contiguas, estas deberán ser limpiadas y desmanchadas en el mismo día.

3.5.3.3. Pintura interior esmalte al agua blanco muros.

Se deberá pintar todos los paramentos verticales interiores a los recintos y que no sean paneles metálicos.

Se utilizará esmalte al agua de Pinturas Sustentables en base a la reutilización de poliestireno expandido tipo Idea-Tec.

El color a utilizar será definido por el arquitecto de la obra, previo a su aplicación, y dependerá de los recintos a utilizar.

Previo a la aplicación de la pintura, se deberán preparar las superficies con la aplicación de yeso y pasta de muro, procurando entregar una superficie limpia y lisa.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

Se aplicarán a lo mínimo 2 manos de pintura o hasta que la superficie este 100 % homogénea en su color. No se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

3.6. Instalación Eléctrica

Al momento de la ejecución de esta partida se deberá tener en consideración que el contratista y/o especialista a cargo se hará responsable de emitir los planos As Built para la correcta ejecución de las partidas relacionadas a este capítulo

3.6.1. Reposición circuitos eléctricos

3.6.1.1. Canalizaciones embutidas (CONDUIT)

Se considerará en este ítem la reposición de todas las canalizaciones eléctricas, las que deberán ser interiores y tipo CONDUIT, de acuerdo a norma.

Se deberá cuidar el correcto afianzamiento de los ductos y el respeto de distanciamiento frente a otras redes de instalaciones.

El espaciamiento máximo entre soportes será de 1,5 m. Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en Reglamento SEC, las que serán fabricadas en terreno

Se incluirá en este ítem todas las cajas que serán embutidas tipo Bticino similar técnico o superior.

Todas las canalizaciones se deberán dejar con laucha para instalación de los conductores.

3.6.1.2. Canalizaciones a la vista EMT

Se considerará en este ítem la reposición de todas las canalizaciones, las que deberán ser exteriores y tipo EMT, de acuerdo a norma. Se deberá cuidar el correcto afianzamiento de los ductos, instalados mediante abrazaderas tipo Caddy similar técnico o superior. Se deberá cuidar distanciamiento frente a otras redes de instalaciones, especialmente instalaciones sanitarias. Se incluirá en este ítem todas las cajas que serán galvanizadas. Se incluye en este ítem las cajas de distribución, las que también deberán ser metálicas galvanizadas. Todas las canalizaciones se deberán dejar con laucha para instalación de los conductores.

3.6.1.3. Alimentadores y subalimentadores

Los diámetros de los conductores deberán ser similares a los existentes en la red actual, según normativa vigente y aprobados previamente por el ITO. Se debe considerar la nomenclatura de colores de acuerdo a la norma eléctrica vigente.

3.6.1.4. Centros embutidos

Se consultan cajas de PVC embutidas marca Bticino (similar técnico o superior). Se deberá tener el cuidado de generar los refuerzos en cajas de cielo que permitan su inamovilidad y fijación permanente en el tiempo, ya sea reforzando con una pieza de madera o un perfil omega.

3.6.2. Equipos

3.6.2.1. Equipos alta eficiencia Led 2 x18 W sobrepuestos.

Para recintos de Talleres de especialidad y salas de clases se considera, según indican planos de arquitectura y Layout eléctrico, se deberá instalar equipos Led de Alta eficiencia 2x18W de Clever Group o similar técnico o superior.

Todos los equipos deberán ser de luz neutra. Se deben considerar la provisión de equipos con tubos led incorporados.

Los paneles deberán ser certificados por la SEC.

3.6.2.2. Foco Led circular 18W. Sobrepuesto

En cielos exteriores de pasillos, según indican planos de arquitectura y Layout eléctrico, se deberán instalar paneles sobre puestos LED blancos circulares de 240 mm, de 18 W de Clever Group o similar técnico o superior.

La luz deberá ser cálida (3000 K), en 1440 lm.

Los paneles deberán ser certificados por la SEC.

Los equipos serán instalados bajo revestimiento de terciado carpintero de 12mm.

3.6.2.3. Foco Led circular 18W. Sobrepuesto + kit de emergencia

Se consulta una solución tipo Kit de Emergencia para equipos LED de 18 W (pasillos de segundo piso) con driver interno, con batería de 90 minutos de duración, de marca Clever Group o similar técnico o superior.

Los equipos deberán ser certificados por la SEC. La ubicación de los equipos será determinada en el Layout eléctrico, considerando por lo menos un kit de emergencia cada tres focos led o según lo que se indique en el proyecto eléctrico.

3.6.2.4. Interruptores

Los interruptores a instalar serán, tipo Bticino tipo Matix, similar técnico o superior, color rojo, y los circuitos de cada recinto se prenderán en dos efectos. Deberán estar a la altura de 1,1 m desde el NPT, indicados según Layout eléctrico en planos de arquitectura

3.6.2.5. Enchufes normales 10 A

Los enchufes a instalar, deberán ser triples, tipo Bticino Matix, similar técnico o superior, color rojo de 10 A.

Según indicaciones de proyecto eléctrico. La altura para la instalación de los equipos será determinada mediante el layout eléctrico y ante dudas o discrepancias, deberá consultarse al ITO la ubicación e instalación de estos.

3.6.3. corrientes debiles

3.6.3.1. Canalizacion conduit 32 mm.

Se consulta para recintos salas de clases y talleres de especialidad, canalizaciones para punto de datos y red HDM, serán ocultas tipo Conduit enlauchada y sección mínima de 32 mm.

Los ductos serán afianzados mediante abrazaderas cadmiadas o galvanizadas. Cuando éstas deban fijarse a vigas, losas y/o columnas de hormigón, se utilizarán tacos metálicos de expansión del tipo HDI marca Hilti o equivalente. También se autorizará el empleo de abrazaderas tipo CADDY serie CD o M.

El espaciamiento máximo entre soportes será de 1,5 m. Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en Reglamento SEC, las que serán fabricadas en terreno.

Las curvas se ajustarán a las indicadas en planos, no se permitirán más de dos curvas de 90 grados entre cajas o accesorios, debiéndose usar cajas de paso si fuese necesario.

Marca aceptada: MJM o Equivalente Técnico

3.6.3.2. Cajas alimentadoras con tapa

Para circuito Red de Datos y Red de HDMI.

Se consideran cajas de conexión igual calidad y especificación a las empleadas en el proyecto eléctrico con entrada de datos y HDMI según corresponda.

3.7. Accesibilidad Universal

3.7.1. Elementos hormigón

3.7.1.1. Demolición de Radieres

Se consulta la demolición de radier en las zonas en donde especifican planos de arquitectura, los escombros resultantes de esta partida deberán ser acopiados en la zona de escombros y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero

Se considera obligatoria la aplicación en todas sus partes de la norma INN N° 347 Of. 55 "prescripciones de seguridad en las demoliciones" y toda norma atingente al tipo de faena.

3.7.1.2. Escarpe y nivelación

Se debe escarpar y nivelar el terreno para la correcta instalación, incluir rebajes y emparejamientos, ajustándose a los niveles establecido en plantas y corte de arquitectura. Todo material debe ser acopiado y retirado según partida de retiro de escombros a botadero.

3.7.1.3. Rampa Hormigón Armado G16

Las rampas de accesibilidad universal se consultan en hormigón armado considerando la pendiente y dimensiones de acuerdo a lo indicado en plano de arquitectura y cumpliendo la norma vigente de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Las armaduras de las rampas consultadas serán ejecutadas con malla de retracción del tipo ACMA C-92 como mínimo

Las Rampas serán construidas con la contra flecha indicada por los planos de arquitectura, cuando corresponda y tener especial cuidado con los refuerzos en los bordes de las losas para la terminación indicada.

Se debe tener especial cuidado de todas las instalaciones, ya que no se permitirán reparaciones posteriores al primer hormigonado que afecte la terminación solicitada.

Los niveles de inicio y término de rampas serán de piso terminado, por lo que deberá considerarse la diferencia de niveles según los espesores de pavimentos en cada caso.

3.7.1.4. Radier Hormigón Armado G16- Ensanche de pasillo

Se consulta ejecución de un radier de espesor y del tipo según planos de Arquitectura. Previo a su ejecución, el terreno se compactará en forma mecánica (90% del Proctor Estándar). Sobre el terreno compactado se colocará una cama de estabilizado e=15cm y una cama de ripio e=7cm mínimo, las cuales se compactarán debidamente. Sobre la cama de ripio se colocará polietileno de 0,5mm con traslape mínimo de 30cm.

Los paños de radieres se realizarán por superficies alternadas según planos de arquitectura, en cualquier caso evitando que no haya superficies mayores de 8m². Las juntas tendrán a lo menos 5mm de ancho.

Una vez afinados los radieres, se deberá lavar toda su superficie para quitar todo tipo de manchas y marcas (goma de zapatos, trazados, manchas de obra) previo a la aplicación de una membrana de curado tipo HORMISEAL de Hormipul. Se aplicará según recomendaciones del fabricante.

Se consulta en todos los radieres malla de retracción del tipo ACMA C-92 como mínimo.

3.7.1.5. Escalones de hormigón armado

En los puntos donde exista un desnivel superior a 20cm se consulta la instalación de Escalones de Hormigón Prefabricado en base a Losetas de Hormigón las cuales tendrán dimensiones de 3.0m x 0.4m x 0.20m.

Para su correcta instalación se deberá primero compactar el terreno en donde será ubicada con el fin de impedir que sufra deformaciones, fracturas o hundimiento producto del uso y/o paso del tiempo.

3.7.1.6. Pavimento Podo táctil – Porcelanato Podo táctil 30x30cm

Como solución de pavimento podo táctil, se utilizará para el revestimiento de piso porcelanato de 30 x 30, color negro para lograr una franja de 60 de ancho. Porcelanato tipo ATIKA, modelo PORCELANATO SAFETY STOP BLACK. Rectificado 30X30 tecnico similar o superior. Se procurará dejar el nivel del porcelanato al mismo nivel del piso terminado y pulido.

Para instalarlas se utilizará bekron da similar técnico o superior, el cual se aplicará sobre el Radier construido, esparciéndolo de forma uniforme generando además una textura en su superficie para asegurar mayor adherencia con la cerámica.

ITO verificará la correcta instalación del revestimiento y no se admitirá desnivel alguno entre palmeta y palmeta.

3.7.2. Elementos metálicos

3.7.2.1. Baranda

Se consulta una solución de estructura para baranda de hormigón, la cual se compondrá mediante elementos verticales (balaustres) a los cuales se fijará el pasamanos de acero inoxidable.

La estructura de baranda será en acero, perfil tubular cuadrado 50/50/3 y se fija a la escalera de hormigón mediante pletinas de acero, según se detalle en proyecto de cálculo.

Las piezas metálicas deberán llegar a terreno con una mano de pintura anticorrosiva. En obra se le aplicará otra mano de anticorrosivo de distinto color y una mano de terminación en los elementos no visibles.

3.7.2.2. Pasamanos

Se consulta solución de pasamano en escalera. Se considera un pasamanos a una altura de 90 cm, los que serán de acero Inoxidable Ø50 mm, en 3 mm. de espesor.

Los pasamanos serán fijados en la baranda mediante pletinas metálicas de 8mm. de espesor.

4. PABELLON D_ACONDICIONAMIENTO TERMICO - ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

4.1. Recambio de Ventanas

4.1.1. Demoliciones y Retiros

4.1.1.1. Retiro de Ventanas

Se consulta el retiro de todas las ventanas de los recintos a intervenir según plano de arquitectura. Se deberá contemplar el retiro de todos los elementos que lo componen; de todas las instalaciones y servicios que funcionan en estos, todos los elementos resultantes deberán ser considerados escombros, y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero.

4.1.2. Instalación de Ventanas

4.1.2.1. Remate y rectificación de Vanos

Se consideración las reparaciones en centros de vanos para la instalación de ventanas proyectadas, resguardando el aplomado y encuadrado de cada uno de ellos. Estos deberán estar provistos de estucos de mortero de reparación premezclados, enyesado y empastado superficial, permitiendo una superficie plana y lisa para la aplicación de pintura correspondiente al lugar donde se realice este trabajo. La actividad se realizará con reglas de aluminio 70x25x6 mts, aditivo Sika Latex y mortero exterior 25 kg Presec o similar técnico o superior, estos últimos en dosificaciones recomendadas por fabricante. Terminación según criterio de la ITO y/o Arquitecto

4.1.2.2. Pre marcos Vano de Ventanas

Como base para instalación de ventanas en tabiques de panel PIR que dan a pasillos, se dispondrá un pre marco metálico en base un perfil tubular ALUMINIO 40X20X2. Este elemento de deberá disponer en los cuatro lados del vano de la ventana y haciendo cortes en 45° para uniones de piezas verticales y horizontales.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético, según se indica en el ítem de pinturas. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO. De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR.

4.1.2.3. Ventana termopanel aluminio negro.

La totalidad de las ventanas a reponer según planos de arquitectura, se proyectan en Aluminio color Negro tipo Termopanel.

Materialidad:

Están compuestas por uno o dos paños batientes proyectantes según detalle de arquitectura, paño fijo y color negro y burletes doble contacto de alta eficiencia EPDM o similar, en dimensiones indicadas en planos. Cristales deben ser de 6 mm con cámara de aire mínima de 10mm. Además, debe tener una reducción acústica mínima de 45 db y U máximo de 1.99 W/m²K. Serán de color negro y deberá incorporar canal para evacuación de aguas lluvias y condensación.

Los sellos deberán ser de silicona neutra con un PH compatible con el aluminio y con el elemento del vano. Estos deberán ser elásticos, suaves y flexibles resistentes a los agentes atmosféricos y clasificados como productos de alta duración, además deberán poseer una recuperación elástica del 100%.

Los marcos y hojas de todas las ventanas y ventanales de aluminio considerarán refuerzos de acero zincado, en su forma deben adaptarse al perfil de aluminio y después fijados, formar una unión sólida con él. Este refuerzo deberá garantizar una flecha máxima admisible de L/300 o 6 mm. Considerando cargas puntuales de viento hasta 100 kg/m² (variable según zona).

Almacenaje:

Para esto se deben considerar almacenar las ventanas o elementos de estas en un lugar con poca circulación de personal y apiladas en una cantidad no mayor a 10 ventanas cuidando que las más pesadas y grandes no ejerzan presión sobre las más livianas.

Manipulación:

Por seguridad se debe considerar el uso de ventosas para la manipulación de ventanas de mayor envergadura o ventanales de piso a cielo. Durante su transporte tener cuidado con el movimiento de ventanas acostadas.

Instalación:

Para esto se debe tener el rasgo limpio, libre de imperfecciones de terminación, cuadrado y aplomado (la nivelación considera una tolerancia de 5mm por todo su perímetro). Luego se debe presentar la ventana nivelando

el asentamiento en vano y se debe aplomar los ejes verticales con un instrumento de nivelación, deben quedar selladas perfectamente garantizando su impermeabilización absoluta. Los elementos de fijación deberán estar a 20 cm de las esquinas y no exceder los 70 cm de distancia entre ellos. Estos elementos deben considerar tratamiento superficial que impida su oxidación y deben ser revestidos con tapas de tornillos de PVC color del marco.

Con la instalación terminada se debe acristalar la ventana según indicaciones de proveedor.

Será responsabilidad del contratista si existiese alguna filtración posterior debido a un mal sellado y no aplomado, siendo quien asuma la responsabilidad y costos de dichas reparaciones o reposición de ventanas según estime la ITO.

4.2. Retranqueo de Puertas

4.2.1. Demoliciones y Retiros

4.2.1.1. Retiro de puertas

Se consulta el retiro de puertas de acuerdo a planos de arquitectura.

Se deberá contemplar el retiro de todos los elementos que lo componen: marcos, hojas, refuerzos y quincallería. todos los elementos resultantes deberán ser considerados escombros, y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero.

4.2.1.2. Rectificación de vano

Se considera toda obra necesaria para rectificar vano de tabiquería, dejar libre de impureza e imperfecciones, cuadrado y a plomo para recibir pre marco de puertas.

4.2.2. Retranquero de Puertas

4.2.2.1. Tabiquería panel PIR 10 cm prepintado (doble panel de 5 + 5 cm.)

Se considera la conformación de nuevas tabiquerías en acceso de salas.

La tabiquería será en base a paneles aislantes con relleno tipo PIR de polisocianurato de espesor de 50 mm con resistencia al fuego de F-15 como mínimo, con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura. La terminación interior y exterior de sus caras será lisa.

Los tabiques que en planos de arquitectura se indiquen en 100 mm de espesor deberán construirse mediante dos paneles de espesor 50 mm.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilera: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a las vigas de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel PIR y los otros elementos será mediante tornillo rosacalata cabeza de lenteja, hexagonal o según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y deben quedar ocultas en machihembrado de la placa.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

4.2.2.2. Premarco vano de Puerta

Como base para instalación de nuevas puertas, se dispondrá un pre marco metálico en base a perfiles tubulares, compuesto por dos elementos verticales de acero 100/100/3 fijados a piso y a cielo y un elemento horizontal, a modo de dintel de dimensiones 100/50/3.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO.

De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR

4.2.2.3. Instalación de Puertas Metálicas P90

Se consultan puerta metálica de alto tráfico marca EO Store, similar técnico o superior), en base a lámina metálica galvanizada de 1 mm de espesor mínimo. Con relleno, que permita una resistencia al fuego de 30 minutos certificada (F30).

Las dimensiones de la hoja serán de 90 cm., de ancho y 200 cm., de alto (paso libre)

La Hoja tendrá una mirilla de 20 x 90 cm., vertical con vidrio de 6 mm., y lámina de seguridad, también resistente al fuego. Con sus correspondientes sellos que aseguren su hermeticidad.

Manilla tipo "L" de libre paso redondeada, tipo Scanavinni o equivalente técnico superior, de acero inoxidable terminación satín y cerrojo llave – llave.

Se debe considerar burlete plano 3M calidad similar o superior, de 0.5mm de espesor mínimo, color del marco.

Marcos de puerta, perfil de acero galvanizado plegado de mínimo 1,5 mm. Como mínimo, Con antioxidante en dos manos y esmalte sintético en a lo menos dos manos.

Cada puerta llevará 3 bisagras de 3 ½" x 3 ½" por hoja, de acero inoxidable, con golilla marca Scanavinni, técnico similar o superior. También en caso justificado y dependiendo de la tipología de puerta se podrá presentar una bisagra distinta, siempre y cuando sea de superior calidad que la enunciada.

Deberán ser pintadas de fábrica con esmalte sintético en color RAL 3020.

Se deberá considerar un tope de acero inoxidable y goma fijadas a través de tornillos a piso para evitar los cierres de forma brusca que puedan dañarla.

4.3. Cielos y Cubierta

4.3.1. Estructura de Cielos

4.3.1.1. Estructura de Cielo Metalcon estructural 0,85 mm.

Se consultan cerchas de estructura metálica de acero ASTM A 653, SQ Mínimo G⁹³⁷, galvanizado G 90, tipo Acero galvanizado Estructural, con sistema de perfilera de 0.85 mm., de espesor; incluye estructura de crucetas, canales, montantes y refuerzos, todo de acuerdo a detalle tipo adjunto en planos de arquitectura y manuales constructivos del fabricante.

Las cerchas complementarán la estructura base de techumbre de edificación existente a efectos de cumplir distanciamientos mínimos para fijar los elementos de cubierta. Todas las piezas de acero galvanizado que queden en contacto con elementos metálicos, cañería de cobre u otros, deberán ser aisladas con papel fieltro de 15 Lbs, o camisa de PVC, en el caso de pasos de cañerías. No se aceptará ningún tipo de fijación entre perfiles que no sea aquellas recomendadas por el fabricante. La mano de obra para la construcción deberá ser calificada, para trabajar con este material, no se aceptarán perfiles deformados, abollados o encuentro entre perfiles mal ajustados, empalmes de piezas, etc. Para toda la estructura se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

4.3.1.2. Placa de OSB 9,5 mm.

Según planta de cielo, como base para recibir revestimiento de cielo (sólo yeso-cartón) y se utilizarán placas de OSB de 9,5 mm., Estas placas se unirán a la estructura de cubierta mediante tornillos galvanizados autoperforantes que se fijarán directamente a perfiles omega de estructura de cielo. Se deberá cuidar de instalar las placas alternadamente, y evitar así generar una línea de juntas. Las planchas deberán cubrir toda la superficie de cielo del interior de los recintos.

4.3.1.3. Aislación lana mineral 100 mm.

Se considera la instalación de aislación complementaria de cubierta, en base a rollos de lana mineral modelo Aislan colchoneta libre de 100 mm de espesor, el cual se instalará entre las cerchas y sobre estructura de cielo, cuidando de no dejar espacios sin cubrir, y traslapando la aislación sobre los elementos estructurales de cubierta, situación que deberá ser corroborada antes de cubrir la estructura y dejar anotado a través del libro de obra.

4.3.2. Solución Aguas Lluvias

4.3.2.1. Canal aguas lluvias

Todas las canales serán en hojalatería de zincalum, se fijarán a través de abrazaderas o ganchos del mismo material, fijadas cada 1 metro. Se considerará dentro del ítem, las cubetas para efectos de articular con bajadas de aguas lluvia.

4.3.2.2. Bajadas de aguas lluvias tubo galvanizado 110mm.

Las bajadas serán de tubo galvanizado de 110 de diámetro y 6 mm de espesor mínimo, fijadas con elementos de conexión en base a pletinas metálicas de 6 mm de espesor y 30 cm de largo en al menos tres tramos de los

machones o muros, las cuales se fijarán a los machones de hormigón armado, a través de pernos de expansión, según detalle en planos de arquitectura. Las bajadas de aguas lluvias se indicarán en planos de cubierta.

4.4. Elementos verticales

4.4.1. Revestimiento de muro - Tabique PIR 5cm interior muro divisorio entre salas de clases

Para los tabiques divisorios entre aulas, se procederá a instalar por cada lado de tabique existente un panel de 50 mm. La tabiquería será en base a paneles aislantes con relleno tipo PIR de polisocianurato de espesor de 50 mm con resistencia al fuego de F-15 como mínimo, con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilería: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a las vigas de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel PIR y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal o según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y deben quedar ocultas en machihembrado de la placa.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfilerías.

4.4.2. Revestimiento de muro - Tabique POL 5cm exterior muro.

Para revestimiento de exterior de muros de albañilería. Se consulta instalación de paneles aislantes con relleno tipo POL de poliestireno expandido de alta densidad de espesor de 50 mm., con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura.

Los paneles serán con terminación lisa.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilería: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos a través será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a la viga de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel POL y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y ocultas en machihembrado.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfilerías.

4.4.3. Angulo refuerzo 50x50x3

Como de remate y refuerzo inferior para placas POL sobrepuestas que den a muros exteriores se considera un perfil laminado tipo Angulo 50/50/3. El elemento se fijará a través de pernos de anclaje a muro de albañilería u hormigón o pernos tirabuzón con los correspondientes tarugos en muro.

Este ángulo servirá de soporte para las canales de terminación de los paneles metálicos.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético, según se indica en el ítem de pinturas. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO. De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR.

4.4.4. Hojalatería uniones y terminaciones Panel PIR 0,5 mm electropintada

En particular todas las soluciones de perfilera complementaria a la instalación de paneles PIR y POL: forros, esquineros, canales etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante.

Se deberán contemplar al menos las siguientes soluciones de hojalatería:

Angulo Interior esquina: 50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Angulo Exterior esquina: 70/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Angulo Interior piso/cielo: 50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Canal 70/100/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos). Como solución de guardapolvo

Canal: 70/50/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos). Como solución de guardapolvo

Canal: 50/50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos).

*Todas las dimensiones deben ser medidas en su interior, de modo de poder cubrir el espesor de los tabiques.

La hojalatería se fijará a los elementos mediante pernos roscalata autoperforantes, cabeza de lenteja o cabeza hexagonal.

Los encuentros de hojalatería y el resto de elementos (paneles, ventanas, puertas, etc.) deberán ser sellados con silicona.

4.5. Revestimientos y Terminaciones

4.5.1. Revestimiento de Piso

4.5.1.1. Retiro de Pavimento Existente

Se debe considerar el retiro de cerámica de piso existente en recintos de talleres y salas de clases, para posterior reposición de revestimientos de piso. Las palmetas retiradas serán consideradas escombros y contabilizadas en el ítem de retiro de escombros a botadero.

4.5.1.2. Revestimiento de piso Porcelanato tipo Gres

Se utilizará como pavimento en recintos de salas de clases, porcelanato de línea GRES (imitación hormigón con vetas) tipo ICE MATT de 30 x 60 cm., del proveedor Etersol, similar técnico o superior.

Previo a la instalación de las palmetas, la ITO deberá verificar el estado del radier o losa existente, identificando posibles fracturas o desniveles los cuales deberán ser reparados previo a su instalación.

Será responsabilidad de la ITO el dar la autorización para comenzar la instalación del porcelanato.

Para instalarlas se utilizará pegamento tipo DA, el cual se aplicará sobre el radier existente, esparciéndolo de forma uniforme generando además una textura en su superficie para asegurar mayor adherencia con la cerámica. Deberán ser instaladas dejando una separación máxima de 2mm entre palmeta y palmeta y aplicando fragüe color gris.

ITO verificará la correcta horizontalidad del revestimiento y no se admitirá desnivel alguno entre palmeta y palmeta, así mismo como una separación que exceda los 2mm.

Se podrá permitir otro formato de palmeta y otro modelo, siempre y cuando cumpla con estándares estéticos y de calidad aprobados por el Arquitecto elaborador del proyecto y que no sea cuadrado; para lo cual, se deberá presentar a ITO y arquitecto una muestra del producto antes de su instalación.

4.5.1.3. Guardapolvo porcelanato

Se considera guardapolvos de porcelanato igual al revestimiento de piso, de altura 10 cm.

La idea es que los guardapolvos sean derivados de las palmetas utilizadas en el piso, optimizando al máximo la solución de piso.

Los guardapolvos se aplicarán en las uniones de piso a muro de hormigón o albañilería existentes.

4.5.2. Revestimiento de Cielo

4.5.2.1. Revestimiento de cielo Salas de Clases / yeso cartón ST 10mm

En cielo de recintos a intervenir, se consulta solución de cielo en planchas de yeso-cartón tipo Volcanita ST. de 10 mm. de espesor, perfectamente nivelado y afianzado a entramado de cielo mediante tornillos galvanizados. La instalación deberá incluir huincha tipo americana y pasta, con el fin de lograr una superficie perfectamente lisa y apta para ser pintada. Tratamiento de Juntas: Todas las juntas entre planchas se tratarán mediante aplicación de Junta Invisible de acuerdo a instrucciones del fabricante. La terminación final será lisa a espejo.

4.5.2.2. Pintura interior esmalte al agua blanco

Se deberá pintar los cielos interiores de yeso cartón con esmalte al agua de Pinturas Sustentables en base a la reutilización de poliestireno expandido tipo Idea-Tec.

El color a utilizar será blanco.

Previo a la aplicación de la pintura, se deberán preparar las superficies con la aplicación de yeso y pasta de muro, procurando entregar una superficie limpia y lisa.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

Se aplicarán a lo mínimo 2 manos de pintura o hasta que la superficie este 100 % homogénea en su color. No se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

4.5.3. Pinturas

4.5.3.1. Antioxido/anticorrosivo Elementos metálicos

Previo a la aplicación de anticorrosivo, deben prepararse las bases de los elementos metálicos, lo que implica recorrer las soldaduras, retapar, lijar y limpiar.

Se aplicarán dos manos de anticorrosivo como mínimo y estas serán de distinto color, cada mano será de 25 micrones de espesor, como mínimo.

4.5.3.2. Pintura Esmalte Sintetico Elementos metálicos

Se considera aplicación de esmalte sintético marca Sherwin – Williams, similar técnico o superior, para todos los elementos metálicos.

El color del esmalte lo definirá el arquitecto en obra, previa prueba de color y con anotación en libro de obras.

Se aplicará como mínimo dos manos de pintura sobre las superficies o hasta entregar una superficie homogénea en color, no se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades. Si producto de ejecución de esta partida se manchas áreas contiguas, estas deberán ser limpiadas y desmanchadas en el mismo día.

4.5.3.3. Pintura interior esmalte al agua blanco muros.

Se deberá pintar todos los paramentos verticales interiores a los recintos y que no sean paneles metálicos.

Se utilizará esmalte al agua de Pinturas Sustentables en base a la reutilización de poliestireno expandido tipo Idea-Tec.

El color a utilizar será definido por el arquitecto de la obra, previo a su aplicación, y dependerá de los recintos a utilizar.

Previo a la aplicación de la pintura, se deberán preparar las superficies con la aplicación de yeso y pasta de muro, procurando entregar una superficie limpia y lisa.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

Se aplicarán a lo mínimo 2 manos de pintura o hasta que la superficie este 100 % homogénea en su color. No se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

4.6. Instalación Eléctrica

Al momento de la ejecución de esta partida se deberá tener en consideración que el contratista y/o especialista a cargo se hará responsable de emitir los planos As Built para la correcta ejecución de las partidas relacionadas a este capítulo

4.6.1. Reposición circuitos eléctricos

4.6.1.1. Canalizaciones embutidas (CONDUIT)

Se considerará en este ítem la reposición de todas las canalizaciones eléctricas, las que deberán ser interiores y tipo CONDUIT, de acuerdo a norma.

Se deberá cuidar el correcto afianzamiento de los ductos y el respeto de distanciamiento frente a otras redes de instalaciones.

El espaciamiento máximo entre soportes será de 1,5 m. Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en Reglamento SEC, las que serán fabricadas en terreno

Se incluirá en este ítem todas las cajas que serán embutidas tipo Bticino similar técnico o superior.

Todas las canalizaciones se deberán dejar con laucha para instalación de los conductores.

4.6.1.2. Canalizaciones a la vista EMT

Se considerará en este ítem la reposición de todas las canalizaciones, las que deberán ser exteriores y tipo EMT, de acuerdo a norma. Se deberá cuidar el correcto afianzamiento de los ductos, instalados mediante abrazaderas tipo Caddy similar técnico o superior. Se deberá cuidar distanciamiento frente a otras redes de instalaciones, especialmente instalaciones sanitarias. Se incluirá en este ítem todas las cajas que serán galvanizadas. Se incluye en este ítem las cajas de distribución, las que también deberán ser metálicas galvanizadas. Todas las canalizaciones se deberán dejar con laucha para instalación de los conductores.

4.6.1.3. Alimentadores y subalimentadores

Los diámetros de los conductores deberán ser similares a los existentes en la red actual, según normativa vigente y aprobados previamente por el ITO. Se debe considerar la nomenclatura de colores de acuerdo a la norma eléctrica vigente.

4.6.1.4. Centros embutidos

Se consultan cajas de PVC embutidas marca Bticino (similar técnico o superior). Se deberá tener el cuidado de generar los refuerzos en cajas de cielo que permitan su inamovilidad y fijación permanente en el tiempo, ya sea reforzando con una pieza de madera o un perfil omega.

4.6.2. Equipos

4.6.2.1. Equipos alta eficiencia Led 2 x18 W sobrepuestos.

Para recintos de Talleres de especialidad y salas de clases se considera, según indican planos de arquitectura y Layout eléctrico, se deberá instalar equipos Led de Alta eficiencia 2x18W de Clever Group o similar técnico o superior.

Todos los equipos deberán ser de luz neutra. Se deben considerar la provisión de equipos con tubos led incorporados.

Los paneles deberán ser certificados por la SEC.

4.6.2.2. Foco Led circular 18W. Sobrepuesto

En cielos exteriores de pasillos, según indican planos de arquitectura y Layout eléctrico, se deberán instalar paneles sobre puestos LED blancos circulares de 240 mm, de 18 W de Clever Group o similar técnico o superior.

La luz deberá ser cálida (3000 K), en 1440 lm.

Los paneles deberán ser certificados por la SEC.

Los equipos serán instalados bajo revestimiento de terciado carpintero de 12mm.

4.6.2.3. Foco Led circular 18W. Sobrepuesto + kit de emergencia

Se consulta una solución tipo Kit de Emergencia para equipos LED de 18 W (pasillos de segundo piso) con driver interno, con batería de 90 minutos de duración, de marca Clever Group o similar técnico o superior.

Los equipos deberán ser certificados por la SEC. La ubicación de los equipos será determinada en el Layout eléctrico, considerando por lo menos un kit de emergencia cada tres focos led o según lo que se indique en el proyecto eléctrico.

4.6.2.4. Interruptores

Los interruptores a instalar serán, tipo Bticino tipo Matix, similar técnico o superior, color rojo, y los circuitos de cada recinto se prenderán en dos efectos. Deberán estar a la altura de 1,1 m desde el NPT, indicados según Layout eléctrico en planos de arquitectura

4.6.2.5. Enchufes normales 10 A

Los enchufes a instalar, deberán ser triples, tipo Bticino Matix, similar técnico o superior, color rojo de 10 A. Según indicaciones de proyecto eléctrico. La altura para la instalación de los equipos será determinada mediante el layout eléctrico y ante dudas o discrepancias, deberá consultarse al ITO la ubicación e instalación de estos.

4.6.3. corrientes debiles

4.6.3.1. Canalizacion conduit 32 mm.

Se consulta para recintos salas de clases y talleres de especialidad, canalizaciones para punto de datos y red HDM, serán ocultas tipo Conduit enlauchada y sección mínima de 32 mm.

Los ductos serán afianzados mediante abrazaderas cadmiadas o galvanizadas. Cuando éstas deban fijarse a vigas, losas y/o columnas de hormigón, se utilizarán tacos metálicos de expansión del tipo HDI marca Hilti o equivalente. También se autorizará el empleo de abrazaderas tipo CADDY serie CD o M.

El espaciamiento máximo entre soportes será de 1,5 m. Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en Reglamento SEC, las que serán fabricadas en terreno.

Las curvas se ajustarán a las indicadas en planos, no se permitirán más de dos curvas de 90 grados entre cajas o accesorios, debiéndose usar cajas de paso si fuese necesario.

Marca aceptada: MJM o Equivalente Técnico

4.6.3.2. Cajas alimentadoras con tapa

Para circuito Red de Datos y Red de HDML.

Se consideran cajas de conexión igual calidad y especificación a las empleadas en el proyecto eléctrico con entrada de datos y HDML según corresponda.

4.7. Accesibilidad Universal

4.7.1. Elementos hormigón

4.7.1.1. Demolición de Radieres

Se consulta la demolición de radier en las zonas en donde especifican planos de arquitectura, los escombros resultantes de esta partida deberán ser acopiados en la zona de escombros y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero

Se considera obligatoria la aplicación en todas sus partes de la norma INN N° 347 Of. 55 “prescripciones de seguridad en las demoliciones” y toda norma atingente al tipo de faena.

4.7.1.2. Escarpe y nivelación

Se debe escarpar y nivelar el terreno para la correcta instalación, incluir rebajes y emparejamientos, ajustándose a los niveles establecido en plantas y corte de arquitectura. Todo material debe ser acopiado y retirado según partida de retiro de escombros a botadero.

4.7.1.3. Rampa Hormigón Armado G16

Las rampas de accesibilidad universal se consultan en hormigón armado considerando la pendiente y dimensiones de acuerdo a lo indicado en plano de arquitectura y cumpliendo la norma vigente de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Las armaduras de las rampas consultadas serán ejecutadas con malla de retracción del tipo ACMA C-92 como mínimo

Las Rampas serán construidas con la contra flecha indicada por los planos de arquitectura, cuando corresponda y tener especial cuidado con los refuerzos en los bordes de las losas para la terminación indicada.

Se debe tener especial cuidado de todas las instalaciones, ya que no se permitirán reparaciones posteriores al primer hormigonado que afecte la terminación solicitada.

Los niveles de inicio y término de rampas serán de piso terminado, por lo que deberá considerarse la diferencia de niveles según los espesores de pavimentos en cada caso.

4.7.1.4. Radier Hormigón Armado G16- Ensanche de pasillo

Se consulta ejecución de un radier de espesor y del tipo según planos de Arquitectura. Previo a su ejecución, el terreno se compactará en forma mecánica (90% del Proctor Estándar). Sobre el terreno compactado se colocará una cama de estabilizado e=15cm y una cama de ripio e=7cm mínimo, las cuales se compactarán debidamente. Sobre la cama de ripio se colocará polietileno de 0,5mm con traslapo mínimo de 30cm.

Los paños de radieres se realizarán por superficies alternadas según planos de arquitectura, en cualquier caso evitando que no haya superficies mayores de 8m². Las juntas tendrán a lo menos 5mm de ancho.

Una vez afinados los radieres, se deberá lavar toda su superficie para quitar todo tipo de manchas y marcas (goma de zapatos, trazados, manchas de obra) previo a la aplicación de una membrana de curado tipo HORMISEAL de Hormipul. Se aplicará según recomendaciones del fabricante.

Se consulta en todos los radieres malla de retracción del tipo ACMA C-92 como mínimo.

4.7.1.5. Escalones de hormigón armado

En los puntos donde exista un desnivel superior a 20cm se consulta la instalación de Escalones de Hormigón Prefabricado en base a Losetas de Hormigón las cuales tendrán dimensiones de 3.0m x 0.4m x 0.20m.

Para su correcta instalación se deberá primero compactar el terreno en donde será ubicada con el fin de impedir que sufra deformaciones, fracturas o hundimiento producto del uso y/o paso del tiempo.

4.7.1.6. Pavimento Podo táctil – Porcelanato Podo táctil 30x30cm

Como solución de Pavimento podo táctil, se utilizará para el revestimiento de piso porcelanato de 30 x 30, color negro para lograr una franja de 60 de ancho. Porcelanato tipo ATIKA, modelo PORCELANATO SAFETY STOP BLACK. Rectificado 30X30 tecnico similar o superior. Se procurará dejar el nivel del porcelanato al mismo nivel del piso terminado y pulido.

Para instalarlas se utilizará bekron da similar técnico o superior, el cual se aplicará sobre el Radier construido, esparciéndolo de forma uniforme generando además una textura en su superficie para asegurar mayor adherencia con la cerámica.

ITO verificará la correcta instalación del revestimiento y no se admitirá desnivel alguno entre palmeta y palmeta.

4.7.2. Elementos metálicos

4.7.2.1. Baranda

Se consulta una solución de estructura para baranda de hormigón, la cual se compondrá mediante elementos verticales (balaustres) a los cuales se fijará el pasamanos de acero inoxidable.

La estructura de baranda será en acero, perfil tubular cuadrado 50/50/3 y se fija a la escalera de hormigón mediante pletinas de acero, según se detalle en proyecto de cálculo.

Las piezas metálicas deberán llegar a terreno con una mano de pintura anticorrosiva. En obra se le aplicará otra mano de anticorrosivo de distinto color y una mano de terminación en los elementos no visibles.

4.7.2.2. Pasamanos

Se consulta solución de pasamano en escalera. Se considera un pasamanos a una altura de 90 cm, los que serán de acero Inoxidable Ø50 mm, en 3 mm. de espesor.

Los pasamanos serán fijados en la baranda mediante pletinas metálicas de 8mm. de espesor.

5. PABELLON E_ACONDICIONAMIENTO TERMICO - ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

5.1. Recambio de Ventanas

5.1.1. Demoliciones y Retiros

5.1.1.1. Retiro de Ventanas

Se consulta el retiro de todas las ventanas de los recintos a intervenir según plano de arquitectura. Se deberá contemplar el retiro de todos los elementos que lo componen; de todas las instalaciones y servicios que funcionan en estos, todos los elementos resultantes deberán ser considerados escombros, y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero.

5.1.2. Instalación de Ventanas

5.1.2.1. Remate y rectificación de Vanos

Se consideración las reparaciones en centros de vanos para la instalación de ventanas proyectadas, resguardando el aplomado y encuadrado de cada uno de ellos. Estos deberán estar provistos de estucos de mortero de reparación premezclados, enyesado y empastado superficial, permitiendo una superficie plana y lisa para la aplicación de pintura correspondiente al lugar donde se realice este trabajo. La actividad se realizará con reglas de aluminio 70x25x6 mts, aditivo Sika Latex y mortero exterior 25 kg Presec o similar técnico o superior, estos últimos en dosificaciones recomendadas por fabricante. Terminación según criterio de la ITO y/o Arquitecto

5.1.2.2. Pre marcos Vano de Ventanas

Como base para instalación de ventanas en tabiques de panel PIR que dan a pasillos, se dispondrá un pre marco metálico en base un perfil tubular ALUMINIO 40X20X2. Este elemento de deberá disponer en los cuatro lados del vano de la ventana y haciendo cortes en 45° para uniones de piezas verticales y horizontales.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético, según se indica en el ítem de pinturas. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO. De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR.

5.1.2.3. Ventana termopanel aluminio negro.

La totalidad de las ventanas a reponer según planos de arquitectura, se proyectan en Aluminio color Negro tipo Termopanel.

Materialidad:

Están compuestas por uno o dos paños batientes proyectantes según detalle de arquitectura, paño fijo y color negro y burletes doble contacto de alta eficiencia EPDM o similar, en dimensiones indicadas en planos. Cristales deben ser de 6 mm con cámara de aire mínima de 10mm. Además, debe tener una reducción acústica mínima de 45 db y U máximo de 1.99 W/m²k. Serán de color negro y deberá incorporar canal para evacuación de aguas lluvias y condensación.

Los sellos deberán ser de silicona neutra con un PH compatible con el aluminio y con el elemento del vano. Estos deberán ser elásticos, suaves y flexibles resistentes a los agentes atmosféricos y clasificados como productos de alta duración, además deberán poseer una recuperación elástica del 100%.

Los marcos y hojas de todas las ventanas y ventanales de aluminio considerarán refuerzos de acero zincado, en su forma deben adaptarse al perfil de aluminio y después fijados, formar una unión sólida con él. Este refuerzo deberá garantizar una flecha máxima admisible de L/300 o 6 mm. Considerando cargas puntuales de viento hasta 100 kg/m² (variable según zona).

Almacenaje:

Para esto se deben considerar almacenar las ventanas o elementos de estas en un lugar con poca circulación de personal y apiladas en una cantidad no mayor a 10 ventanas cuidando que las más pesadas y grandes no ejerzan presión sobre las más livianas.

Manipulación:

Por seguridad se debe considerar el uso de ventosas para la manipulación de ventanas de mayor envergadura o ventanales de piso a cielo. Durante su transporte tener cuidado con el movimiento de ventanas acostadas.

Instalación:

Para esto se debe tener el rasgo limpio, libre de imperfecciones de terminación, cuadrado y aplomado (la nivelación considera una tolerancia de 5mm por todo su perímetro). Luego se debe presentar la ventana nivelando el asentamiento en vano y se debe aplomar los ejes verticales con un instrumento de nivelación, deben quedar selladas perfectamente garantizando su impermeabilización absoluta. Los elementos de fijación deberán estar a 20 cm de las esquinas y no exceder los 70 cm de distancia entre ellos. Estos elementos deben considerar tratamiento superficial que impida su oxidación y deben ser revestidos con tapas de tornillos de PVC color del marco.

Con la instalación terminada se debe acristalar la ventana según indicaciones de proveedor.

Será responsabilidad del contratista si existiese alguna filtración posterior debido a un mal sellado y no aplomado, siendo quien asuma la responsabilidad y costos de dichas reparaciones o reposición de ventanas según estime la ITO.

5.2. Retranqueo de Puertas**5.2.1. Demoliciones y Retiros****5.2.1.1. Retiro de puertas**

Se consulta el retiro de puertas de acuerdo a planos de arquitectura.

Se deberá contemplar el retiro de todos los elementos que lo componen: marcos, hojas, refuerzos y quincallería. todos los elementos resultantes deberán ser considerados escombros, y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero.

5.2.1.2. Rectificación de vano

Se considera toda obra necesaria para rectificar vano de tabiquería, dejar libre de impureza e imperfecciones, cuadrado y a plomo para recibir pre marco de puertas.

5.2.2. Retranqueo de Puertas**5.2.2.1. Tabiquería panel PIR 10 cm prepintado (doble panel de 5 + 5 cm.)**

Se considera la conformación de nuevas tabiquerías en acceso de salas.

La tabiquería será en base a paneles aislantes con relleno tipo PIR de polisocianurato de espesor de 50 mm con resistencia al fuego de F-15 como mínimo, con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura. La terminación interior y exterior de sus caras será lisa.

Los tabiques que en planos de arquitectura se indiquen en 100 mm de espesor deberán construirse mediante dos paneles de espesor 50 mm.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilera: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a las vigas de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel PIR y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal o según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y deben quedar ocultas en machihembrado de la placa.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

5.2.2.2. Premarco vano de Puerta

Como base para instalación de nuevas puertas, se dispondrá un pre marco metálico en base a perfiles tubulares, compuesto por dos elementos verticales de acero 100/100/3 fijados a piso y a cielo y un elemento horizontal, a modo de dintel de dimensiones 100/50/3.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO.

De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR

5.2.2.3. Instalación de Puertas Metálicas P90

Se consultan puerta metálica de alto tráfico marca EO Store, similar técnico o superior), en base a lámina metálica galvanizada de 1 mm de espesor mínimo. Con relleno, que permita una resistencia al fuego de 30 minutos certificada (F30).

Las dimensiones de la hoja serán de 90 cm., de ancho y 200 cm., de alto (paso libre)

La Hoja tendrá una mirilla de 20 x 90 cm., vertical con vidrio de 6 mm., y lámina de seguridad, también resistente al fuego. Con sus correspondientes sellos que aseguren su hermeticidad.

Manilla tipo "L" de libre paso redondeada, tipo Scanavinni o equivalente técnico superior, de acero inoxidable terminación satín y cerrojo llave – llave.

Se debe considerar burlete plano 3M calidad similar o superior, de 0.5mm de espesor mínimo, color del marco.

Marcos de puerta, perfil de acero galvanizado plegado de mínimo 1,5 mm. Como mínimo, Con antioxidante en dos manos y esmalte sintético en a lo menos dos manos.

Cada puerta llevará 3 bisagras de 3 ½" x 3 ½" por hoja, de acero inoxidable, con golilla marca Scanavinni, técnico similar o superior. También en caso justificado y dependiendo de la tipología de puerta se podrá presentar una bisagra distinta, siempre y cuando sea de superior calidad que la enunciada.

Deberán ser pintadas de fábrica con esmalte sintético en color RAL 3020.

Se deberá considerar un tope de acero inoxidable y goma fijadas a través de tornillos a piso para evitar los cierres de forma brusca que puedan dañarla.

5.3. Cielos y Cubierta

5.3.1. Estructura de Cielos

5.3.1.1. Estructura de Cielo Metalcon estructural 0,85 mm.

Se consultan cerchas de estructura metálica de acero ASTM A 653, SQ Mínimo G³⁷, galvanizado G 90, tipo Acero galvanizado Estructural, con sistema de perfilera de 0.85 mm., de espesor; incluye estructura de crucetas, canales, montantes y refuerzos, todo de acuerdo a detalle tipo adjunto en planos de arquitectura y manuales constructivos del fabricante.

Las cerchas complementarán la estructura base de techumbre de edificación existente a efectos de cumplir distanciamientos mínimos para fijar los elementos de cubierta. Todas las piezas de acero galvanizado que queden en contacto con elementos metálicos, cañería de cobre u otros, deberán ser aisladas con papel fieltro de 15 Lbs, o camisa de PVC, en el caso de pasos de cañerías. No se aceptará ningún tipo de fijación entre perfiles que no sea aquellas recomendadas por el fabricante. La mano de obra para la construcción deberá ser calificada, para trabajar con este material, no se aceptarán perfiles deformados, abollados o encuentro entre perfiles mal ajustados, empalmes de piezas, etc. Para toda la estructura se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

5.3.1.2. Placa de OSB 9,5 mm.

Según planta de cielo, como base para recibir revestimiento de cielo (sólo yeso-cartón) y se utilizarán placas de OSB de 9,5 mm., Estas placas se unirán a la estructura de cubierta mediante tornillos galvanizados autoperforantes que se fijarán directamente a perfiles omega de estructura de cielo. Se deberá cuidar de instalar las placas alternadamente, y evitar así generar una línea de juntas. Las planchas deberán cubrir toda la superficie de cielo del interior de los recintos.

5.3.1.3. Aislación lana mineral 100 mm.

Se considera la instalación de aislación complementaria de cubierta, en base a rollos de lana mineral modelo Aislan colchoneta libre de 100 mm de espesor, el cual se instalará entre las cerchas y sobre estructura de cielo, cuidando de no dejar espacios sin cubrir, y traslapando la aislación sobre los elementos estructurales de cubierta, situación que deberá ser corroborada antes de cubrir la estructura y dejar anotado a través del libro de obra.

5.3.2. Solución Aguas Lluvias

5.3.2.1. Canal aguas lluvias

Todas las canales serán en hojalatería de zincalum, se fijarán a través de abrazaderas o ganchos del mismo material, fijadas cada 1 metro. Se considerará dentro del ítem, las cubetas para efectos de articular con bajadas de aguas lluvia.

5.3.2.2. Bajadas de aguas lluvias tubo galvanizado 110mm.

Las bajadas serán de tubo galvanizado de 110 de diámetro y 6 mm de espesor mínimo, fijadas con elementos de conexión en base a pletinas metálicas de 6 mm de espesor y 30 cm de largo en al menos tres tramos de los machones o muros, las cuales se fijarán a los machones de hormigón armado, a través de pernos de expansión, según detalle en planos de arquitectura. Las bajadas de aguas lluvias se indicarán en planos de cubierta.

5.4. Elementos verticales

5.4.1. Revestimiento de muro - Tabique PIR 5cm interior muro divisorio entre salas de clases

Para los tabiques divisorios entre aulas, se procederá a instalar por cada lado de tabique existente un panel de 50 mm. La tabiquería será en base a paneles aislantes con relleno tipo PIR de polisocianurato de espesor de 50 mm con resistencia al fuego de F-15 como mínimo, con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilera: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a las vigas de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel PIR y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal o según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y deben quedar ocultas en machihembrado de la placa.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

5.4.2. Revestimiento de muro - Tabique POL 5cm exterior muro.

Para revestimiento de exterior de muros de albañilería. Se consulta instalación de paneles aislantes con relleno tipo POL de poliestireno expandido de alta densidad de espesor de 50 mm., con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura.

Los paneles serán con terminación lisa.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilera: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos a través será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a la viga de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel POL y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y ocultas en machihembrado.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

5.4.3. Angulo refuerzo 50x50x3

Como de remate y refuerzo inferior para placas POL sobrepuestas que den a muros exteriores se considera un perfil laminado tipo Angulo 50/50/3. El elemento se fijará a través de pernos de anclaje a muro de albañilería u hormigón o pernos tirabuzón con los correspondientes tarugos en muro.

Este ángulo servirá de soporte para las canales de terminación de los paneles metálicos.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético, según se indica en el ítem de pinturas. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO. De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR.

5.4.4. Hojalatería uniones y terminaciones Panel PIR 0,5 mm electropintada

En particular todas las soluciones de perfilera complementaria a la instalación de paneles PIR y POL: forros, esquineros, canales etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante.

Se deberán contemplar al menos las siguientes soluciones de hojalatería:

Angulo Interior esquina: 50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Angulo Exterior esquina: 70/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Angulo Interior piso/cielo: 50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Canal 70/100/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos). Como solución de guardapolvo

Canal: 70/50/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos). Como solución de guardapolvo

Canal: 50/50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos).

*Todas las dimensiones deben ser medidas en su interior, de modo de poder cubrir el espesor de los tabiques.

La hojalatería se fijará a los elementos mediante pernos roscalata autoperforantes, cabeza de lenteja o cabeza hexagonal.

Los encuentros de hojalatería y el resto de elementos (paneles, ventanas, puertas, etc.) deberán ser sellados con silicona.

5.5. Revestimientos y Terminaciones

5.5.1. Revestimiento de Piso

5.5.1.1. Retiro de Pavimento Existente

Se debe considerar el retiro de cerámica de piso existente en recintos de talleres y salas de clases, para posterior reposición de revestimientos de piso. Las palmetas retiradas serán consideradas escombros y contabilizadas en el ítem de retiro de escombros a botadero.

5.5.1.2. Revestimiento de piso Porcelanato tipo Gres

Se utilizará como pavimento en recintos de salas de clases, porcelanato de línea GRES (imitación hormigón con vetas) tipo ICE MATT de 30 x 60 cm., del proveedor Etersol, similar técnico o superior.

Previo a la instalación de las palmetas, la ITO deberá verificar el estado del radier o losa existente, identificando posibles fracturas o desniveles los cuales deberán ser reparados previo a su instalación.

Será responsabilidad de la ITO el dar la autorización para comenzar la instalación del porcelanato.

Para instalarlas se utilizará pegamento tipo DA, el cual se aplicará sobre el radier existente, esparciéndolo de forma uniforme generando además una textura en su superficie para asegurar mayor adherencia con la cerámica. Deberán ser instaladas dejando una separación máxima de 2mm entre palmeta y palmeta y aplicando fragüe color gris.

ITO verificará la correcta horizontalidad del revestimiento y no se admitirá desnivel alguno entre palmeta y palmeta, así mismo como una separación que exceda los 2mm.

Se podrá permitir otro formato de palmeta y otro modelo, siempre y cuando cumpla con estándares estéticos y de calidad aprobados por el Arquitecto elaborador del proyecto y que no sea cuadrado; para lo cual, se deberá presentar a ITO y arquitecto una muestra del producto antes de su instalación.

5.5.1.3. Guardapolvo porcelanato

Se considera guardapolvos de porcelanato igual al revestimiento de piso, de altura 10 cm.

La idea es que los guardapolvos sean derivados de las palmetas utilizadas en el piso, optimizando al máximo la solución de piso.

Los guardapolvos se aplicarán en las uniones de piso a muro de hormigón o albañilería existentes.

5.5.2. Revestimiento de Cielo

5.5.2.1. Revestimiento de cielo Salas de Clases / yeso cartón ST 10mm

En cielo de recintos a intervenir, se consulta solución de cielo en planchas de yeso-cartón tipo Volcanita ST. de 10 mm. de espesor, perfectamente nivelado y afianzado a entramado de cielo mediante tornillos galvanizados. La instalación deberá incluir huincha tipo americana y pasta, con el fin de lograr una superficie perfectamente lisa y apta para ser pintada. Tratamiento de Juntas: Todas las juntas entre planchas se tratarán mediante aplicación de Junta Invisible de acuerdo a instrucciones del fabricante. La terminación final será lisa a espejo.

5.5.2.2. Pintura interior esmalte al agua blanco

Se deberá pintar los cielos interiores de yeso cartón con esmalte al agua de Pinturas Sustentables en base a la reutilización de poliestireno expandido tipo Idea-Tec.

El color a utilizar será blanco.

Previo a la aplicación de la pintura, se deberán preparar las superficies con la aplicación de yeso y pasta de muro, procurando entregar una superficie limpia y lisa.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

Se aplicarán a lo mínimo 2 manos de pintura o hasta que la superficie este 100 % homogénea en su color. No se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

5.5.3. Pinturas

5.5.3.1. Antioxido/anticorrosivo Elementos metálicos

Previo a la aplicación de anticorrosivo, deben prepararse las bases de los elementos metálicos, lo que implica recorrer las soldaduras, retapar, lijar y limpiar.

Se aplicarán dos manos de anticorrosivo como mínimo y estas serán de distinto color, cada mano será de 25 micrones de espesor, como mínimo.

5.5.3.2. Pintura Esmalte Sintetico Elementos metálicos

Se considera aplicación de esmalte sintético marca Sherwin – Williams, similar técnico o superior, para todos los elementos metálicos.

El color del esmalte lo definirá el arquitecto en obra, previa prueba de color y con anotación en libro de obras.

Se aplicará como mínimo dos manos de pintura sobre las superficies o hasta entregar una superficie homogénea en color, no se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades. Si producto de ejecución de esta partida se manchas áreas contiguas, estas deberán ser limpiadas y desmanchadas en el mismo día.

5.5.3.3. Pintura interior esmalte al agua blanco muros.

Se deberá pintar todos los paramentos verticales interiores a los recintos y que no sean paneles metálicos.

Se utilizará esmalte al agua de Pinturas Sustentables en base a la reutilización de poliestireno expandido tipo Idea-Tec.

El color a utilizar será definido por el arquitecto de la obra, previo a su aplicación, y dependerá de los recintos a utilizar.

Previo a la aplicación de la pintura, se deberán preparar las superficies con la aplicación de yeso y pasta de muro, procurando entregar una superficie limpia y lisa.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

Se aplicarán a lo mínimo 2 manos de pintura o hasta que la superficie este 100 % homogénea en su color. No se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

5.6. Instalación Electrica

Al momento de la ejecución de esta partida se deberá tener en consideración que el contratista y/o especialista a cargo se hará responsable de emitir los planos As Built para la correcta ejecución de las partidas relacionadas a este capitulo

5.6.1. Reposicion circuitos eléctricos

5.6.1.1. Canalizaciones embutidas (CONDUIT)

Se considerará en este ítem la reposición de todas las canalizaciones eléctricas, las que deberán ser interiores y tipo CONDUIT, de acuerdo a norma.

Se deberá cuidar el correcto afianzamiento de los ductos y el respeto de distanciamiento frente a otras redes de instalaciones.

El espaciamiento máximo entre soportes será de 1,5 m. Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en Reglamento SEC, las que serán fabricadas en terreno

Se incluirá en este ítem todas las cajas que serán embutidas tipo Bticino similar técnico o superior.

Todas las canalizaciones se deberán dejar con laucha para instalación de los conductores.

5.6.1.2. Canalizaciones a la vista EMT

Se considerará en este ítem la reposición de todas las canalizaciones, las que deberán ser exteriores y tipo EMT, de acuerdo a norma. Se deberá cuidar el correcto afianzamiento de los ductos, instalados mediante abrazaderas tipo Caddy similar técnico o superior. Se deberá cuidar distanciamiento frente a otras redes de instalaciones, especialmente instalaciones sanitarias. Se incluirá en este ítem todas las cajas que serán galvanizadas. Se incluye en este ítem las cajas de distribución, las que también deberán ser metálicas galvanizadas. Todas las canalizaciones se deberán dejar con laucha para instalación de los conductores.

5.6.1.3. Alimentadores y subalimentadores

Los diámetros de los conductores deberán ser similares a los existentes en la red actual, según normativa vigente y aprobados previamente por el ITO. Se debe considerar la nomenclatura de colores de acuerdo a la norma eléctrica vigente.

5.6.1.4. Centros embutidos

Se consultan cajas de PVC embutidas marca Bticino (similar técnico o superior). Se deberá tener el cuidado de generar los refuerzos en cajas de cielo que permitan su inamovilidad y fijación permanente en el tiempo, ya sea reforzando con una pieza de madera o un perfil omega.

5.6.2. Equipos

5.6.2.1. Equipos alta eficiencia Led 2 x18 W sobrepuestos.

Para recintos de Talleres de especialidad y salas de clases se considera, según indican planos de arquitectura y Layout eléctrico, se deberá instalar equipos Led de Alta eficiencia 2x18W de Clever Group o similar técnico o superior.

Todos los equipos deberán ser de luz neutra. Se deben considerar la provisión de equipos con tubos led incorporados.

Los paneles deberán ser certificados por la SEC.

5.6.2.2. Foco Led circular 18W. Sobrepuesto

En cielos exteriores de pasillos, según indican planos de arquitectura y Layout eléctrico, se deberán instalar paneles sobre puestos LED blancos circulares de 240 mm, de 18 W de Clever Group o similar técnico o superior.

La luz deberá ser cálida (3000 K), en 1440 lm.

Los paneles deberán ser certificados por la SEC.

Los equipos serán instalados bajo revestimiento de terciado carpintero de 12mm.

5.6.2.3. Foco Led circular 18W. Sobrepuesto + kit de emergencia

Se consulta una solución tipo Kit de Emergencia para equipos LED de 18 W (pasillos de segundo piso) con driver interno, con batería de 90 minutos de duración, de marca Clever Group o similar técnico o superior.

Los equipos deberán ser certificados por la SEC. La ubicación de los equipos será determinada en el Layout eléctrico, considerando por lo menos un kit de emergencia cada tres focos led o según lo que se indique en el proyecto eléctrico.

5.6.2.4. Interruptores

Los interruptores a instalar serán, tipo Bticino tipo Matix, similar técnico o superior, color rojo, y los circuitos de cada recinto se prenderán en dos efectos. Deberán estar a la altura de 1,1 m desde el NPT, indicados según Layout eléctrico en planos de arquitectura

5.6.2.5. Enchufes normales 10 A

Los enchufes a instalar, deberán ser triples, tipo Bticino Matix, similar técnico o superior, color rojo de 10 A.

Según indicaciones de proyecto eléctrico. La altura para la instalación de los equipos será determinada mediante el layout eléctrico y ante dudas o discrepancias, deberá consultarse al ITO la ubicación e instalación de estos.

5.6.3. corrientes débiles

5.6.3.1. Canalización conduit 32 mm.

Se consulta para recintos salas de clases y talleres de especialidad, canalizaciones para punto de datos y red HDM, serán ocultas tipo Conduit enlauchada y sección mínima de 32 mm.

Los ductos serán afianzados mediante abrazaderas cadmiadas o galvanizadas. Cuando éstas deban fijarse a vigas, losas y/o columnas de hormigón, se utilizarán tacos metálicos de expansión del tipo HDI marca Hilti o equivalente. También se autorizará el empleo de abrazaderas tipo CADDY serie CD o M.

El espaciamiento máximo entre soportes será de 1,5 m. Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en Reglamento SEC, las que serán fabricadas en terreno.

Las curvas se ajustarán a las indicadas en planos, no se permitirán más de dos curvas de 90 grados entre cajas o accesorios, debiéndose usar cajas de paso si fuese necesario.

Marca aceptada: MJM o Equivalente Técnico

5.6.3.2. Cajas alimentadoras con tapa

Para circuito Red de Datos y Red de HDML.

Se consideran cajas de conexión igual calidad y especificación a las empleadas en el proyecto eléctrico con entrada de datos y HDML según corresponda.

5.7. Accesibilidad Universal

5.7.1. Elementos hormigón

5.7.1.1. Demolición de Radieres

Se consulta la demolición de radier en las zonas en donde especifican planos de arquitectura, los escombros resultantes de esta partida deberán ser acopiados en la zona de escombros y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero

Se considera obligatoria la aplicación en todas sus partes de la norma INN N° 347 Of. 55 "prescripciones de seguridad en las demoliciones" y toda norma atingente al tipo de faena.

5.7.1.2. Escarpe y nivelación

Se debe escarpar y nivelar el terreno para la correcta instalación, incluir rebajes y emparejamientos, ajustándose a los niveles establecido en plantas y corte de arquitectura. Todo material debe ser acopiado y retirado según partida de retiro de escombros a botadero.

5.7.1.3. Rampa Hormigón Armado G16

Las rampas de accesibilidad universal se consultan en hormigón armado considerando la pendiente y dimensiones de acuerdo a lo indicado en plano de arquitectura y cumpliendo la norma vigente de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Las armaduras de las rampas consultadas serán ejecutadas con malla de retracción del tipo ACMA C-92 como mínimo

Las Rampas serán construidas con la contra flecha indicada por los planos de arquitectura, cuando corresponda y tener especial cuidado con los refuerzos en los bordes de las losas para la terminación indicada.

Se debe tener especial cuidado de todas las instalaciones, ya que no se permitirán reparaciones posteriores al primer hormigonado que afecte la terminación solicitada.

Los niveles de inicio y término de rampas serán de piso terminado, por lo que deberá considerarse la diferencia de niveles según los espesores de pavimentos en cada caso.

5.7.1.4. Radier Hormigón Armado G16- Ensanche de pasillo

Se consulta ejecución de un radier de espesor y del tipo según planos de Arquitectura. Previo a su ejecución, el terreno se compactará en forma mecánica (90% del Proctor Estándar). Sobre el terreno compactado se colocará una cama de estabilizado e=15cm y una cama de ripio e=7cm mínimo, las cuales se compactarán debidamente. Sobre la cama de ripio se colocará polietileno de 0,5mm con traslapeo mínimo de 30cm.

Los paños de radieres se realizarán por superficies alternadas según planos de arquitectura, en cualquier caso evitando que no haya superficies mayores de 8m². Las juntas tendrán a lo menos 5mm de ancho.

Una vez afinados los radieres, se deberá lavar toda su superficie para quitar todo tipo de manchas y marcas (goma de zapatos, trazados, manchas de obra) previo a la aplicación de una membrana de curado tipo HORMISEAL de Hormipul. Se aplicará según recomendaciones del fabricante.

Se consulta en todos los radieres malla de retracción del tipo ACMA C-92 como mínimo.

5.7.1.5. Escalones de hormigón armado

En los puntos donde exista un desnivel superior a 20cm se consulta la instalación de Escalones de Hormigón Prefabricado en base a Losetas de Hormigón las cuales tendrán dimensiones de 3.0m x 0.4m x 0.20m.

Para su correcta instalación se deberá primero compactar el terreno en donde será ubicada con el fin de impedir que sufra deformaciones, fracturas o hundimiento producto del uso y/o paso del tiempo.

5.7.1.6. Pavimento Podo táctil – Porcelanato Podo táctil 30x30cm

Como solución de pavimento podo táctil, se utilizará para el revestimiento de piso porcelanato de 30 x 30, color negro para lograr una franja de 60 de ancho. Porcelanato tipo ATIKA, modelo PORCELANATO SAFETY STOP BLACK. Rectificado 30X30 técnico similar o superior. Se procurará dejar el nivel del porcelanato al mismo nivel del piso terminado y pulido.

Para instalarlas se utilizará bekron da similar técnico o superior, el cual se aplicará sobre el Radier construido, esparciéndolo de forma uniforme generando además una textura en su superficie para asegurar mayor adherencia con la cerámica.

ITO verificará la correcta instalación del revestimiento y no se admitirá desnivel alguno entre palmeta y palmeta.

5.7.2. Elementos metálicos

5.7.2.1. Baranda

Se consulta una solución de estructura para baranda de hormigón, la cual se compondrá mediante elementos verticales (balaustres) a los cuales se fijará el pasamanos de acero inoxidable.

La estructura de baranda será en acero, perfil tubular cuadrado 50/50/3 y se fija a la escalera de hormigón mediante pletinas de acero, según se detalle en proyecto de cálculo.

Las piezas metálicas deberán llegar a terreno con una mano de pintura anticorrosiva. En obra se le aplicará otra mano de anticorrosivo de distinto color y una mano de terminación en los elementos no visibles.

5.7.2.2. Pasamanos

Se consulta solución de pasamano en escalera. Se considera un pasamanos a una altura de 90 cm, los que serán de acero Inoxidable Ø50 mm, en 3 mm. de espesor.

Los pasamanos serán fijados en la baranda mediante pletinas metálicas de 8mm. de espesor.

6. PABELLON F_ACONDICIONAMIENTO TERMICO

6.1. Recambio de Ventanas

6.1.1. Demoliciones y Retiros

6.1.1.1. Retiro de Ventanas

Se consulta el retiro de todas las ventanas de los recintos a intervenir según plano de arquitectura. Se deberá contemplar el retiro de todos los elementos que lo componen; de todas las instalaciones y servicios que funcionan en estos, todos los elementos resultantes deberán ser considerados escombros, y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero.

6.1.2. Instalación de Ventanas

6.1.2.1. Remate y rectificación de Vanos

Se consideración las reparaciones en centros de vanos para la instalación de ventanas proyectadas, resguardando el aplomado y encuadrado de cada uno de ellos. Estos deberán estar provistos de estucos de mortero de reparación premezclados, enyesado y empastado superficial, permitiendo una superficie plana y lisa para la aplicación de pintura correspondiente al lugar donde se realice este trabajo. La actividad se realizará con reglas de aluminio 70x25x6 mts, aditivo Sika Latex y mortero exterior 25 kg Presec o similar técnico o superior, estos últimos en dosificaciones recomendadas por fabricante. Terminación según criterio de la ITO y/o Arquitecto

6.1.2.2. Pre marcos Vano de Ventanas

Como base para instalación de ventanas en tabiques de panel PIR que dan a pasillos, se dispondrá un pre marco metálico en base un perfil tubular ALUMINIO 40X20X2. Este elemento de deberá disponer en los cuatro lados del vano de la ventana y haciendo cortes en 45° para uniones de piezas verticales y horizontales.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético, según se indica en el ítem de pinturas. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO. De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR.

6.1.2.3. Ventana termopanel aluminio negro.

La totalidad de las ventanas a reponer según planos de arquitectura, se proyectan en Aluminio color Negro tipo Termopanel.

Materialidad:

Están compuestas por uno o dos paños batientes proyectantes según detalle de arquitectura, paño fijo y color negro y burletes doble contacto de alta eficiencia EPDM o similar, en dimensiones indicadas en planos. Cristales deben ser de 6 mm con cámara de aire mínima de 10mm. Además, debe tener una reducción acústica mínima de 45 db y U máximo de 1.99 W/m²k. Serán de color negro y deberá incorporar canal para evacuación de aguas lluvias y condensación.

Los sellos deberán ser de silicona neutra con un PH compatible con el aluminio y con el elemento del vano. Estos deberán ser elásticos, suaves y flexibles resistentes a los agentes atmosféricos y clasificados como productos de alta duración, además deberán poseer una recuperación elástica del 100%.

Los marcos y hojas de todas las ventanas y ventanales de aluminio considerarán refuerzos de acero zincado, en su forma deben adaptarse al perfil de aluminio y después fijados, formar una unión sólida con él. Este refuerzo deberá garantizar una flecha máxima admisible de L/300 o 6 mm. Considerando cargas puntuales de viento hasta 100 kg/m² (variable según zona).

Almacenaje:

Para esto se deben considerar almacenar las ventanas o elementos de estas en un lugar con poca circulación de personal y apiladas en una cantidad no mayor a 10 ventanas cuidando que las más pesadas y grandes no ejerzan presión sobre las más livianas.

Manipulación:

Por seguridad se debe considerar el uso de ventosas para la manipulación de ventanas de mayor envergadura o ventanales de piso a cielo. Durante su transporte tener cuidado con el movimiento de ventanas acostadas.

Instalación:

Para esto se debe tener el rasgo limpio, libre de imperfecciones de terminación, cuadrado y aplomado (la nivelación considera una tolerancia de 5mm por todo su perímetro). Luego se debe presentar la ventana nivelando el asentamiento en vano y se debe aplomar los ejes verticales con un instrumento de nivelación, deben quedar selladas perfectamente garantizando su impermeabilización absoluta. Los elementos de fijación deberán estar a 20 cm de las esquinas y no exceder los 70 cm de distancia entre ellos. Estos elementos deben considerar tratamiento superficial que impida su oxidación y deben ser revestidos con tapas de tornillos de PVC color del marco.

Con la instalación terminada se debe acristalar la ventana según indicaciones de proveedor.

Será responsabilidad del contratista si existiese alguna filtración posterior debido a un mal sellado y no aplomado, siendo quien asuma la responsabilidad y costos de dichas reparaciones o reposición de ventanas según estime la ITO.

6.2. Retranqueo de Puertas**6.2.1. Demoliciones y Retiros****6.2.1.1. Retiro de puertas**

Se consulta el retiro de puertas de acuerdo a planos de arquitectura.

Se deberá contemplar el retiro de todos los elementos que lo componen: marcos, hojas, refuerzos y quincallería. todos los elementos resultantes deberán ser considerados escombros, y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero.

6.2.1.2. Rectificación de vano

Se considera toda obra necesaria para rectificar vano de tabiquería, dejar libre de impureza e imperfecciones, cuadrado y a plomo para recibir pre marco de puertas.

6.2.2. Retranqueo de Puertas**6.2.2.1. Tabiquería panel PIR 10 cm prepintado (doble panel de 5 + 5 cm.)**

Se considera la conformación de nuevas tabiquerías en acceso de salas.

La tabiquería será en base a paneles aislantes con relleno tipo PIR de polisocianurato de espesor de 50 mm con resistencia al fuego de F-15 como mínimo, con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura. La terminación interior y exterior de sus caras será lisa.

Los tabiques que en planos de arquitectura se indiquen en 100 mm de espesor deberán construirse mediante dos paneles de espesor 50 mm.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilera: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a las vigas de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel PIR y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal o según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y deben quedar ocultas en machihembrado de la placa.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

6.2.2.2. Premarco vano de Puerta

Como base para instalación de nuevas puertas, se dispondrá un pre marco metálico en base a perfiles tubulares, compuesto por dos elementos verticales de acero 100/100/3 fijados a piso y a cielo y un elemento horizontal, a modo de dintel de dimensiones 100/50/3.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO.

De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR

6.2.2.3. Instalación de Puertas Metálicas P90

Se consultan puerta metálica de alto tráfico marca EO Store, similar técnico o superior), en base a lámina metálica galvanizada de 1 mm de espesor mínimo. Con relleno, que permita una resistencia al fuego de 30 minutos certificada (F30).

Las dimensiones de la hoja serán de 90 cm., de ancho y 200 cm., de alto (paso libre)

La Hoja tendrá una mirilla de 20 x 90 cm., vertical con vidrio de 6 mm., y lámina de seguridad, también resistente al fuego. Con sus correspondientes sellos que aseguren su hermeticidad.

Manilla tipo "L" de libre paso redondeada, tipo Scanavinni o equivalente técnico superior, de acero inoxidable terminación satín y cerrojo llave – llave.

Se debe considerar burlete plano 3M calidad similar o superior, de 0.5mm de espesor mínimo, color del marco.

Marcos de puerta, perfil de acero galvanizado plegado de mínimo 1,5 mm. Como mínimo, Con antioxidante en dos manos y esmalte sintético en a lo menos dos manos.

Cada puerta llevará 3 bisagras de 3 ½" x 3 ½" por hoja, de acero inoxidable, con golilla marca Scanavinni, técnico similar o superior. También en caso justificado y dependiendo de la tipología de puerta se podrá presentar una bisagra distinta, siempre y cuando sea de superior calidad que la enunciada.

Deberán ser pintadas de fábrica con esmalte sintético en color RAL 3020.

Se deberá considerar un tope de acero inoxidable y goma fijadas a través de tornillos a piso para evitar los cierres de forma brusca que puedan dañarla.

6.3. Cielos y Cubierta

6.3.1. Estructura de Cielos

6.3.1.1. Estructura de Cielo Metalcon estructural 0,85 mm.

Se consultan cerchas de estructura metálica de acero ASTM A 653, SQ Mínimo G³⁷, galvanizado G 90, tipo Acero galvanizado Estructural, con sistema de perfilera de 0.85 mm., de espesor; incluye estructura de crucetas, canales, montantes y refuerzos, todo de acuerdo a detalle tipo adjunto en planos de arquitectura y manuales constructivos del fabricante.

Las cerchas complementarán la estructura base de techumbre de edificación existente a efectos de cumplir distanciamientos mínimos para fijar los elementos de cubierta. Todas las piezas de acero galvanizado que queden en contacto con elementos metálicos, cañería de cobre u otros, deberán ser aisladas con papel fieltro de 15 Lbs, o camisa de PVC, en el caso de pasos de cañerías. No se aceptará ningún tipo de fijación entre perfiles que no sea aquellas recomendadas por el fabricante. La mano de obra para la construcción deberá ser calificada, para trabajar con este material, no se aceptarán perfiles deformados, abollados o encuentro entre perfiles mal ajustados, empalmes de piezas, etc. Para toda la estructura se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

6.3.1.2. Placa de OSB 9,5 mm.

Según planta de cielo, como base para recibir revestimiento de cielo (sólo yeso-cartón) y se utilizarán placas de OSB de 9,5 mm., Estas placas se unirán a la estructura de cubierta mediante tornillos galvanizados autoperforantes que se fijarán directamente a perfiles omega de estructura de cielo. Se deberá cuidar de instalar las placas alternadamente, y evitar así generar una línea de juntas. Las planchas deberán cubrir toda la superficie de cielo del interior de los recintos.

6.3.1.3. Aislación lana mineral 100 mm.

Se considera la instalación de aislamiento complementaria de cubierta, en base a rollos de lana mineral modelo Aislamiento colchoneta libre de 100 mm de espesor, el cual se instalará entre las cerchas y sobre estructura de cielo, cuidando de no dejar espacios sin cubrir, y traslapando la aislación sobre los elementos estructurales de cubierta, situación que deberá ser corroborada antes de cubrir la estructura y dejar anotado a través del libro de obra.

6.3.2. Solución Aguas Lluvias

6.3.2.1. Canal aguas lluvias

Todas las canales serán en hojalatería de zincalume, se fijarán a través de abrazaderas o ganchos del mismo material, fijadas cada 1 metro. Se considerará dentro del ítem, las cubetas para efectos de articular con bajadas de aguas lluvia.

6.3.2.2. Bajadas de aguas lluvias tubo galvanizado 110mm.

Las bajadas serán de tubo galvanizado de 110 de diámetro y 6 mm de espesor mínimo, fijadas con elementos de conexión en base a pletinas metálicas de 6 mm de espesor y 30 cm de largo en al menos tres tramos de los machones o muros, las cuales se fijarán a los machones de hormigón armado, a través de pernos de expansión, según detalle en planos de arquitectura. Las bajadas de aguas lluvias se indicarán en planos de cubierta.

6.4. Elementos verticales

6.4.1. Revestimiento de muro - Tabique PIR 5cm interior muro divisorio entre salas de clases.

Para los tabiques divisorios entre aulas, se procederá a instalar por cada lado de tabique existente un panel de 50 mm. La tabiquería será en base a paneles aislantes con relleno tipo PIR de polisocianurato de espesor de 50 mm con resistencia al fuego de F-15 como mínimo, con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilera: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a las vigas de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel PIR y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal o según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y deben quedar ocultas en machihembrado de la placa.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

6.4.2. Revestimiento de muro - Tabique POL 5cm exterior muro.

Para revestimiento de exterior de muros de albañilería. Se consulta instalación de paneles aislantes con relleno tipo POL de poliestireno expandido de alta densidad de espesor de 50 mm., con caras de acero galvanizado 0.5 mm prepintado color definido en las elevaciones de arquitectura.

Los paneles serán con terminación lisa.

Se deben contemplar todos los componentes y accesorios para garantizar el correcto funcionamiento del producto, en particular todas las soluciones de perfilera: forros, esquineros, etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante. La sujeción típica para estos elementos a través será a piso de radier o losa mediante una canal inferior (especificada en ítem de hojalatería) y en su parte superior se fijará a las vigas de hormigón armado y en cuyos tramos donde no existan vigas, se replicará la solución de piso.

La unión entre el panel POL y los otros elementos será mediante tornillo roscalata cabeza de lenteja, hexagonal según las recomendaciones del fabricante los cuales serán con terminación galvanizada y ocultas en machihembrado.

Con el fin de evitar los puentes acústicos, para todos los tabiques y elementos verticales, en su parte inferior y superior, se debe considerar una cinta acústica tipo Knauf o similar técnico de espuma de polietileno, elástica, estanca y autoadhesiva en una cara, la cual se aplica en la superficie de contacto de perfiles con otras estructuras asegurando una mayor calidad de acabado de estructuras.

Se deberá considerar todos los elementos necesarios, aunque no aparezcan en las presentes especificaciones técnicas, para llevar a cabo estas partidas, según recomendación del fabricante de las perfileras.

6.4.3. Angulo refuerzo 50x50x3

Como de remate y refuerzo inferior para placas POL sobrepuestas que den a muros exteriores se considera un perfil laminado tipo Angulo 50/50/3. El elemento se fijará a través de pernos de anclaje a muro de albañilería u hormigón o pernos tirabuzón con los correspondientes tarugos en muro.

Este ángulo servirá de soporte para las canales de terminación de los paneles metálicos.

Todos los elementos deben protegerse mediante dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte sintético, según se indica en el ítem de pinturas. El color final será entregado por el arquitecto o el ITO. De ser necesario, se deberán contemplar sellos de silicona en las uniones de los perfiles y el panel PIR.

6.4.4. Hojalatería uniones y terminaciones Panel PIR 0,5 mm electropintada

En particular todas las soluciones de perfilera complementaria a la instalación de paneles PIR y POL: forros, esquineros, canales etc, deben ejecutarse en hojalatería de 0,8 de espesor prepintadas de igual color al revestimiento, según las indicaciones del fabricante.

Se deberán contemplar al menos las siguientes soluciones de hojalatería:

Angulo Interior esquina: 50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Angulo Exterior esquina: 70/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Angulo Interior piso/cielo: 50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos)

Canal 70/100/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos). Como solución de guardapolvo

Canal: 70/50/70/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos). Como solución de guardapolvo

Canal: 50/50/50/0.8 (con retorno de 15 mm en ambos extremos).

*Todas las dimensiones deben ser medidas en su interior, de modo de poder cubrir el espesor de los tabiques.

La hojalatería se fijará a los elementos mediante pernos roscalata autoperforantes, cabeza de lenteja o cabeza hexagonal.

Los encuentros de hojalatería y el resto de elementos (paneles, ventanas, puertas, etc.) deberán ser sellados con silicona.

6.5. Revestimientos y Terminaciones

6.5.1. Revestimiento de Piso

6.5.1.1. Retiro de Pavimento Existente

Se debe considerar el retiro de cerámica de piso existente en recintos de talleres y salas de clases, para posterior reposición de revestimientos de piso. Las palmetas retiradas serán consideradas escombros y contabilizadas en el ítem de retiro de escombros a botadero.

6.5.1.2. Revestimiento de piso Porcelanato tipo Gres

Se utilizará como pavimento en recintos de salas de clases, porcelanato de línea GRES (imitación hormigón con vetas) tipo ICE MATT de 30 x 60 cm., del proveedor Etersol, similar técnico o superior.

Previo a la instalación de las palmetas, la ITO deberá verificar el estado del radier o losa existente, identificando posibles fracturas o desniveles los cuales deberán ser reparados previo a su instalación.

Será responsabilidad de la ITO el dar la autorización para comenzar la instalación del porcelanato.

Para instalarlas se utilizará pegamento tipo DA, el cual se aplicará sobre el radier existente, esparciéndolo de forma uniforme generando además una textura en su superficie para asegurar mayor adherencia con la cerámica. Deberán ser instaladas dejando una separación máxima de 2mm entre palmeta y palmeta y aplicando fragüe color gris.

ITO verificará la correcta horizontalidad del revestimiento y no se admitirá desnivel alguno entre palmeta y palmeta, así mismo como una separación que exceda los 2mm.

Se podrá permitir otro formato de palmeta y otro modelo, siempre y cuando cumpla con estándares estéticos y de calidad aprobados por el Arquitecto elaborador del proyecto y que no sea cuadrado; para lo cual, se deberá presentar a ITO y arquitecto una muestra del producto antes de su instalación.

6.5.1.3. Guardapolvo porcelanato

Se considera guardapolvos de porcelanato igual al revestimiento de piso, de altura 10 cm.

La idea es que los guardapolvos sean derivados de las palmetas utilizadas en el piso, optimizando al máximo la solución de piso.

Los guardapolvos se aplicarán en las uniones de piso a muro de hormigón o albañilería existentes.

6.5.2. Revestimiento de Cielo

6.5.2.1. Revestimiento de cielo Salas de Clases / yeso cartón ST 10mm

En cielo de recintos a intervenir, se consulta solución de cielo en planchas de yeso-cartón tipo Volcanita ST. de 10 mm. de espesor, perfectamente nivelado y afianzado a entramado de cielo mediante tornillos galvanizados. La instalación deberá incluir huincha tipo americana y pasta, con el fin de lograr una superficie perfectamente lisa y apta para ser pintada. Tratamiento de Juntas: Todas las juntas entre planchas se tratarán mediante aplicación de Junta Invisible de acuerdo a instrucciones del fabricante. La terminación final será lisa a espejo.

6.5.2.2. Pintura interior esmalte al agua blanco

Se deberá pintar los cielos interiores de yeso cartón con esmalte al agua de Pinturas Sustentables en base a la reutilización de poliestireno expandido tipo Idea-Tec.

El color a utilizar será blanco.

Previo a la aplicación de la pintura, se deberán preparar las superficies con la aplicación de yeso y pasta de muro, procurando entregar una superficie limpia y lisa.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

Se aplicarán a lo mínimo 2 manos de pintura o hasta que la superficie este 100 % homogénea en su color. No se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

6.5.3. Pinturas

6.5.3.1. Antioxido/anticorrosivo Elementos metálicos

Previo a la aplicación de anticorrosivo, deben prepararse las bases de los elementos metálicos, lo que implica recorrer las soldaduras, retapar, lijar y limpiar.

Se aplicarán dos manos de anticorrosivo como mínimo y estas serán de distinto color, cada mano será de 25 micrones de espesor, como mínimo.

6.5.3.2. Pintura Esmalte Sintetico Elementos metálicos

Se considera aplicación de esmalte sintético marca Sherwin – Williams, similar técnico o superior, para todos los elementos metálicos.

El color del esmalte lo definirá el arquitecto en obra, previa prueba de color y con anotación en libro de obras.

Se aplicará como mínimo dos manos de pintura sobre las superficies o hasta entregar una superficie homogénea en color, no se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades. Si producto de ejecución de esta partida se manchas áreas contiguas, estas deberán ser limpiadas y desmanchadas en el mismo día.

6.5.3.3. Pintura interior esmalte al agua blanco muros.

Se deberá pintar todos los paramentos verticales interiores a los recintos y que no sean paneles metálicos.

Se utilizará esmalte al agua de Pinturas Sustentables en base a la reutilización de poliestireno expandido tipo Idea-Tec.

El color a utilizar será definido por el arquitecto de la obra, previo a su aplicación, y dependerá de los recintos a utilizar.

Previo a la aplicación de la pintura, se deberán preparar las superficies con la aplicación de yeso y pasta de muro, procurando entregar una superficie limpia y lisa.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

Se aplicarán a lo mínimo 2 manos de pintura o hasta que la superficie este 100 % homogénea en su color. No se aceptará superficies con decoloraciones o manchas en tonalidades.

Se deberá tener la precaución de no manchar otras superficies durante la ejecución de esta partida.

6.6. Instalación Eléctrica Reposición de canalización existente

Al momento de la ejecución de esta partida se deberá tener en consideración que el contratista y/o especialista a cargo se hará responsable de emitir los planos As Built para la correcta ejecución de las partidas relacionadas a este capítulo

6.6.1. Reposición circuitos eléctricos

6.6.1.1. Canalizaciones embutidas (CONDUIT)

Se considerará en este ítem la reposición de todas las canalizaciones eléctricas, las que deberán ser interiores y tipo CONDUIT, de acuerdo a norma.

Se deberá cuidar el correcto afianzamiento de los ductos y el respeto de distanciamiento frente a otras redes de instalaciones.

El espaciamiento máximo entre soportes será de 1,5 m. Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en Reglamento SEC, las que serán fabricadas en terreno

Se incluirá en este ítem todas las cajas que serán embutidas tipo Bticino similar técnico o superior.

Todas las canalizaciones se deberán dejar con laucha para instalación de los conductores.

6.6.1.2. Canalizaciones a la vista EMT

Se considerará en este ítem la reposición de todas las canalizaciones, las que deberán ser exteriores y tipo EMT, de acuerdo a norma. Se deberá cuidar el correcto afianzamiento de los ductos, instalados mediante abrazaderas tipo Caddy similar técnico o superior. Se deberá cuidar distanciamiento frente a otras redes de instalaciones, especialmente instalaciones sanitarias. Se incluirá en este ítem todas las cajas que serán galvanizadas. Se incluye en este ítem las cajas de distribución, las que también deberán ser metálicas galvanizadas. Todas las canalizaciones se deberán dejar con laucha para instalación de los conductores.

6.6.1.3. Alimentadores y subalimentadores

Los diámetros de los conductores deberán ser similares a los existentes en la red actual, según normativa vigente y aprobados previamente por el ITO. Se debe considerar la nomenclatura de colores de acuerdo a la norma eléctrica vigente.

6.6.1.4. Centros embutidos

Se consultan cajas de PVC embutidas marca Bticino (similar técnico o superior). Se deberá tener el cuidado de generar los refuerzos en cajas de cielo que permitan su inamovilidad y fijación permanente en el tiempo, ya sea reforzando con una pieza de madera o un perfil omega.

6.6.2. Equipos

6.6.2.1. Equipos alta eficiencia Led 2 x18 W sobrepuestos.

Para recintos de Talleres de especialidad y salas de clases se considera, según indican planos de arquitectura y Layout eléctrico, se deberá instalar equipos Led de Alta eficiencia 2x18W de Clever Group o similar técnico o superior.

Todos los equipos deberán ser de luz neutra. Se deben considerar la provisión de equipos con tubos led incorporados.

Los paneles deberán ser certificados por la SEC.

6.6.2.2. Foco Led circular 18W. Sobrepuesto

En cielos exteriores de pasillos, según indican planos de arquitectura y Layout eléctrico, se deberán instalar paneles sobre puestos LED blancos circulares de 240 mm, de 18 W de Clever Group o similar técnico o superior.

La luz deberá ser cálida (3000 K), en 1440 lm.

Los paneles deberán ser certificados por la SEC.

Los equipos serán instalados bajo revestimiento de terciado carpintero de 12mm.

6.6.2.3. Foco Led circular 18W. Sobrepuesto + kit de emergencia

Se consulta una solución tipo Kit de Emergencia para equipos LED de 18 W (pasillos de segundo piso) con driver interno, con batería de 90 minutos de duración, de marca Clever Group o similar técnico o superior.

Los equipos deberán ser certificados por la SEC. La ubicación de los equipos será determinada en el Layout eléctrico, considerando por lo menos un kit de emergencia cada tres focos led o según lo que se indique en el proyecto eléctrico.

6.6.2.4. Interruptores

Los interruptores a instalar serán, tipo Bticino tipo Matix, similar técnico o superior, color rojo, y los circuitos de cada recinto se prenderán en dos efectos. Deberán estar a la altura de 1,1 m desde el NPT, indicados según Layout eléctrico en planos de arquitectura

6.6.2.5. Enchufes normales 10 A

Los enchufes a instalar, deberán ser triples, tipo Bticino Matix, similar técnico o superior, color rojo de 10 A.

Según indicaciones de proyecto eléctrico. La altura para la instalación de los equipos será determinada mediante el layout eléctrico y ante dudas o discrepancias, deberá consultarse al ITO la ubicación e instalación de estos.

6.6.3. corrientes debiles

6.6.3.1. Canalizacion conduit 32 mm.

Se consulta para recintos salas de clases y talleres de especialidad, canalizaciones para punto de datos y red HDM, serán ocultas tipo Conduit enlauchada y sección mínima de 32 mm.

Los ductos serán afianzados mediante abrazaderas cadmiadas o galvanizadas. Cuando éstas deban fijarse a vigas, losas y/o columnas de hormigón, se utilizarán tacos metálicos de expansión del tipo HDI marca Hilti o equivalente. También se autorizará el empleo de abrazaderas tipo CADDY serie CD o M.

El espaciamiento máximo entre soportes será de 1,5 m. Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en Reglamento SEC, las que serán fabricadas en terreno.

Las curvas se ajustarán a las indicadas en planos, no se permitirán más de dos curvas de 90 grados entre cajas o accesorios, debiéndose usar cajas de paso si fuese necesario.

Marca aceptada: MJM o Equivalente Técnico

6.6.3.2. Cajas alimentadoras con tapa

Para circuito Red de Datos y Red de HDMI.

Se consideran cajas de conexión igual calidad y especificación a las empleadas en el proyecto eléctrico con entrada de datos y HDMI según corresponda.

6.7. Accesibilidad Universal

6.7.1. Elementos hormigón

6.7.1.1. Radier Hormigón Armado G16 - Ensanche de pasillo

Se consulta ejecución de un radier de espesor y del tipo según planos de Arquitectura. Previo a su ejecución, el terreno se compactará en forma mecánica (90% del Proctor Estándar). Sobre el terreno compactado se colocará una cama de estabilizado $e=15\text{cm}$ y una cama de ripio $e=7\text{cm}$ mínimo, las cuales se compactarán debidamente. Sobre la cama de ripio se colocará polietileno de 0,5mm con traslapeo mínimo de 30cm.

Los paños de radieres se realizarán por superficies alternadas según planos de arquitectura, en cualquier caso evitando que no haya superficies mayores de 8m^2 . Las juntas tendrán a lo menos 5mm de ancho.

Una vez afinados los radieres, se deberá lavar toda su superficie para quitar todo tipo de manchas y marcas (goma de zapatos, trazados, manchas de obra) previo a la aplicación de una membrana de curado tipo HORMISEAL de Hormipul. Se aplicará según recomendaciones del fabricante.

Se consulta en todos los radieres malla de retracción del tipo ACMA C-92 como mínimo.

7. CIRCUITO ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

7.1. Accesibilidad Universal

7.1.1. Elementos hormigón

7.1.1.1. Demolición de Radieres

Se consulta la demolición de radier en las zonas en donde especifican planos de arquitectura, los escombros resultantes de esta partida deberán ser acopiados en la zona de escombros y ser retirados según partida de retiro de escombros a botadero

Se considera obligatoria la aplicación en todas sus partes de la norma INN N° 347 Of. 55 “prescripciones de seguridad en las demoliciones” y toda norma atingente al tipo de faena.

7.1.1.2. Escarpe y nivelación

Se debe escarpar y nivelar el terreno para la correcta instalación, incluir rebajes y emparejamientos, ajustándose a los niveles establecido en plantas y corte de arquitectura. Todo material debe ser acopiado y retirado según partida de retiro de escombros a botadero.

7.1.1.3. Rampa Hormigón Armado G16

Las rampas de accesibilidad universal se consultan en hormigón armado considerando la pendiente y dimensiones de acuerdo a lo indicado en plano de arquitectura y cumpliendo la norma vigente de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Las armaduras de las rampas consultadas serán ejecutadas con malla de retracción del tipo ACMA C-92 como mínimo

Las Rampas serán construidas con la contra flecha indicada por los planos de arquitectura, cuando corresponda y tener especial cuidado con los refuerzos en los bordes de las losas para la terminación indicada.

Se debe tener especial cuidado de todas las instalaciones, ya que no se permitirán reparaciones posteriores al primer hormigonado que afecte la terminación solicitada.

Los niveles de inicio y término de rampas serán de piso terminado, por lo que deberá considerarse la diferencia de niveles según los espesores de pavimentos en cada caso.

7.1.1.4. Radier Hormigón Armado G16 - Ensanche de pasillo

Se consulta ejecución de un radier de espesor y del tipo según planos de Arquitectura. Previo a su ejecución, el terreno se compactará en forma mecánica (90% del Proctor Estándar). Sobre el terreno compactado se colocará una cama de estabilizado $e=15\text{cm}$ y una cama de ripio $e=7\text{cm}$ mínimo, las cuales se compactarán debidamente. Sobre la cama de ripio se colocará polietileno de 0,5mm con traslapo mínimo de 30cm.

Los paños de radieres se realizarán por superficies alternadas según planos de arquitectura, en cualquier caso evitando que no haya superficies mayores de 8m^2 . Las juntas tendrán a lo menos 5mm de ancho.

Una vez afinados los radieres, se deberá lavar toda su superficie para quitar todo tipo de manchas y marcas (goma de zapatos, trazados, manchas de obra) previo a la aplicación de una membrana de curado tipo HORMISEAL de Hormipul. Se aplicará según recomendaciones del fabricante.

Se consulta en todos los radieres malla de retracción del tipo ACMA C-92 como mínimo.

7.1.1.5. Pavimento Podo táctil – Porcelanato Podo táctil 30x30cm

Como solución de pavimento podotáctil, se utilizará para el revestimiento de piso porcelanato de 30 x 30, color negro para lograr una franja de 60 de ancho. Porcelanato tipo ATIKA, modelo PORCELANATO SAFETY STOP BLACK. Rectificado 30X30 técnico similar o superior. Se procurará dejar el nivel del porcelanato al mismo nivel del piso terminado y pulido.

Para instalarlas se utilizará bekron da similar técnico o superior, el cual se aplicará sobre el Radier construido, esparciéndolo de forma uniforme generando además una textura en su superficie para asegurar mayor adherencia con la cerámica.

ITO verificará la correcta instalación del revestimiento y no se admitirá desnivel alguno entre palmeta y palmeta.

7.1.2. Elementos metálicos

7.1.2.1. Baranda

Se consulta una solución de estructura para baranda de hormigón, la cual se compondrá mediante elementos verticales (balaustres) a los cuales se fijará el pasamanos de acero inoxidable.

La estructura de baranda será en acero, perfil tubular cuadrado 50/50/3 y se fija a la escalera de hormigón mediante pletinas de acero, según se detalle en proyecto de cálculo.

Las piezas metálicas deberán llegar a terreno con una mano de pintura anticorrosiva. En obra se le aplicará otra mano de anticorrosivo de distinto color y una mano de terminación en los elementos no visibles.

7.1.2.2. Pasamanos

Se consulta solución de pasamano en escalera. Se considera un pasamanos a una altura de 90 cm, los que serán de acero Inoxidable Ø50 mm, en 3 mm. de espesor.

Los pasamanos serán fijados en la baranda mediante pletinas metálicas de 8mm. de espesor.

8. RETIRO DE ESCOMBROS Y ENTREGA

8.1. Retiro de escombros a botadero certificado

Los desechos y/o escombros generados producto de las diferentes obras realizadas y demoliciones, deberán ser retirados en un plazo no mayor a 3 días posterior a su acumulación en el recinto en el que se encuentren. Se deberá definir previamente, en conjunto con la dirección el lugar de acopio de material.

El contratista debe entregar a la ITO el certificado emitido por el botadero dando cuenta que éste cumple con las autorizaciones sanitarias para recibir los escombros provenientes de la demolición.

8.2. Aseo y entrega

Durante todo el período que duren los trabajos de construcción y hasta la entrega final, la obra deberá mantenerse limpia y ordenada, cayendo la responsabilidad de esta tarea en la empresa contratista.

DANIEL ISLA CH.

Arquitecto