

Establecimiento: Escuela Secundaria N° 36 y Escuela primaria N° 34

Ubicación: Fitz Roy 802

Localidad: Bahía Blanca

Distrito: Bahía Blanca.

Obra: Ampliación edilicia

Presupuesto Oficial: \$ 159.955.796,97

Plazo Previsto de ejecución: 240 días corridos.

MEMORIA DESCRIPTIVA

LOCALIZACION

La obra de ampliación edilicia a realizar en la Escuela Secundaria N°36, que comparte edificio con la Escuela Primaria N°34, se encuentra ubicado en calle Fitz Roy 802, esquina Angel Brunel.

PLANTEO GENERAL

La propuesta surge ante la necesidad de construir nuevas aulas para la escuela secundaria.

Esto permitirá organizar los espacios y reubicar el curso que actualmente ocupa la biblioteca, cuyas dimensiones son pequeñas y de proporción inadecuada. Permitirá desocupar la circulación del acceso de la secundaria, donde se encuentran actualmente las estanterías de la biblioteca, y reubicar esta última en su ubicación original.

Las nuevas aulas se construirán en planta baja, contiguas a las aulas que actualmente están destinadas a secundaria, sobre el sector que linda a calle Fitz Roy.

Se construirán dos aulas que estarán vinculadas al edificio existente, mediante una galería semicubierta. La construcción será realizada con construcción en seco, mediante un sistema mixto, envolvente en sistema Steel Frame y cubierta con sistema de vigas y correas metálicas. La estructura apoyará, en parte sobre el playón de hormigón existente, y la ampliación de la platea para completar el espacio.

Para realizar las aulas y optimizar el sector de playón, este se ampliará sobre el sector donde se ubicarán las nuevas aulas y sobre el sector opuesto, para ampliar el sector destinado al playón.

La instalación eléctrica de las aulas se realizará desde un nuevo tablero seccional independiente, este se vinculará al tablero general existente, ubicado en la Secretaría.

Desde el tablero principal existente se renovará la línea que lo vincula al tablero general.

En el tablero principal se colocará una llave tetrapolar, desde la cual se alimentará eléctricamente a toda la escuela.

La cubierta de las nuevas aulas, descargará sus aguas en una canaleta tipo cenefa, con sus desagües verticales a la vista, que se vincularán a pileta de patio. Todo el tramo horizontal será embutido y se renovarán todos los tramos de pluviales horizontales existentes en el sector, hasta cordón cuneta.

CONSIDERACIONES GENERALES

- LAS DEFINICIONES CUANTITATIVAS EN PLANOS DE PROYECTO Y ESTRUCTURAS DEL PRESENTE PLIEGO, ESTAN PRODUCIDAS A LOS EFECTOS DE OBTENER LA COTIZACION DE LA OBRA. LA CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR PARA SU APROBACIÓN POR LA INSPECCIÓN DE OBRA DE LA S.I.E., ANTES DEL INICIO DE OBRA, EL CÁLCULO Y PROYECTO EJECUTIVO EN UN TODO DE ACUERDO A LAS NORMAS VIGENTES.
- Las especificaciones técnicas descritas, comprenden a todos aquellos trabajos a realizar a partir de la orden de comienzo de obra y aquellos otros que se realicen durante la misma, relacionados con el mantenimiento de las condiciones establecidas en los Pliegos de Condiciones Particulares.
- Los trabajos serán completos, adecuados a su fin, ajustados a las especificaciones del pliego y las reglas del buen arte de la construcción. El incumplimiento total o parcial de las exigencias técnicas, la alteración de proyecto sin previa autorización de la Inspección de obra, el uso de técnicas constructivas inadecuadas o no contempladas en la documentación, el empleo de materiales usados o de segunda calidad, dará lugar a la demolición, remoción o corrección de lo ejecutado según corresponda, sin derecho a reclamo por parte de la Contratista.
- La Contratista deberá ejecutar y/o proveer, a su costo, cualquier trabajo, material, o dispositivos accesorios o complementarios, que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento de las obras a realizar, estén o no previstos y/o especificados en el presente Pliego.
- Las indicaciones de demolición no son limitativas ni excluyentes, deberán ejecutarse todas las demoliciones, aunque no estén indicadas en los planos y/o no se enumeren en el listado de ítem, sean necesarias por razones constructivas.
- La Contratista deberá considerar solamente los materiales de la mejor calidad en su clase, y en los casos que corresponda, sólo los que cumplan con las normas o posean certificada su aprobación según las normas I.R.A.M. Cualquier cambio de material o artefacto especificado por dificultades de abastecimiento de mercado, deberá ser expresamente aprobado por la Inspección de obra, que evaluará las cualidades del reemplazo, sin que ello represente costos adicionales.
- Para la evaluación de las tareas a ejecutar es imprescindible una visita al predio de obras previo a la cotización.
- La obra y los espacios circundantes deberán mantenerse en adecuadas condiciones de orden,

limpieza e higiene, procediéndose al periódico retiro de escombros, residuos y cualquier otro sobrante de material.

- Cuando las tareas contratadas se relacionen o puedan afectar en cualquier forma a construcciones existentes, la Contratista deberá ejecutar reconstrucción de las partes removidas y la reparación de los desperfectos que los trabajos ejecutados provocaren sobre las mismas. Todo material provisto o trabajo realizado en virtud a lo descrito, deberá respetar la calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes y análogos a los existentes.
- Durante el transcurso de la obra, en forma permanente y a su terminación, la Contratista retirará los materiales provenientes de las demoliciones a fin de evitar accidentes y/o perturbación en la ejecución del resto de los trabajos de la obra y ejecutará las limpiezas correspondientes. En todos los casos solicitará la autorización de la Inspección de obra, mediante el Libro de Notas de Pedido.
- Al finalizar la obra la Contratista deberá limpiar y acondicionar el área donde se ejecutó la obra y sus alrededores afectados, retirando todas las construcciones auxiliares, restos de materiales, tierra, residuos y otros. Sin este requisito no se considerará terminada la obra.

CONSIDERACIONES PARTICULARES

Para la ejecución de la obra se eligieron los siguientes materiales:

- ❖ Suelo seleccionado para nivelación y compactación.
- ❖ Platea H°A°
- ❖ Junta de dilatación losa-losa
- ❖ Sistema Steel frame
- ❖ Vigas PGU
- ❖ Columna reticulada perfil L
- ❖ Azotados: 1 parte cemento, 3 partes arena mediana, 1 kilogramo de hidrófugo batido con 10 litros de agua.
- ❖ Revoque grueso: 1/4 parte cemento, 1 parte cal aérea en polvo, 4 partes arena mediana.
- ❖ Stuko exterior
- ❖ Contrapiso exterior, espesor 12 cm
- ❖ Revestimiento de chapa T101
- ❖ Baldosa vereda 20x20
- ❖ Piso cemento color con endurecedor
- ❖ Cemento alisado
- ❖ Zócalo de cedro
- ❖ Cubierta de chapa aluminizada Cincalum N° 25 s/estruct. metálica Perfil C 100x50x15x2 mm (luces hasta 4 m), lana de vidrio con foil de aluminio
- ❖ Rep. de cubierta (reemplazo de chapas de aluminizadas n° 25 y clavaderas)
- ❖ Zinguería chapa color
- ❖ Zinguería galvanizada de embutir
- ❖ Cielorraso con placa de roca de yeso desmontable
- ❖ Cielorraso PVC
- ❖ Protector c/malla A° G° electrosoldada "Q 216" y marco de perfiles L, T y planchuela Reja de hierro red-cuad. 1/2" c/12 cm- planchuela de 11/4"x 3/16".

- ❖ Puertas marco chapa bwg 16 hoja 18.
- ❖ Ventanas aluminio
- ❖ Pizarrón 1.22 x2.75
- ❖ Guardasillas de madera
- ❖ Tablero seccional en el anexo y línea de alimentación a tablero general. Interruptores termomagnéticos y diferenciales.
- ❖ Nuevas Bocas y tomas instaladas según norma.
- ❖ Artefactos interiores led.
- ❖ Kit de emergencia tipo led.
- ❖ Ventilador de pared 0.45 motor reforzado y rejilla de protección.
- ❖ Reflectores led
- ❖ Cañería vertical pluvial Duratop
- ❖ Cañería pluvial horizontal PVC
- ❖ Boca de acceso 40x40 y 50x50 hormigón
- ❖ Equipo de Aire Acondicionado Split tipo Inverter 4500 frig/h
- ❖ Vidrio de seguridad laminado 3+3 mm
- ❖ Pintura: Látex interior. Carpinterías madera fondo y esmalte sintético. Carpinterías metálicas Antióxido y Esmalte sintético. Frisos esmalte sintético.

PLANILLA DE MEZCLAS

Mortero hidráulico (mampostería de ladrillos comunes en cimientos y elevación):

A (1/4:1:4) 1/4 parte cemento, 1 parte cal hidráulica en polvo, 4 partes arena gruesa.

Mortero hidráulico (mampostería de ladrillos huecos cerámicos):

B (1/2:1:4) 1/2 parte cemento, 1 parte cal hidráulica en polvo, 4 partes arena gruesa.

B' (1:7) 1 parte cemento de albañilería, 7 partes de arena mediana

Mortero de cemento (tomado de juntas, amurado de grampas carpinterías):

C (1:3) 1 parte cemento, 3 partes arena mediana

Mortero (capas aisladoras horizontales y verticales, carpetas impermeables, azotados y revoques impermeables):

D (1:3 +hidrófugo) 1 parte cemento, 3 partes arena mediana, 1 kilogramo de hidrófugo batido con 10 litros de agua.

Mortero de cemento (revoques impermeables, interior de tanques):

E (1:1 +hidrófugo) 1 parte cemento, 1 parte arena fina, 1 kilogramo de hidrófugo cada 10 litros de agua (necesaria para empaste de mezcla anterior). Alternativa: Tratamiento impermeabilizante K-11 HEY'di o equivalente, aplicando un puente de adherencia compuesto por cemento, arena, agua y emulsión adhesiva en las proporciones que indique el fabricante.

Mortero aéreo (jaharro bajo enlucido a la cal y material de frente):

F (1/4:1:4) 1/4 parte cemento, 1 parte cal aérea en polvo, 4 partes arena mediana.

F' (1:5) 1 parte cemento albañilería, 5 partes arena gruesa

Mortero hidráulico (jaharro reforzado bajo revestimiento):

G (1/2:1:4) 1/2 parte cemento, 1 parte cal hidráulica en polvo, 4 partes arena gruesa.

Mortero (enlucido interior a la cal):

H (1/4:1:4) 1/4 parte cemento, 1 parte cal aérea en polvo, 4 partes arena fina.

Mortero aéreo (enlucido exterior):

I (1/4:1:3) 1/4 parte cemento, 1 parte cal aérea en polvo, 3 partes arena fina.

Mortero de cemento (enlucido de cemento):

J (1:2) 1 parte cemento, 2 partes arena fina.

Mortero hidráulico (colocación de pisos de mosaicos graníticos, lajas, umbrales, solias):

K (1/4:1:3) 1/4 parte cemento; 1 parte cal hidráulica, 3 partes arena gruesa.

Mortero hidráulico (colocación de pisos y revestimientos cerámicos):

L (1/4:1:3) 1/4 parte cemento, 1 parte cal hidráulica, 3 partes arena mediana.

Alternativa: mezcla adhesiva tipo Klaukol o equivalente (3Kg/m²).

Mortero hidráulico (carpetas bajo pisos cerámicos):

M (1:1:5) 1 parte cemento, 1 parte cal hidráulica, 5 partes arena mediana.

Mortero aéreo (jaharro interior de yeso):

N (1:3: 4½) 1 parte yeso gris, 3 partes cal aérea, 4½ partes arena mediana.

Mortero aéreo (enlucido interior de yeso):

O (1:1½:1/2) 1 parte yeso blanco, 1½ partes cal para fino, 1/2 parte arena fina.

Hormigón (contrapiso sobre terreno natural, veredas, entradas, etc.):

P (1/8:1:4:8) 1/8 parte cemento, 1 parte cal hidráulica, 4 partes arena gruesa, 8 partes cascotes de ladrillos.

Hormigón (contrapiso alivianado, s/ losa):

Q (1:5) 1 parte cemento, 5 partes arcilla expandida o granulado volcánico granulometría 10:20.

Hormigón (contrapiso de cascote sobre losa):

R (1/8:4:1) 1/8 parte cemento, 4 partes arena gruesa, 1 parte cascote de ladrillos.

OBSERVACIONES

- ❖ La obra a realizar comprende, además, la ejecución de todas las instalaciones complementarias necesarias.
- ❖ Se deberán respetar los planos, planillas y Especificaciones Técnicas que forman parte del presente Legajo de Obra.
- ❖ Todas las medidas deberán ser verificadas en obra.
- ❖ La empresa contratista verificará las medidas en obra, respetando los planos existentes, en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.

NOTA

Atento a que la intervención puede ser realizada durante el período de ciclo lectivo, la empresa contratista deberá disponer de todos los medios de seguridad, precaución y protecciones necesarias, para la ejecución de las distintas tareas detalladas en la memoria descriptiva, para evitar eventuales accidentes como consecuencia de la ejecución de los trabajos inherentes a estas y proteger la integridad física de las personas.

Además, se deberá tener en cuenta en la confección del plan de trabajos y curva de inversiones que en ningún momento del desarrollo de la obra se podrá interferir con el normal funcionamiento del establecimiento educativo.

MEMORIA TÉCNICA

Comprende la provisión de mano de obra, materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de la obra en cuestión.

Deberá preverse la colocación de Obrador con vestuario y baño químico para el personal obrero.

Si se utilizan herramientas menores, se podrá tomar energía eléctrica del establecimiento, en el punto en que no afecte la instalación, preferentemente del nicho de medidor. Se deberá colocar un tablero con llaves térmicas y disyuntor diferencial. En el caso de utilizar herramientas pesadas se colocará medidor de energía independiente del establecimiento, aprobado por la cooperativa de electricidad, incluyendo el tablero con llaves térmicas y disyuntor diferencial.

Así mismo será cumplimiento obligatorio, por parte del Contratista lo establecido en la ley Nac. 19587, Decretos Reglamentarios 351/79 y 911/96 y Resoluciones 231/96 y 51/97, en lo que respecta a Seguridad e Higiene de Trabajo.

1) TRABAJOS PREPARATORIOS.

- ❖ Realizar el cartel de obra, conforme al modelo adjunto, teniendo especialmente en cuenta su correcta ubicación, de modo tal que el mismo sea perfectamente visible. Se procederá a asegurarlo impidiendo voladuras que puedan comprometer la seguridad de las personas. Medida de Cartel: 3,00 x 2,00 m según modelo adjunto en dicho pliego, se deberá realizar con bastidor de tubo estructural y soporte de chapa lisa sobre el que se aplicará el ploteado.
- ❖ La Contratista realizará el replanteo planialtimétrico de la totalidad de la estructura portante, considerando que el nivel de arranque será el NPT.
- ❖ La obra contempla la demolición y retiro de las siguientes elementos o superficies:
 - Demolición del hormigón del playón y del pasillo, en los sectores indicados en el plano.
 - Retiro de artefacto de luz del patio en el sector indicado en el plano.
 - Desguace de las cañerías de instalación pluvial, que queden desafectadas por las nuevas intervenciones, eliminando todo elemento inherente a esta.
 - Retiro de arboles de forma manual.

- ❖ Con la finalidad de facilitar la ejecución de la obra durante el dictado de clases, con la seguridad necesaria para la protección tanto de los niños/as, como docentes y personal auxiliar, se ejecutará previo al inicio de los trabajos, un cerco de obra - Panel fenólico de 15 mm. y estructura Tirantes de madera 3"x3" en todos los sectores a intervenir.
- ❖ Los materiales extraídos de la intervención a realizar, en el establecimiento educativo de referencia, que a criterio de la inspección puedan ser reutilizados en otras obras y/o establecimientos, quedarán a disposición del Consejo Escolar en su totalidad. La empresa tendrá bajo su responsabilidad la limpieza y traslado de todos los materiales sobrantes de la obra en cuestión, al destino que el Organismo anteriormente mencionado determine, dentro de un radio próximo de la localidad. Para su certificación se deberá entregar a la inspección duplicado de la constancia de recepción de los elementos por parte del consejo escolar. Dichos elementos también podrán ser solicitados por la institución para su disposición siempre con previa autorización por escrito del Consejo Escolar.
- ❖ Se deberá instalar obrador y baños para la obra.
- ❖ RECONOCIMIENTO del SITIO. El Contratista examinará por su cuenta y riesgo y tomará perfecta cuenta del estado en que se encuentra el terreno, y las posibles roturas de las cañerías que se detectaran en obra, como así también de las condiciones topográficas existentes y proyectadas.
- ❖ Deberá compenetrarse de las condiciones en que desarrollará sus actividades, de las construcciones existentes y de las condiciones impuestas por las construcciones linderas.
- ❖ Todas las Tareas descriptas anteriormente, se realizarán previa aprobación de la Inspección actuante.

2) MOVIMIENTO DE SUELO.

- ❖ Se realizará el relleno nivelación y compactación en los sectores del terreno donde se hayan realizados movimientos de suelo para la extracción de las raíces de los árboles, excavación para cañerías de desagües pluviales, y nivelación propiamente dicha del sector a intervenir y/o recibir cimentación. Se realizará por capas, una esmerada compactación.
- ❖ Se realizarán las excavaciones necesarias para la extracción de los árboles.
- ❖ Se realizarán las excavaciones para la extracción de viejas cañerías y para el tendido de las cañerías pluviales.
- ❖ Previo replanteo y verificación de medidas, se procederá a realizar la excavación para encontrar el nivel donde se realizará la platea de cimientos, posteriormente se nivelará y compactará el piso de la excavación. La dimensión y profundidad quedará definida según cálculo realizado para las mismas. La contratista presentará planos y memoria de cálculo de la estructura para su aprobación.

3) ESTRUCTURA RESISTENTE.

CONSIDERACIONES GENERALES

- ❖ El oferente deberá analizar el predimensionado de la estructura previamente al acto licitatorio, ya que las dimensiones indicadas en la presente documentación son a título ilustrativo y a los efectos de producir la licitación de obra. El esquema estructural es a nivel indicativo y para facilitar el cálculo del presupuesto, el contratista deberá presentar planos y cálculo estructural.
- ❖ La Contratista deberá ejecutar el cálculo estructural y los planos de replanteo de la estructura de hormigón amado y metálica en escala 1:50 y planos de detalle escala 1:20 que presentará dentro de los veintiún (21) días posteriores a la firma del contrato, para el visado y posterior aprobación por esta SIE. Una vez aprobado por la SIE presentará el original y dos copias de toda la documentación corregida. La documentación definitiva se entregará además en soporte informático.
- ❖ La aprobación de esta documentación será requisito para la aprobación del primer certificado de obra.
- ❖ Cualquier modificación, respecto a la información en planos que forman parte de este Pliego, ya sea de las dimensiones, cuantías, tipo estructural, no dará lugar a reajuste alguno del monto del contrato, ni del plazo de ejecución.

NORMAS REGLAMENTARIAS

- ❖ Los trabajos de hormigón armado deberán responder a los siguientes Reglamentos, Normas y referencias bibliográficas: Será de aplicación la RESOLUCIÓN N° 977/83 MO y SP, referidas a la utilización de los Reglamentos, Recomendaciones y Disposiciones elaboradas por el CIRSOC desde los ANEXOS N°1 al 17.
 - Reglamento C.I.R.S.O.C. 102, 201 y 301
 - Norma D.I.N. 1.045 - Cuaderno 220 y 240.
 - De acuerdo con su calidad, los aceros a emplear en la construcción de los elementos estructurales deberán cumplir con los valores mínimos de sus propiedades mecánicas, los valores máximos de su composición química y sus adecuadas propiedades tecnológicas, y toda otra disposición contenida en las Normas I.R.A.M.-I.A.S. U 500-42 e I.R.A.M.-I.A.S. U 500-503.

3.1 – ESTRUCTURA DE Hº Aº

- La Contratista realizará la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para el transporte, encofrado, ensamblado y colocación en obra de las armaduras de acero para las estructuras de hormigón armado; a la vez toda otra tarea, aunque no esté específicamente mencionada sea relacionada con los trabajos.
- OBRA: Todos los bordes salientes o buñas se ejecutarán con piezas de madera dura cepillada de diseño acordado con la Inspección de Obra. El encofrado que corresponda a hormigón a la vista deberá pintarse antes del llenado con dos manos de desencofrante que evite la

adherencia del hormigón al encofrado. Deberá utilizarse una sola marca de cemento de manera de lograr uniformidad en el color.

- El hormigón no contendrá cloruros, nitratos ni otras sustancias que puedan facilitar la corrosión de las armaduras de acero o de los elementos de aluminio o de metal galvanizado que queden incluidos en el hormigón.
- Los hierros de armadura serán doblados en frío y ligados entre sí mediante alambre o soldadura recomendada, y se dispondrán en tramos enteros. Si circunstancialmente fuera necesario empalmarlos, se respetarán las longitudes mínimas de superposición y ataduras establecidas en las reglamentaciones o el cálculo estructural.
- Las juntas de dilatación deberán realizarse donde lo indiquen los planos de estructura y consistirán en una separación materializada con planchas de poliestireno expandido y sellador elástico de cobertura o según indique la documentación.
- Previo a la ejecución de las fundaciones se establecerá el trazado y profundidad de paso de los desagües cloacales y pluviales, ya que no se permitirá la rotura posterior de la estructura, debiendo ser prevista la ubicación de los mismos al momento del hormigonado y considerado para el cálculo, el debilitamiento estructural que pudieran producir los eventuales pases a efectuar.
- El desarme del encofrado comenzará cuando el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su propio peso y el de la carga que pueda estar sometida durante la construcción, no pudiendo la El Contratista retirar los encofrados ni moldes sin aprobación de la Inspección de Obra. El mismo se realizará en forma cuidadosa y gradual, sin aplicación de golpes ni vibraciones desmedidas. Inicialmente se procederá al retiro de los laterales de columnas, para comprobar el estado de estos elementos.
- El Hormigón a utilizar será del grupo H-H con resistencia H-21 y deberá cumplir con condiciones y exigencias indicadas en el art. 6.6-4 del CIRSOC, mientras que las barras de acero serán del tipo DN A-420 s/IRAM –IAS U500-97 clase A.
- Desencofrado: No se retirarán los encofrados ni moldes sin aprobación de la inspección de Obra y todos los desencofrados se realizarán sin perjudicar a la estructura de hormigón.
- El desarme del encofrado comenzará cuando el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su peso propio y el de la carga que pueda estar sometida durante la construcción.

Los Plazos mínimos de desencofrado serán:

- Costados de Vigas y columnas:..... 4 días.
- Fondo de losas:.....10 Días
- Fondos de Vigas:.....20 Días.
- Puntales de Seguridad en losas y vigas:.....28 Días.

Cumpliendo con lo establecido en el artículo 12.3.3. del CIRSOC 201

- Para el empleo de hormigón elaborado en planta como así de aditivos normalizados que mejoren su trabajabilidad, la Contratista solicitará autorización a la Inspección de Obra, reservándose esta última la facultad de pedir el retiro de probetas de muestra para su ensayo.
- Los hormigones que se preparen mecánicamente será producto de una mezcla sea íntima y uniforme, de manera de lograr la resistencia requerida y trabajabilidad adecuada.

- Durante el proceso de hormigonado deberán cuidarse tanto las condiciones de vertido (altura, distancias, etc.) como las de vibrado, para evitar la pérdida de homogeneidad por segregación o la formación de coqueas. En caso de advertirse desperfectos superficiales que a juicio de la Inspección de Obra pudieran afectar la impermeabilidad, durabilidad o aspecto de las estructuras, la Empresa Contratista deberá repararlos inmediatamente de retirado el encofrado.
- Se evitará preferentemente la ejecución de juntas de trabajo entre hormigón existente y nuevo, debiéndose utilizar para lo descrito (en casos de “imperiosa” necesidad) resinas epoxi como ligantes.
- **TERMINACIONES:** Las superficies deberán quedar totalmente lisas y no se tolerarán faltas de plomo o niveles, falsas escuadras, ni oquedades por imperfección en el preparado o colado del hormigón, tampoco se permitirá ningún tratamiento superficial después del desencofrado, las piezas quedarán a la vista con la textura propia del encofrado.
- **REPARACIONES AL HORMIGON:** Salvo el caso en que las Especificaciones Particulares establezcan lo contrario, las estructuras de hormigón tendrán las terminaciones superficiales resultantes después de desencofradas. Cualquiera sea el tipo de terminación superficial requerido, los desperfectos superficiales que, a juicio de la Inspección de Obra puedan afectar a la impermeabilidad, durabilidad y aspecto de las estructuras, deberán ser reparadas. La reparación se realizará inmediatamente después del desencofrado y deberá terminarse dentro de las 24 horas siguientes al desencofrado. Para realizar las tareas de reparación, se requerirá autorización de Inspección de Obra.
- En todos los casos, al observar las estructuras desde una distancia de (6) seis metros, el hormigón presentará superficies con mínimas diferencias de color y textura y mínimas irregularidades y defectos superficiales, a juicio de la Inspección de Obra.
- No se permitirá bajo ningún concepto, romper las estructuras hormigonadas para el paso de cañerías, debiendo colocarse marcos o cajas de madera para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas; en las vigas se dejarán caños metálicos sin costura debiendo en todos los casos calcular de antemano el debilitamiento producido, para establecer el refuerzo necesario. En las columnas se aumentarán proporcionalmente su sección para tener en cuenta el debilitamiento producido por las cajas de luz, no permitiéndose en ningún caso, que más de una caja esté en el mismo plano transversal a la columna.

❖ PLATEA DE FUNDACIÓN

Se realizará platea de fundación, con doble malla de Acero ADN 420 y hormigón H21. Se deberá garantizar el recubrimiento mínimo exigido por CIRSOC 201.

Se considera dentro del ítem las tareas de encofrado según lo indicado, armado, vaciado de hormigón y todas las tareas secundarias que intervienen para la ejecución de esta tarea.

❖ JUNTA DE DILATACION ESTRUCTURAL

- ❖ Las juntas de dilatación se realizarán en aquellos casos donde se indican en los planos de estructura.
- ❖ Para su ejecución deberá colocarse al hormigonar, placas de poliestireno expandido como separadores. Posteriormente se colocará un perfil de tipo elastomérico preformado de ancho y profundidad variable de acuerdo al espacio a rellenar, adherido mediante adhesivo bi-componente de epoxi aplicado en ambas caras. Durante el período de curado del perfil se presurizará el interior del mismo para lograr su expansión de modo que garantice la máxima adherencia a las caras enfrentadas. A nivel de piso terminado se cubrirá la junta con solías de acero inoxidable de 75 x 2 mm. selladas con selladores adhesivos transparentes y fijadas de uno de los lados, con tornillos de bronce platil cabeza fresada, debiendo garantizarse su estanqueidad en caso de pérdidas de agua o baldeo.

3.2 – ESTRUCTURA METALICA

- ❖ La Contratista realizará la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para el cortado, ensamblado, transporte y colocación en obra de las estructuras de paneles acero galvanizado con un sistema portante de Soleras (PGU) y Montantes (PGC), tipo “Steel Framing”, combinado con Columnas y Vigas metálicas conformadas con la misma perfilería. La cubierta de techo será de chapa Cincalum ondulada, atornillada a Correas (PGC), que serán soporte directo de la aislación térmica/hidrófuga. A la vez toda otra tarea, aunque no esté específicamente mencionada, sea necesaria para la correcta terminación los trabajos.
- ❖ Toda la panelería, como así también las columnas y vigas serán dimensionados y conformados según Cálculo y verificación por parte de la Contratista de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente.
- ❖ La Contratista deberá ejecutar el cálculo estructural y los planos de replanteo de la estructura metálica, en escala 1:50 y planos de detalle escala 1:20, que presentará dentro de los veintiún (21) días posteriores a la firma del contrato, para el visado y posterior aprobación por esta Subsecretaría de Infraestructura Escolar (SIE). Una vez aprobado por la SIE presentará el original y dos copias de toda la documentación corregida. La documentación definitiva se entregará además en soporte informático.
- ❖ La aprobación de esta documentación será requisito para la emisión del primer certificado de obra.
- ❖ Cualquier modificación, respecto a la información en planos que forman parte de este Pliego, ya sea de las dimensiones, cuantías, tipo estructural, no dará lugar a reajuste alguno del monto del contrato, ni del plazo de ejecución.

NORMAS REGLAMENTARIAS

- Será de aplicación la RESOLUCION N° 977/83 MO y SP, referidas a la utilización de los Reglamentos, Recomendaciones y Disposiciones elaboradas por el bajo normativa CIRSOC N° 303 (2009) 101/2/3/4, IRAM IAS 500-205/243, 11643/601/5/25, e INCOSE.
- **DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR PARA APROBACION DE CÁLCULO**
La Contratista deberá confeccionar y presentar para su visado, evaluación y posterior aprobación a realizar en la Subsecretaría de Infraestructura Escolar, la siguiente documentación:
 - Memoria de Cálculo de la estructura detallada.
 - Planos de Estructura Esc. 1:50 y 1:20.
 - Detalles aclaratorios que la Inspección de Obra considere necesario incorporar.

Queda expresamente establecido que la recepción por parte de la Contratista de la documentación técnica de licitación, así como la aprobación de la SIE a la documentación indicada precedentemente, no exime al Contratista de su responsabilidad por la eficiencia de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura e instalaciones, y su comportamiento estático.

NORMATIVA:

1. CIRSOC N° 101 (2005) – de Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño Para edificios- y sus comentarios.
2. CIRSOC N° 102 (2005) – de Acción del Viento sobre las Construcciones y sus comentarios.
3. CIRSOC INPRES N° 103 (2005) – Para Construcciones Sismo-resistentes y sus comentarios - Parte IV: Construcciones en Acero -, aplicables en los casos que corresponda.
4. CIRSOC N° 104 (2005) – de Acción de Nieve y Hielo sobre las construcciones y sus comentarios -, aplicables en los casos que corresponda.
5. CIRSOC 201 (2005) de Estructuras de Hormigón y sus comentarios y/o CIRSOC 501 (2007) - de Estructuras de Mampostería y sus comentarios.
6. CIRSOC N° 303 (2009) para elementos estructurales de acero de sección abierta conformados en frío - y sus comentarios, incluyendo el cálculo de los anclajes definitivos y la verificación de la rigidez global de la construcción.
7. INCOSE - Manual de recomendaciones para construir con perfiles de acero galvanizado liviano conformados en frío (Steel Framing) ADJUNTO AL PLIEGO ANEXO 1

FABRICACION – LAMINADO GALVANIZADO: La fabricación de todos los elementos constitutivos de la estructura metálica galvanizada, será de acuerdo a los planos aprobados de proyecto y a los planos de construcción o de taller, respetándose en un todo las indicaciones contenidas en ellos. Si durante la ejecución se hicieran necesarios algunos cambios en relación a los mismos, éstos habrán de consultarse con la Inspección de Obra que dará o no su consentimiento a tales cambios. Las estructuras metálicas objeto de este

Pliego se ejecutarán con materiales de primera calidad, nuevos, perfectamente alineados y sin defectos ni sopladuras.

Se deben eliminar las rebabas en los productos laminados. Las marcas de laminación en relieve sobre superficies en contacto han de eliminarse. La preparación de las piezas a unir ha de ser tal que puedan montarse sin esfuerzo y se ajusten bien las superficies de contacto. Pequeños defectos de superficie como grietas y otras zonas no planas pueden eliminarse mediante esmerilado. No está permitido en general cerrar con soldaduras las zonas defectuosas.

TRANSPORTE, MANIPULEO Y ALMACENAJE: Durante el transporte, manipuleo y almacenamiento, el contratista deberá poner especial cuidado en no lastimar la protección galvanizada ni producir deformaciones en los elementos, debiendo el contratista reparar los deterioros a entera satisfacción de la Inspección de Obra. Particularmente en cuanto al acopio, hacerlo en espacio cubierto y cuidar la correcta colocación de los perfiles/paneles como así la ventilación del local para evitar la corrosión blanca. Idénticas precauciones deberá tomar para el envío del material a obra. Asimismo, antes y durante el montaje, todos los materiales se mantendrán limpios, el manipuleo se hará de tal manera que evite daños a la pintura o al acero de cualquier manera. Las piezas que muestren el efecto de manipuleo rudo o daños, serán rechazadas al solo juicio de la Inspección de Obra. Los materiales, tanto sin trabajar como los fabricados serán almacenados sobre el nivel del suelo sobre plataformas, largueros u otros soportes. El material se mantendrá libre de suciedad, grasas, tierra o materiales extraños y se protegerá contra la corrosión.

3.2.14 STEEL FRAMING-PANEL INTERIOR/INTERIOR

- La Contratista calculará y compondrá los tabiques s/plano con paneles portantes (paneles divisorios de aulas) Una vez realizado el cálculo, la misma proveerá a la Inspección de Obra los planos de Estructura correspondientes para la ejecución de la panelería.
- El conjunto de paneles contendrá en su interior las instalaciones, las cuales deberán ser trazadas y fijadas en los mismos de acuerdo a la normativa vigente.
- La necesidad de mantener la linealidad de las cargas verticales obliga a que exista coincidencia entre las almas de los montantes (PGC), de modo que todas las almas de estas piezas se encuentren alineadas verticalmente para que no exista excentricidad. La falta de coincidencia deberá estar salvada por la presencia de dinteles o vigas de repartición que transmitan por flexión las cargas verticales a los montantes ubicados por debajo, tal como ocurre en los vanos de los paneles portantes que reciben cargas superiores.
- La modulación será determinada por la separación entre montantes (PGC), entre 40 a 60 cm. según cálculo y diseño.
- MONTANTE PGC: Los montantes son perfiles galvanizados PGC cuya medida, espesor de chapa y modulación son determinados mediante el cálculo estructural.
- SOLERA PGU: Las soleras son perfiles PGU, cuyo espesor de chapa será el mismo que se determinó según cálculo estructural para los montantes (PGC). Otro tipo de solera (PGU) es aquel al que se le practican cortes en las alas a 10 cm. del extremo, permitiendo que se

doblen a 90° para poder fijarlo perpendicularmente a los montantes (PGC). Se utiliza como solera (PGU) Dintel y Antepecho.

Se colocan en los extremos superior e inferior de los paneles a modo de guía, posicionando a los montantes e impidiendo su desplazamiento.

Para todos los perfiles, el tamaño mínimo de alma será de 100 mm. y el espesor de 0.90mm.

- **VIGA DINTEL:** Dintel: es una pieza horizontal que redistribuye las cargas verticales. Se ubica sobre los vanos y traslada las cargas hacia las jambas laterales (jacks).
- **PIEZA JACK:** Montante (PGC) donde apoya la viga dintel. Está conformado por uno, dos o más perfiles PGC según la dimensión del vano a salvar. La cantidad de jacks a colocar dependerá de la cantidad de montantes (PGC) interrumpidos por la generación del vano. Por aproximación puede establecerse el número, como la cantidad de montantes (PGC) interrumpidos por la viga dintel, dividida por dos. Cuando esta cantidad sea un número impar se deberá agregar un montante (PGC) más, logrando la misma cantidad de jacks en ambos laterales. Cabe aclarar que el criterio para determinar el número de jacks debe utilizarse como aproximación al diseño del panel, no dejando de lado el cálculo estructural del mismo.
- **PIEZA KING:** Se denomina así al conjunto de perfiles formado por el o los jacks y el montante (PGC) colocado a continuación de estos, y que va desde la solera inferior (PGU) hasta la solera superior (PGU) del panel.

King simple: Compuesto de un jack y un montante.

King doble: Compuesto de dos jacks y un montante.

King triple: Compuesto de tres jacks y un montante.

- **CRIPPLE:** Recorte de perfil PGC que recompone la estructura por debajo del antepecho del vano hasta la solera (PGU) inferior del muro, y si fuera necesario, por encima de la solera (PGU) dintel hasta la viga dintel o hasta la solera (PGU) superior del muro. **SOLERA (PGU) CON CORTE DE 10 CM.**
- **BLOQUEO SÓLIDO (BLOCKING) Y FLEJE METÁLICO (STRAPPING):** Los perfiles montantes (PGC), por su excentricidad frente a las cargas horizontales, tienden a pandear por efecto de flexo-torsión, y es necesario colocar elementos que limiten la deformación, disminuyendo la longitud de pandeo. Estos elementos serán flejes metálicos ubicados horizontalmente con una separación máxima de 1300 mm entre sí, y entre extremos superior e inferior del montante. Los flejes metálicos deben ser de acero galvanizado y tener por lo menos 30 mm de ancho y 0,9 mm de espesor mínimo. Se colocan horizontalmente en todo el largo del panel y con sus extremos sujetos a piezas tales como montante (PGC), dobles o triples usados en el encuentro de los paneles o a cualquier punto fijo. Los flejes utilizados para strapping se atornillan a todos los montantes (PGC) y se colocan en ambos lados del panel, a excepción de los paneles que en la cara externa llevan diafragma de rigidización, en cuyo caso se colocarán solo del lado interior. Se utilizará siempre un bloqueador sólido, constituido por perfil un PGU con corte de 10 cm en el que se insertará un perfil montante (PGC) y que se colocará conjuntamente con el strapping, de modo de asegurar este strapping a un punto fijo. El bloqueador sólido deberá fijarse a una columna o parte de la estructura considerada como fija.
- **ENCUENTRO DE PANELES:** Cuando se produce un encuentro esquinero entre dos paneles, uno de ellos actúa como tapa y el otro es el panel que llega al encuentro. El panel tapa tiene en su extremo una pieza conformada por tres montantes (PGC) que permitirá el atornillado del

panel que llega al encuentro y deja preparada un ala que servirá de espalda para el atornillado de la placa.

- **ENCUENTRO TRIPLE:** Esta pieza está conformada por tres montantes (PGC) que van alojados dentro de un mismo panel y permite la fijación de otro panel que llega al encuentro a 90°. Se lo denomina encuentro en T.
- **ENCUENTROS ESPECIALES;** Para estos casos especiales, deberán utilizarse piezas de chapa galvanizada plegadas según el ángulo que determine el proyecto, a los efectos de unir ambos paneles y ofrecer una superficie apta para el atornillado de las placas.
- **RIGIDIZACIÓN:** Los paneles del sistema reciben y transmiten cargas axiales y/o perpendiculares al plano de los paneles, pero no son capaces de tomar las cargas horizontales. Si bien los paneles están anclados en su base, las uniones son articuladas y ante sollicitaciones horizontales, el panel tiende a deformarse. Dichas cargas, por ejemplo, viento, deberán ser absorbidas a través de elementos estructurales adicionales que resistan y transmitan tales esfuerzos hacia las fundaciones o entrepisos.

Estos elementos adicionales pueden ser Cruces de San Andrés o Diafragmas de Rigidización. Estos son componentes indispensables de la estructura y la elección del sistema de rigidización dependerá de: las características del proyecto (por ejemplo: vanos y paños ciegos), las sollicitaciones de carga (viento y/o sismo), y otras condicionantes constructivas particulares (instalaciones, sistema de revestimiento de fachadas, etc.).

CRUZ DE SAN ANDRÉS: La cruz de San Andrés se materializa mediante flejes de chapa galvanizada cuyo espesor es determinado por cálculo, atornillados a los montantes (PGC) solo en los extremos. Para que estos flejes puedan cumplir su función deben tensarse, ya que evitan la deformación del panel en su plano trabajando bajo esfuerzos de tracción exclusivamente.

Tener en cuenta: además de estar tensos, el ángulo en el que se disponen los flejes debe ser de entre 30° y 60°, ya que al aumentar la inclinación la tensión crece y son necesarios flejes y anclajes de mayores secciones. En cambio, al disminuir el ángulo, el fleje pierde la capacidad para evitar deformaciones.

En casos de altas exigencias y dado que las sollicitaciones deben ser transmitidas mediante tornillos; cuando no es posible colocar la cantidad necesaria de ellos dentro del ala del perfil, se colocan cartelas. Estas son chapas de igual espesor que los flejes y de dimensiones tales, que permiten colocar los tornillos necesarios determinados mediante el cálculo. Las cartelas se fijan a los PGC y PGU con tornillos colocados en L.

Asimismo, a fin de evitar el efecto de rotación en los montantes (PGC) deben colocarse en ambas caras del panel flejes de estabilización (strapping). Estos flejes de estabilización deberán colocarse con una separación no mayor de 1300 mm entre sí, y entre extremos superior e inferior del panel. La correcta colocación de estos flejes requiere su tensado. Existen en el mercado diversos dispositivos que facilitan dicho tensado.

Si bien no es muy usual, además de la disposición de los flejes en forma X también puede usarse como alternativa la forma K. Como en el caso de las Cruces de San Andrés (disposición en forma de X), deberán disponerse de forma tal que funcionen a tracción.

DIAFRAGMAS DE RIGIDIZACIÓN - OSB: El objeto de su colocación es tomar las cargas horizontales en el plano como así, ser el soporte de la membrana de aislación hidrófuga tipo "Wichi". Estos pueden ser de madera multilaminada (también tableros llamados compensados

de madera) o del tipo OSB (tableros de viruta orientada), ambos fabricados con colas fenólicas resistentes a la humedad que se adhieren a las láminas o astillas formando un plano rígido. El espesor mínimo a utilizar para estos tableros debe ser de 11 mm.

En caso de rigidización mediante OSB, el tablero deberá cumplir con la Norma ISO 16894:2009, ISO 16572- o ASTM D 7033-07 o EN 330 (con métodos de ensayo y -

- Para el cálculo de la resistencia total del muro, no solo se tomará en cuenta la capacidad de carga del tablero estructural sino también la medida del mismo, tipo de perfiles y modulación, tornillos, medidas y distancias de separación y tipos de anclajes de fijación del panel y su ubicación, según lo establecido en los capítulos 2305 y 2306 del International Building Code.
- El cálculo estructural de las placas de multilaminados fenólicos o de OSB sometidas a cargas en su plano (cargas laterales) deberá realizarse de acuerdo a los capítulos 2305 y 2306 del International Building Code 2018, hasta tanto existan reglamentos nacionales que contemplen dicho cálculo.
- **INSTALACIÓN DE LOS TABLEROS:** Los tableros se colocarán preferentemente en forma horizontal, y se recortaran con forma “C” o “L” alrededor de vanos de ventanas y puertas, a fin de evitar la coincidencia de las uniones de los tableros con los vértices de los vanos.
- **AISLACIÓN TERMICA Y ACUSTICA:** La totalidad de los tabique interiores llevaran aislación de lana de vidrio de 100mm. Colocada de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y en todos los casos comenzando la colocación de abajo hacia arriba.
- **BARRERA DE VAPOR:** La totalidad de los tabique interiores llevarán barrera de vapor de film plástico de 200 micrones. Colocada de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y en todos los casos comenzando la colocación de abajo hacia arriba.
- **PLACAS DE ROCA DE YESO:** La Contratista procederá a la terminación de los tabiques de de las aulas con placas de roca de yeso, espesor de 12.5 mm. de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, colocadas con “junta tomada”.

La Contratista procederá a la terminación de los tabiques de las aulas con doble placa de roca de yeso, espesor de 12.5 mm. de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, colocadas con “junta tomada”.

El emplacado será con doble capa de placas en disposición trabadas entre sí, realizándolo en todos los casos con placas de roca de yeso nuevas de 12,5 mm. de espesor, colocadas en forma horizontal y alternada, la fijación de las placas a la estructura se realizará con tornillos autoperforantes Tipo T2, para la primera placa y T3 para la segunda, separados 20 cm. y en ningún caso a menos de 15 mm. de los bordes del tablero, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm. del borde. En cuanto a la fijación de dos placas sobre un mismo parante, los extremos verticales de las placas deben coincidir con los ejes de montantes, no se deberá hacer coincidir el corte de placas con las jambas y dinteles de la abertura, el corte será en forma de “L”, así se produjera desperdicios de la placa utilizada.

En las aristas vivas que formarán las mochetas, se colocará cantoneras L de perfil Ch° G° adheridos con tornillos y terminados con masilla.

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel micro perforada y Masilla aplicada en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla, el cual dependerá del tipo de producto que se utilice. Las improntas de los tornillos T3 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de

Masilla Durlock. La superficie quedará completamente lisa, sin rebabas y sin ningún tipo de imperfecciones.

En el encuentro con el piso debe preverse una separación de las placas de 10 a 15 mm, para evitar la penetración de agua por capilaridad.

- **SEPARACIÓN ENTRE TORNILLOS:** La vinculación entre estructura y diafragma de rigidización debe hacerse con los tornillos del tipo y cantidad adecuados. A menor separación entre montantes (PGC) aumentará la cantidad de tornillos por m². Se sugieren distancias máximas de 10 cm. para los tornillos perimetrales y 20 cm. para los de los montantes (PGC) intermedios que estarán separados 40 o 60 cm. Los tornillos utilizados son autoperforantes ALAS cabeza fresada, punta mecha. El tipo de tornillo alas depende el espesor del tablero y el perfil:
- Alas #8 x 1 1/4" para espesor de perfiles desde 0.90 mm. a 2.00 mm. y espesores de placa hasta 5/8" (16 mm.).
- Alas #10 x 1 1/2" para espesor de perfiles desde 1.20 mm. a 3.00 mm. y espesores de placa hasta 3/4" (19 mm.).
- Las uniones de placas no deben coincidir con las uniones entre estructuras, sino solapar sobre las mismas para aumentar la rigidez. Esta unión será sobre el ala de un montante (PGC) y los tornillos de ambas placas se desfasarán a fin de no debilitar el ala del perfil en una misma altura.

3.2.15 STEEL FRAMING-PANEL EXTERIOR/INTERIOR

- La Contratista calculará y compondrá los tabiques s/plano con paneles portantes (paneles divisorios de aulas) Una vez realizado el cálculo, la misma proveerá a la Inspección de Obra los planos de Estructura correspondientes para la ejecución de la panelería.
- El conjunto de paneles contendrá en su interior las instalaciones, las cuales deberán ser trazadas y fijadas en los mismos de acuerdo a la normativa vigente.
- La necesidad de mantener la linealidad de las cargas verticales obliga a que exista coincidencia entre las almas de los montantes (PGC), de modo que todas las almas de estas piezas se encuentren alineadas verticalmente para que no exista excentricidad. La falta de coincidencia deberá estar salvada por la presencia de dinteles o vigas de repartición que transmitan por flexión las cargas verticales a los montantes ubicados por debajo, tal como ocurre en los vanos de los paneles portantes que reciben cargas superiores.
- La modulación será determinada por la separación entre montantes (PGC), entre 40 a 60 cm. según cálculo y diseño.
- **MONTANTE PGC:** Los montantes son perfiles galvanizados PGC cuya medida, espesor de chapa y modulación son determinados mediante el cálculo estructural.
- **SOLERA PGU:** Las soleras son perfiles PGU, cuyo espesor de chapa será el mismo que se determinó según cálculo estructural para los montantes (PGC). Otro tipo de solera (PGU) es aquel al que se le practican cortes en las alas a 10 cm del extremo, permitiendo que se doblen a 90° para poder fijarlo perpendicularmente a los montantes (PGC). Se utiliza como solera (PGU) Dintel y Antepecho.

Se colocan en los extremos superior e inferior de los paneles a modo de guía, posicionando a los montantes e impidiendo su desplazamiento.

Para todos los perfiles, el tamaño mínimo de alma será de 100 mm y el espesor de 0.90mm.

- **VIGA DINTEL:** Dintel: es una pieza horizontal que redistribuye las cargas verticales. Se ubica sobre los vanos y traslada las cargas hacia las jambas laterales (jacks).
- **PIEZA JACK:** Montante (PGC) donde apoya la viga dintel. Está conformado por uno, dos o más perfiles PGC según la dimensión del vano a salvar. La cantidad de jacks a colocar dependerá de la cantidad de montantes (PGC) interrumpidos por la generación del vano. Por aproximación puede establecerse el número, como la cantidad de montantes (PGC) interrumpidos por la viga dintel, dividida por dos. Cuando esta cantidad sea un número impar se deberá agregar un montante (PGC) más, logrando la misma cantidad de jacks en ambos laterales. Cabe aclarar que el criterio para determinar el número de jacks debe utilizarse como aproximación al diseño del panel, no dejando de lado el cálculo estructural del mismo.
- **PIEZA KING:** Se denomina así al conjunto de perfiles formado por el o los jacks y el montante (PGC) colocado a continuación de estos, y que va desde la solera inferior (PGU) hasta la solera superior (PGU) del panel.

King simple: Compuesto de un jack y un montante.

King doble: Compuesto de dos jacks y un montante.

King triple: Compuesto de tres jacks y un montante.

- **CRIPPLE:** Recorte de perfil PGC que recompone la estructura por debajo del antepecho del vano hasta la solera (PGU) inferior del muro, y si fuera necesario, por encima de la solera (PGU) dintel hasta la viga dintel o hasta la solera (PGU) superior del muro. **SOLERA (PGU) CON CORTE DE 10 CM.**
- **BLOQUEO SÓLIDO (BLOCKING) Y FLEJE METÁLICO (STRAPPING):** Los perfiles montantes (PGC), por su excentricidad frente a las cargas horizontales, tienden a pandear por efecto de flexo-torsión, y es necesario colocar elementos que limiten la deformación, disminuyendo la longitud de pandeo. Estos elementos serán flejes metálicos ubicados horizontalmente con una separación máxima de 1300 mm entre sí, y entre extremos superior e inferior del montante. Los flejes metálicos deben ser de acero galvanizado y tener por lo menos 30 mm de ancho y 0,9 mm de espesor mínimo. Se colocan horizontalmente en todo el largo del panel y con sus extremos sujetos a piezas tales como montante (PGC), dobles o triples usados en el encuentro de los paneles o a cualquier punto fijo.

Los flejes utilizados para strapping se atornillan a todos los montantes (PGC) y se colocan en ambos lados del panel, a excepción de los paneles que en la cara externa llevan diafragma de rigidización, en cuyo caso se colocarán solo del lado interior.

Se utilizará siempre un bloqueador sólido, constituido por perfil un PGU con corte de 10 cm en el que se insertará un perfil montante (PGC) y que se colocará conjuntamente con el strapping, de modo de asegurar este strapping a un punto fijo. El bloqueador sólido deberá fijarse a una columna o parte de la estructura considerada como fija.

- **ENCUENTRO DE PANELES:** Cuando se produce un encuentro esquinero entre dos paneles, uno de ellos actúa como tapa y el otro es el panel que llega al encuentro. El panel tapa tiene en su extremo una pieza conformada por tres montantes (PGC) que permitirá el atornillado del panel que llega al encuentro y deja preparada un ala que servirá de espalda para el atornillado de la placa.

- **ENCUENTRO TRIPLE:** Esta pieza está conformada por tres montantes (PGC) que van alojados dentro de un mismo panel y permite la fijación de otro panel que llega al encuentro a 90°. Se lo denomina encuentro en T.
- **ENCUENTROS ESPECIALES;** Para estos casos especiales, deberán utilizarse piezas de chapa galvanizada plegadas según el ángulo que determine el proyecto, a los efectos de unir ambos paneles y ofrecer una superficie apta para el atornillado de las placas.
- **RIGIDIZACIÓN:** Los paneles del sistema reciben y transmiten cargas axiales y/o perpendiculares al plano de los paneles, pero no son capaces de tomar las cargas horizontales. Si bien los paneles están anclados en su base, las uniones son articuladas y ante sollicitaciones horizontales, el panel tiende a deformarse. Dichas cargas, por ejemplo, viento, deberán ser absorbidas a través de elementos estructurales adicionales que resistan y transmitan tales esfuerzos hacia las fundaciones o entrepisos.

Estos elementos adicionales pueden ser Cruces de San Andrés o Diafragmas de Rigidización. Estos son componentes indispensables de la estructura y la elección del sistema de rigidización dependerá de: las características del proyecto (por ejemplo: vanos y paños ciegos), las sollicitaciones de carga (viento y/o sismo), y otras condicionantes constructivas particulares (instalaciones, sistema de revestimiento de fachadas, etc).

CRUZ DE SAN ANDRÉS: La cruz de San Andrés se materializa mediante flejes de chapa galvanizada cuyo espesor es determinado por cálculo, atornillados a los montantes (PGC) solo en los extremos. Para que estos flejes puedan cumplir su función deben tensarse, ya que evitan la deformación del panel en su plano trabajando bajo esfuerzos de tracción exclusivamente.

Tener en cuenta: además de estar tensos, el ángulo en el que se disponen los flejes debe ser de entre 30° y 60°, ya que al aumentar la inclinación la tensión crece y son necesarios flejes y anclajes de mayores secciones. En cambio, al disminuir el ángulo, el fleje pierde la capacidad para evitar deformaciones.

En casos de altas exigencias y dado que las sollicitaciones deben ser transmitidas mediante tornillos; cuando no es posible colocar la cantidad necesaria de ellos dentro del ala del perfil, se colocan cartelas. Estas son chapas de igual espesor que los flejes y de dimensiones tales, que permiten colocar los tornillos necesarios determinados mediante el cálculo. Las cartelas se fijan a los PGC y PGU con tornillos colocados en L.

Asimismo, a fin de evitar el efecto de rotación en los montantes (PGC) deben colocarse en ambas caras del panel flejes de estabilización (strapping). Estos flejes de estabilización deberán colocarse con una separación no mayor de 1300 mm entre sí, y entre extremos superior e inferior del panel. La correcta colocación de estos flejes requiere su tensado. Existen en el mercado diversos dispositivos que facilitan dicho tensado.

Si bien no es muy usual, además de la disposición de los flejes en forma X también puede usarse como alternativa la forma K. Como en el caso de las Cruces de San Andrés (disposición en forma de X), deberán disponerse de forma tal que funcionen a tracción.

DIAFRAGMAS DE RIGIDIZACIÓN - OSB: El objeto de su colocación es tomar las cargas horizontales en el plano como así, ser el soporte de la membrana de aislación hidrófuga tipo "Wichi". Estos pueden ser de madera multilaminada (también tableros llamados compensados de madera) o del tipo OSB (tableros de viruta orientada), ambos fabricados con colas fenólicas

resistentes a la humedad que se adhieren a las láminas o astillas formando un plano rígido. El espesor mínimo a utilizar para estos tableros debe ser de 11 mm.

En caso de rigidización mediante OSB, el tablero deberá cumplir con la Norma ISO 16894:2009, ISO 16572- o ASTM D 7033-07 o EN 330 (con métodos de ensayo y -

- Para el cálculo de la resistencia total del muro, no solo se tomará en cuenta la capacidad de carga del tablero estructural sino también la medida del mismo, tipo de perfiles y modulación, tornillos, medidas y distancias de separación y tipos de anclajes de fijación del panel y su ubicación, según lo establecido en los capítulos 2305 y 2306 del International Building Code.
- El cálculo estructural de las placas de multilaminados fenólicos o de OSB sometidas a cargas en su plano (cargas laterales) deberá realizarse de acuerdo a los capítulos 2305 y 2306 del International Building Code 2018, hasta tanto existan reglamentos nacionales que contemplen dicho cálculo.
- **INSTALACIÓN DE LOS TABLEROS:** Los tableros se colocarán preferentemente en forma horizontal, y se recortarán con forma “C” o “L” alrededor de vanos de ventanas y puertas, a fin de evitar la coincidencia de las uniones de los tableros con los vértices de los vanos.
- **AISLACIÓN HIDRÓFUGA:** La totalidad de los tabique exteriores serán protegidos con una envoltura en tela hidrófuga tipo “Wichi”. Colocada de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y en todos los casos comenzando la colocación de abajo hacia arriba.
- **AISLACIÓN TERMICA Y ACUSTICA:** La totalidad de los tabique interiores llevarán aislación de lana de vidrio de 100mm. Colocada de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y en todos los casos comenzando la colocación de abajo hacia arriba.
- **BARRERA DE VAPOR:** La totalidad de los tabique interiores llevarán barrera de vapor de film plástico de 200 micrones. Colocada de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y en todos los casos comenzando la colocación de abajo hacia arriba.
- **PLACAS DE ROCA DE YESO:** La Contratista procederá a la terminación de la cara interior de los tabiques de las aulas con doble placa de roca de yeso, espesor de 12.5 mm. de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, colocadas con “junta tomada”.

El emplacado será con doble capa de placas en disposición trabadas entre sí, realizándolo en todos los casos con placas de roca de yeso nuevas de 12,5 mm. de espesor, colocadas en forma horizontal y alternada, la fijación de las placas a la estructura se realizará con tornillos autoperforantes Tipo T2, para la primera placa y T3 para la segunda, separados 20 cm. y en ningún caso a menos de 15 mm. de los bordes del tablero, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm. del borde. En cuanto a la fijación de dos placas sobre un mismo parante, los extremos verticales de las placas deben coincidir con los ejes de montantes, no se deberá hacer coincidir el corte de placas con las jambas y dinteles de la abertura, el corte será en forma de “L”, así se produjera desperdicios de la placa utilizada.

En las aristas vivas que formarán las mochetas, se colocará cantoneras L de perfil Ch° G° adheridos con tornillos y terminados con masilla.

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel micro perforada y Masilla aplicada en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla, el cual dependerá del tipo de producto que se utilice. Las improntas de los tornillos T3 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de

Masilla Durlock. La superficie quedará completamente lisa, sin rebabas y sin ningún tipo de imperfecciones.

En el encuentro con el piso debe preverse una separación de las placas de 10 a 15 mm., para evitar la penetración de agua por capilaridad.

- CHAPA T101: La Contratista procederá a la terminación de la cara exterior de los tabiques de las aulas con Chapa T101 Cincalum Color N° 25 sobre estructura metálica perfil omega. Detalles de terminación cupertina y jambas de cierre Chapa color N°25
- SEPARACIÓN ENTRE TORNILLOS: La vinculación entre estructura y diafragma de rigidización debe hacerse con los tornillos del tipo y cantidad adecuados. A menor separación entre montantes (PGC) aumentará la cantidad de tornillos por m2. Se sugieren distancias máximas de 10 cm para los tornillos perimetrales y 20 cm para los de los montantes (PGC) intermedios que estarán separados 40 o 60 cm. Los tornillos utilizados son autoperforantes ALAS cabeza fresada, punta mecha. El tipo de tornillo alas depende el espesor del tablero y el perfil:
 - Alas #8 x 1 1/4" para espesor de perfiles desde 0.90 mm a 2.00 mm y espesores de placa hasta 5/8" (16 mm).
 - Alas #10 x 1 1/2" para espesor de perfiles desde 1.20 mm a 3.00 mm y espesores de placa hasta 3/4" (19 mm).
- Las uniones de placas no deben coincidir con las uniones entre estructuras, sino solapar sobre las mismas para aumentar la rigidez. Esta unión será sobre el ala de un montante (PGC) y los tornillos de ambas placas de desfazarán a fin de no debilitar el ala del perfil en una misma altura.

3.2.16 STEEL FRAMING-VIGA:

- ❖ La Contratista construirá s/Plano, vigas que serán soporte de las cubiertas. Lo hará con perfiles galvanizados PGC apareados y vinculados con perfiles PGU mediante tornillos, cuya medida, espesor de chapa y modulación serán determinados mediante el cálculo estructural. Para todos los perfiles, el tamaño mínimo de alma será de 100 mm. y el espesor de 0.90mm.
- ❖ La vinculación de estas vigas con paneles será por medio de Conectores S-HTT 14 galvanizados– 60 X 70 X 345 X 3,2mm con tornillos cabeza hexagonal.

3.2.17 COLUMNA METALICA:

- ❖ Se realizarán columnas reticuladas con hierro L de sección mínima de 20x20, de la cual se sujetará un tensor rígido vinculado a la estructura de la cubierta. Estructura principal "L" 1 1/4"x3/16" - diagonales "L" 1"x1/8". Las dimensiones de las mismas serán ratificadas o rectificadas de acuerdo a cálculo.
- ❖ De acuerdo con su calidad, los aceros a emplear en la construcción de los elementos estructurales deberán cumplir con los valores mínimos de sus propiedades mecánicas, los valores máximos de su composición química y sus adecuadas propiedades tecnológicas, y toda otra disposición contenida en las Normas I.R.A.M.-I.A.S. U 500-42 e I.R.A.M.-I.A.S. U 500-503.

- ❖ Adicionalmente a lo indicado en el párrafo anterior, los aceros que deban soldarse tendrán que poseer una adecuada aptitud para ello, debiendo cumplir con los requisitos indicados en los artículos 2.9 a 2.13 del mencionado Reglamento C.I.R.S.O.C. 301.
- ❖ La Empresa Contratista efectuará a su cargo los ensayos de acero que la Inspección de Obra juzgue necesarios, correspondiendo a la Empresa Contratista el traslado de las muestras y el retiro de los informes. Copias de estos informes serán entregadas al Inspector de Obra. Para la realización de los ensayos se aplicarán las Normas I.R.A.M. que correspondan.
- ❖ En todo lo atinente a medios de unión será de aplicación obligatoria todo lo que al respecto se indica en los capítulos 8 y 10.3 de C.I.R.S.O.C. 301.
- ❖ Las uniones soldadas se realizarán por arco eléctrico, según la Norma A.W.S. y reglamento C.I.R.S.O.C. 304. Con electrodos revestidos y de acuerdo a Norma IRAM-IASU500-601. Las soldaduras de los elementos serán continuas en todo el perímetro de las piezas por medio de filete.
- ❖ No podrá realizarse ninguna tarea posterior a la de soldadura que imposibilite su inspección, sin que aquella haya sido aprobada.
- ❖ En todos los casos, independientemente de la ubicación de los empalmes, éstos deberán restituir la capacidad resistente total de los elementos empalmados, según los fines para los que éstos fueron diseñados.
- ❖ Las cuantías y dimensiones mencionadas anteriormente son provisionales y válidas al efecto de posibilitar la cotización, pero la empresa presentara un Cálculo de estructuras y plano de detalle de las mismas, con firma del profesional competente y de acuerdo a las normas CIR-SOC.

4) ALBAÑILERIA.

4.4 REPARACION DE REVOQUES EXTERIORES COMPLETO

- ❖ La Contratista ejecutará la totalidad de los revoques exteriores en los sectores a intervenir, para luego recibir terminación de pintura látex exterior.
- ❖ Los enlucidos, serán ejecutados perfectamente a plomo, tendrán aristas y curvas perfectamente delineadas, sin depresiones ni bombeos. Solo podrá ser ejecutado cuando el jaharro halla enjuntado lo suficiente. El mezclado y la aplicación se hará de modo que se garantice la uniformidad del tono, tamaño de los granos, etc.

4-5 CONTRAPISOS.

- ❖ Previa a la ejecución de los contrapisos, se realizará la compactación del terreno natural y relleno necesario.
- ❖ En los patios, en las reparaciones de las roturas que se hicieron para los desagües pluviales, se ejecutará un contrapiso exterior (esp: mínimo 12 cm.) ejecutado con un mortero de cemento.
- ❖ En los niveles de los contrapisos se tendrá en cuenta el espesor de los solados a colocar y los niveles de pisos existentes.

5) REVESTIMIENTOS

5.6.1 CHAPA T101 COLOR

- La Contratista procederá a la terminación del muro de cierre de las aulas con chapa T101 tipo Cincalum N° 25 Color, de un solo tramo fijada con tornillos autoperforantes (en los valles) con arandela de neoprene 14 x 2" (según referencia de Plano). Se utilizará como estructura resistente Correas Metálicas "O" galvanizadas colocadas a separación no mayor a 80cm. que, a la vez de actuar como fijación del "Wichi", estarán amuradas a Panel Steel Framing.

6) PISOS, ZOCALOS, UMBRALES, SOLIAS Y ALFEIZARES.

6.2.1 MOSAICO DE VEREDA

Se realizará con piezas de 20x20 de características similares a la existente.

- ❖ Se le ejecutarán juntas de dilatación en todo el perímetro.
- ❖ El mortero de asiento de los piso tendrá un dosaje 1:1/2:4 (cemento-cal hidratada-arena).
A dicho mortero se deberá agregar, la cantidad mínima de agua, para obtener una mezcla de consistencia plástica y evitar que las placas bajen por su propio peso. Las placas, previo a su pegado, se pintarán con una lechada de (2) partes de cemento portland, con (1) una parte de agua. Una forma de verificar la buena adherencia de la placa a la mezcla es haciendo lo siguiente: asentada la placa, intentando separarla tirando hacia arriba; se debe producir un efecto ventosa entre la placa y la mezcla, dificultando su separación, el espesor de la mezcla de asiento debe tener de 2 a 3cm. Previo al tirado del mortero descripto, se deberá aplicar una la lechada de un adherente tipo "Sika Látex" en un espesor de 2 a 4 mm.; recién cuando esté "tirando", colocar el mortero de asiento. (normalmente la espera es de 20 a 30 minutos) Para su preparado se deberá mezclar en partes iguales, una de cemento, arena, el producto adherente y agua.
- ❖ Tomado de Junta:
 - a) Debe realizarse después de las 24 hs y antes de las 48 de finalizarse la colocación. La junta a llenar debe estar "perfectamente limpia" y libre de impurezas.
La Pastina debe mezclarse por unos minutos para que trabajen bien los aditivos.
Su consistencia debe ser cremosa y liviana de modo que penetre fácilmente en toda la junta.
 - b) Se utilizará un recipiente con vertedor adecuado, para concentrar el escurrimiento en la junta, evitando en lo posible desparramar material en los costados. Asegúrese de que la pastina penetre en toda la profundidad de la junta.
 - c) Se deberá espolvorear arena fina seca sobre el total de la superficie y luego proceder a la limpieza con escoba o cepillo para eliminar los restos de pastina, que una vez seca serán difíciles de eliminar.
 - d) El curado es fundamental para lograr el correcto endurecimiento de la pastina en la junta, debiendo mantener húmedas las juntas y el piso con una suave llovizna de agua durante 24 horas.

- ❖ Para absorber las deformaciones que se producen por los cambios de temperatura ambiente es necesario dejar juntas de dilatación. El ancho de dichas juntas debe ser de 8 a 10mm. teniendo concordancia con especificado en las juntas de los contrapisos. Estas juntas se tomarán con Sellador de juntas elástico monocomponente y adhesivo multiuso a base de poliuretano. Tipo Sikaflex®-11 FC Plus. se deberá humedecer el piso y protegerlo con film de polietileno negro o arpilleras húmedas, luego del tomado de juntas y mantener la protección durante 24 hs.

6.2.4 PISO CEMENTO COLOR CON ENDURECEDOR

- ❖ Se ejecutará en el área destinada a las aulas.
- ❖ Este piso se realizará sobre contrapiso de H°A° elaborado, (H-21) Malla 15x15, con hierro del 6 Q188 de 12cm. de espesor, colada en una sola etapa por sector, sin interrupciones y aplicando vibrado mediante regla vibradora. Se preverán las juntas de dilatación y su sellado.
- ❖ Para absorber las deformaciones que se producen por los cambios de temperatura ambiente es necesario dejar juntas de dilatación. Estas se realizarán según plano y se tomarán con Sellador de juntas elástico monocomponente y adhesivo multiuso a base de poliuretano. Tipo Sikaflex®-11 FC Plus.
- ❖ Se realizará un piso de cemento alisado coloreado formado por una carpeta de mortero con un dosaje 1:2½ cemento (450Kg/m³), arena compensada (50% de arena fina y 50% de arena mediana) con poca agua para tener la humedad óptima y de un espesor de 3cm., con la incorporación de un endurecedor metálico del tipo Ferrocement, o calidad equivalente. Previa ejecución del piso se aplicará un puente de adherencia acrílico del tipo Látex Pac 100 de Ferrocement, o calidad equivalente. Los pisos se realizarán por paños completos entre juntas de dilatación y juntas de contracción, (éstas indicadas en los planos de arquitectura y aprobadas por la Inspección de Obra) para garantizar una correcta uniformidad de color y textura entre paños.

La terminación se realizará con sucesivas pasadas de llana metálica hasta lograr un piso libre de poros y marcas. El curado se realizará mediante el humedecimiento de la superficie durante siete (7) días.

6.2.8 CEMENTO ALISADO LLANEADO

- ❖ En el pasillo se realizará la reparación de la carpeta con terminación alisada, la misma se ejecutará de forma que quede a nivel del piso existente. Con una parte de cemento y tres partes de arena mediana. Se aplicará puente de adherencia Sikalátex. (todo de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante)

6.3 ZOCALOS, UMBRALES, SOLIAS Y ALFEIZARES

6.3.3 ZOCALOS DE CEDRO

En las aulas se colocará zócalos de cedro con una sección de 3" x3/4" colocados con terminación en inglete en las aristas

8) CUBIERTAS Y TECHADOS.

8.1 CUBIERTAS.

CONSIDERACIONES GENERALES

- ❖ La Contratista construirá la totalidad de las Cubiertas s/ plano. Para ello realizará la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la elaboración en fábrica, el transporte, ensamblado y colocación en obra de las armaduras de acero, que así construidas conformarán la Cubierta del edificio, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra; como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas, sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.
- ❖ La Contratista, tal como se indica en el rubro Estructuras metálicas, deberá analizar el predimensionado de la estructura, previo al acto licitatorio, ya que las dimensiones indicadas en la presente documentación son a título ilustrativo y a los efectos de producir la licitación de obra.
- ❖ Esta responsabilidad será plena y amplia con arreglo a las cláusulas del contrato.
- ❖ Correrán por cuenta de la contratista todos las reparaciones necesarias que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc.
- ❖ Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones “polleras”, etc., que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes. Asimismo, se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos y vigas invertidas, etc.
- ❖ No se ejecutarán trabajos en condiciones climáticas adversas o cuando se desarrollan en la obra otras actividades que puedan afectar la calidad de los mismos.
- ❖ El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente para su realización. Durante la ejecución actuará bajo las órdenes de un encargado o capataz idóneo que deberá estar permanentemente en obra, durante el período que dure la realización de los trabajos.

CUBIERTA CHAPA ALUMINIZADA CINCALUM N°25 SOBRE ESTRUCTURA DE PERFILES C100X50X15X2.

- ❖ En el sector de Aulas y Galería la Contratista construirá la Cubierta de chapa, atornillada a correas de PGC galvanizado 100x50x15x2, sobre vigas conformadas en PGC/PGU, según se indica en el ítem estructura metálica, y ubicadas con pendiente del 9%. La vinculación entre estas correas y sus vigas de soporte será por medio de Conectores S-HTT 14 galvanizados– 60 X 70 X 345 X 3,2 mm con tornillos cabeza hexagonal.
- ❖ Para evitar el giro del plano de cubierta, la Contratista colocará s/cálculo los tensores correspondientes tipo “cruz de San Andrés” que será materializada mediante flejes de chapa galvanizada, atornillados a los montantes (PGC) solo en los extremos. Para que estos flejes
- ❖

- ❖ puedan cumplir su función deben tensarse, ya que evitan la deformación del panel en su plano trabajando bajo esfuerzos de tracción exclusivamente.
- ❖ Tener en cuenta: además de estar tensos, el ángulo en el que se disponen los flejes debe ser de entre 30° y 60°, ya que al aumentar la inclinación la tensión crece y son necesarios flejes y anclajes de mayores secciones. En cambio, al disminuir el ángulo, el fleje pierde la capacidad para evitar deformaciones.
- ❖ La Cubierta será de chapa sinusoidal de acero Cincalum N° 25, de un solo tramo por faldón, con pendiente del 9%. atornillada a las correas con tornillos autopercutores con arandela de neoprene 14x2" (según referencia de Plano).
- ❖ VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE RECOMENDACIONES SOBRE CUIDADO Y USOS DE CHAPA CINCALUM.
- ❖ La aislación térmica estará constituida por un fieltro de finas fibras de vidrio aglomeradas con resinas termo-endurecibles, revestido en la cara baja, con un Foil de Aluminio brillante Tensado, espesor mínimo: 50 mm., **Tipo Fieltro Tensado Metálico Isover**, la colocación se efectuará en forma perpendicular a las correas, cuidando que el borde solapado quede siempre junto al borde sin solapa, con el fin de asegurar la continuidad de la barrera de vapor, las juntas se tomarán con cintas autoadhesivas aluminizadas; el mismo irá sobre un tendido de alambre galvanizado tensado en sus extremos y por encima de las correas, este se colocará en forma diagonal a las paredes y a una distancia no mayor de 40 cm. entre los alambres, de forma tal que se forme un reticulado romboidal.

8.4 ZINGUERIA

Los desagües de la Cubierta recogerán con canaleta Tipo cenefa o embutida según el sector, con sus correspondientes embudos cónicos (según se indica en el plano) y en el tramo se dejarán colocadas boquetas de desborde (10 x 5 x 7 cm.). Las mismas se materializarán a 2,5 cm. del fondo de la canaleta, estas cumplirán la función de desagüe de la canaleta ante una posible obstrucción de los embudos. Además de los correspondientes vientos de sujeción superior cada 0,75 m., contarán de grapas metálicas de sujeción, construidas en planchuela acero SAE 1010 – 1020 de 3/4" x 1/8" c/1,50m. debidamente vinculadas a la pared de referencia.

CANALETA TIPO CENEFA CHAPA H° G° N° 25 (desarrollo 60cm.)

- ❖ El desagüe de la Cubierta será con Canaleta de tipo cenefa, colocadas en los extremos libres. Será de chapa H° G° N° 25 (desarrollo 0,60 m.). Doble pliegue en frente, con estampado de rigidización en dos tramos, vinculados entre sí con remaches y soldadura. Se interpondrá entre esta y la cubierta, bandas de Compriband para garantizar una perfecta terminación.

CANALETA CHAPA H° G° N° 25 (desarrollo 50cm.)

- ❖ El desagüe de la Cubierta en el encuentro con el muro de las aulas existentes, será con Canaleta de tipo embutida, contenida entre el muro existente y la nueva estructura de correas.

- ❖ Será de chapa H° G° N° 25 (desarrollo 0,50 m.). En dos tramos vinculados entre sí con remaches y soldadura al estaño. Se interpondrá entre esta y la cubierta, bandas de Compriband para garantizar una perfecta terminación.

CENEFA CHAPA H° G° N° 25 (DESARROLLO 0,30 m.)

- ❖ La Contratista colocará Cenefas de chapa galvanizada color, estampada (desarrollo 0,30) en los laterales y en la parte superior de la Cubierta.
- ❖ Estas piezas conformadas s/detalle en plano, serán vinculadas a la misma con tornillos auto-perforantes tipo T1. En su parte superior, en contacto con la chapa ondulada, serán atornilladas interponiendo Compriband a los efectos del correcto sellado.

BABETA CHAPA H° G° N° 25

- ❖ La Contratista colocará babeta de chapa galvanizada color, estampada en el encuentro entre platea y el revestimiento de chapa.
- ❖ Estas piezas conformadas serán vinculadas al revestimiento con tornillos autoperforantes tipo T1. En su parte inferior apoyadas en contacto con la platea.

9) CIELORRASOS.

9.2 SUSPENDIDOS

9.2.7 SUSPENDIDOS DESMONTABLES

- ❖ En todos los espacios de Aulas la Contratista realizará cielorrasos de Durlock con Placas desmontables, (lavables) Tipo Durlock – Placa Deco Vinyl Arena. Medida: 0,605 x 0,605 m – Espesor 7 mm.
- ❖ Sobre estructura de perfiles galvanizados, compuesto por perfiles perimetrales, (25x27) fijados a la paredes mediante tarugos de expansión de nylon N° 8 y tornillos de acero de 6 mm. de diámetro x 40 mm. colocados cada 60 cm, largueros ensamblados a los perimetrales y travesaños ensamblados a los largueros, de (25 mm. x 25 mm.) todos de chapa electrocincada prepintada color blanca. Esta estructura se suspenderá con doble alambre roscado galvanizado N° 14 cada 1,20 m.

9.2.9 SUSPENDIDOS P.V.C.

- ❖ En la Circulación de acceso a las aulas, la Contratista construirá cielorrasos de PVC en lamas machihembradas.
- ❖ Sobre estructura de perfiles galvanizados, compuesto por perfiles perimetrales (25x27) fijados a la paredes mediante tarugos de expansión de nylon N° 8 y tornillos de acero de 6 mm. de diámetro x 40 mm. colocados cada 60 cm., largueros ensamblados a los perimetrales y travesaños ensamblados a los largueros, (25 mm. x 25 mm.) todos de chapa electrocincada prepintada color blanca. Esta estructura se suspenderá con doble alambre roscado galvanizado N° 14 cada 1,20 m.

10) CARPINTERIAS Y MOBILIARIO.

Las aberturas se realizarán de acuerdo a plano adjunto. Verificar las medidas en obra.

10.1 CHAPA DOBLADA Y HERRERIA.

TIPO RP 1 - Cant: 4 (cuatro) Unid. Ubicación: aulas
Protector c/malla A° G° electrosoldada "Q 216" y marco de perfiles L, T y planchuela.
Medida: 2.00 m. x 1.20 m.
Estará conformada por dos paños fijos.

TIPO RP 2 - Cant: 2 (dos) Unid. Ubicación: Aulas
Protector c/malla A° G° electrosoldada "Q 216" y marco de perfiles L, T y planchuela.
Medida: 0.95 m x 0.54 m.
Estará conformada por un paño fijo.

TIPO RP 3 - Cant: 2 (dos) Unid. Ubicación: Aulas
Protector c/malla A° G° electrosoldada "Q 216" y marco de perfiles L, T y planchuela.
Medida: 0.26 m. x 0.91 m.
Estará conformada por un paño fijo.

Estos Protectores conformarán paños fijos que serán vinculados a los paramentos con separadores de # 1"x1/8". Todo terminado con antióxido y pintura al esmalte.

PUERTAS (Marco chapa bwg 16 Hoja 18)

PH 01 - Cant 2 (dos) Unid. Ubicación: Aulas
Marco de chapa doblada N° 16 y paño fijo superior. Una hoja de abrir de chapa doblada N°18, y paño visor en la hoja.
Medida: 0.95 m x 3.06 m.
Vidrio laminado 3+3. Contravidrio de aluminio.
Herrajes: Tres pomelas de bronce mixtas de 140 x 62 mm. Contará con una cerradura de seguridad de uso intensivo Tipo Kallay 4007, doble perno giratorio de acero trefilado, llaves de paletas planas de bronce forjado y picaporte doble balancín tipo "Sanatorio" pesado de bronce platil con bocallave y rosetón.
Los marcos serán de doble contacto y contendrá cuatro flejes por cada jamba, vinculando los labios exterior/interior del mismo, para atornillado a perfiles PGC de la panelería. Una vez fijadas estas aberturas se procederá al relleno de los interiores de marco con poliuretano en aerosol.

10.2 CARPINTERIA DE ALUMINIO.

VA 01 - Cant 4 (cuatro) Unid. Aulas

Marco de aluminio color y hoja aluminio color tipo Módena.

Corrediza y paño fijo superior e inferior.

Medida: 1.20 m. x 2.00 m.

Accesorios Mosquitero

Herrajes: Herrajes en cada una de las hojas.

El material a emplear en las aberturas será perfiles extruidos en aleación de aluminio color. Las uniones serán de tipo mecánico, ensambladas, con perfiles y cantoneras de aluminio fijadas mediante tornillos de acero cadmiado o aluminio. Las juntas se obturarán mediante selladores convenientemente garantizados, a los efectos de impedir el pasaje de los agentes atmosféricos. El cerramiento se colocará con premarco en el vano previamente aplomado y nivelado, los marcos se sujetarán al premarco y este, atornillado a perfiles PGC de la panelería. Una vez fijadas estas aberturas se procederá al relleno de los interiores de marco con poliuretano en aerosol y a la estructura metálica mediante orejas ojaladas, de manera tal que permita un correcto ajuste y dilatación.

10-7 - MOBILIARIO

PIZARRONES

- ❖ En las aulas se colocarán pizarrones de 1.22m x 2.75m. con dos portatiza (50x10 cm.) por cada pizarrón. Color del laminado: verde. Color de los perfiles: beige claro o similar.
Panel de escritura: construido en tablero compensado de primera calidad, en 19mm. de espesor, enchapado en su cara frontal con laminado plástico de 0,8mm. de espesor, textura especial pizarrón para escritura con tiza, contracara compensada con contrachapa plástica de 0,6mm. de espesor, con lo cual se elimina toda posibilidad de ondulaciones y/o absorción de humedad en las paredes. Marco perimetral en perfil de aluminio extruido, en forma de “U”, cara frontal en forma de media caña o recto, pintura en polvo termoconvertible por deposición electrostática (EPOXI). Portatiza: en perfil de aluminio extruido, en forma de “L” acostada, pintura en polvo termoconvertible por deposición electrostática (EPOXI). También se aceptará construido en chapa de aluminio laminado, en forma de “L” acostada o similar, con bordes reforzados, pintura en polvo termoconvertible, por deposición electrostática (EPOXI) Los portatizas deberán estar terminados sin filos cortantes en sus bordes superiores y laterales. Elementos de fijación a los paramentos: Tornillos cabeza hexagonal a la estructura de montantes o escuadra metálica de ajuste, previamente atornillada a la estructura de montantes.

GUARDASILLAS

- ❖ La Contratista colocará la altura de 1.20 m por sobre el NPT interior, Guardasillas de madera de Kiri de 10 x 90 mm. de sección, terminación cepillada y lijada. La fijación será con tornillos cabeza fresada autopercutoras a los montantes metálicas de la panelería. La terminación será con pintura al esmalte sintético.

11) INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

- La instalación eléctrica se ejecutará según croquis adjunto y de acuerdo a cálculo y plano definitivo de la instalación completa, a presentar por parte de la contratista antes de su ejecución y de aprobación por la inspección de obra, de acuerdo a las normas vigentes de la Asociación Eléctrica Argentina (AEA), Resolución 207/95 del E.N.R.E, Municipales, Provinciales y Nacionales. La misma será ejecutada por profesional matriculado en IHA con alcance de matrícula de acuerdo al grado de electrificación del inmueble.
- Representante Técnico: La Contratista deberá designar un profesional matriculado ante el Municipio correspondiente y registrado ante el IHA, Instituto de Habilitación y Acreditación (Convenio ENRE/APSE), con antecedentes e idoneidad a plena satisfacción de la Inspección de Obra. Actuará con el carácter de Representante Técnico de la Contratista ejerciendo el control permanente de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, legales y administrativos, que rijan para la actividad.
- Responsabilidad: La existencia de un precálculo y dimensionamiento adoptado, no eximirá a la Contratista de realizar la verificación o un nuevo cálculo de los mismos y de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de la instalación, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.
- Normas, Reglamentos, Disposiciones:
 1. Ley de Higiene y seguridad en el trabajo (Ley 19587/72, Decretos 911/96 Y resolución 231/96 y 051/97)
 2. Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (última versión), según Resolución ENRE N° 207/95 y materiales eléctricos certificados según Resolución Secretaría I. C. y M. N° 92/98.
 3. Ordenanzas Municipales y Provinciales.

11-3 - BAJA TENSIÓN

- ❖ La escuela presenta las instalaciones con un importante nivel de ocupación, por lo que se ejecutarán en los locales, nuevos circuitos independientes. Dichos circuitos se realizarán con la instalación eléctrica embutida, hasta su respectivo tablero seccional. TS2 y embutida por paredes y cubierta galería, hasta el encuentro con el edificio existente, donde la instalación se realizará a la vista.
- ❖ Desde el Tablero TG exist. hasta el Tablero TS2, en el tramo realizado a la vista, el circuito seguirá la misma traza de los circuitos a la vista ya existentes, para no generar nuevos impactos visuales en el edificio. En el recorrido se colocarán cajas de inspección, la separación entre

cajas, no superará los 10m. Se deberá utilizar cañería de H° G° y cajas de Aluminio estancas, con secciones no inferior a caño rígido galvanizado DAISA Ø ¾" – KSR034L (fijado a muros con abrazadera completa caño eléctrico (BSC) Ø ¾" – BC034L, cajas de aluminio múltiple redonda DAISA MRT034, cajas rectangulares de aluminio múltiples para bastidor DAISA CET034, conectores para caño DAISA Ø ¾" UCT034L, cuplas de uniones para caños eléctricos DAISA Ø ¾" URT034L, curvas a 90° KSC 090 034L y demás accesorios necesario, todos de la línea DAISA, las fijaciones de las cañerías se realizarán cada 1,50 m. y a no más de 10 cm. de las cajas redondas o rectangulares.

❖ **TABLERO GENERAL TP**

En el tablero principal, se colocará una nueva llave termomagnética tetrapolar de 4x63A de corte general, en reemplazo de la llave térmica trifásica existente.

Se colocará nuevo frente de chapa con cerradura en reemplazo del cierre plástico existente, cubriendo con el nuevo frente toda la superficie de la parte embutida que se conservará.

Estará construido con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldadura de punto, con el siguiente espesor: Estructura y Puerta de Chapa N° 16 (1,59 mm), (Grado de Protección IP54) a pruebas de polvo y salpicaduras, la puerta será con marco regulable y las bisagras permitirán la apertura a 180° y cerradura serán de Zamac y al igual que los tornillos de sujeción estarán cincados en color negro. El cierre de la puerta se efectuará con una cerradura tipo Yale de bronce con llave (3 copias). Responderá en cuanto a la protección de este por medio de Pintura del tipo electrostática en polvo de resina poliéster texturizada al horno, previo tratamiento a la chapa de desengrase, fosfatizado y pasivado para evitar la oxidación.

Se colocará logo autoadhesivo con indicación de "Riesgo Eléctrico".

❖ **TABLERO SECCIONAL TG exist.**

Se colocará llave térmica tetrapolar 4x40A para la alimentación a realizar a las nuevas aulas, llegando al TS2.

Entre las llaves existentes y las nuevas a colocar, se buscará el equilibrio de las fases, considerando los nuevos consumos y se deberá compensar el factor de potencia ($\cos \varphi$) con el fin de llevar el mismo a un valor igual o superior a 0.90.

Se identificarán los sectores que alimentan las llaves existentes y se lo indicará en cada una de ellas. También se colocará logo autoadhesivo con indicación de "Riesgo Eléctrico" y con vinilo autoadhesivo se indicará con letra clara la función de cada llave y luces.

❖ **TABLERO SECCIONAL TS2**

Se vinculará al tablero general TG exist.

Se destinará para abastecer a las nuevas aulas y se preverán espacios de reserva para futuros circuitos.

Las dimensiones del tablero se ajustarán a la cantidad de circuitos a abastecer. El mismo responderá a la siguiente característica técnica: Será de montaje embutido, estará construido con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldadura de punto, con el siguiente espesor: Estructura y Puerta de Chapa N° 16 (1,59 mm), Fondo y laterales: Chapa N° 16 (1,59 mm), (Grado de Protección IP54) a pruebas de polvo y salpicaduras, (Marca: Forli, Gabexel, Gen-Rod o equivalente directo, con una capacidad mínima de 50 Módulos, la puerta será con marco regulable y las bisagras permitirán la apertura a 180° y cerradura serán de Zamac y al igual

que los tornillos de sujeción estarán cincados en color negro. El cierre de la puerta se efectuará con una cerradura tipo Yale de bronce con llave (3 copias). Responderá en cuanto a la protección de este por medio de Pintura del tipo electrostática en polvo de resina poliéster texturizada al horno, previo tratamiento a la chapa de desengrase, fosfatizado y pasivado para evitar la oxidación.

Se buscará el equilibrio de las fases, considerando los nuevos consumos y se deberá compensar el factor de potencia ($\cos \varphi$) con el fin de llevar el mismo a un valor igual o superior a 0.90.

Se identificarán los sectores que alimentan las llaves y se lo indicará en cada una de ellas. También se colocará logo autoadhesivo con indicación de "Riesgo Eléctrico" y con vinilo autoadhesivo se indicará con letra clara la función de cada llave y luces.

Incluyendo en el mismo, la colocación en este de:

- Interruptor termomagnético tetrapolar 4x32 amp
- Circuito Luces 1
Disyuntor 2x25amp
Termomagnética 2x20 amp
- Circuito Luces
Disyuntor 2x25amp
Termomagnética 2x20 amp
- Circuito Tomas 1
Disyuntor 2x25amp
Termomagnética 2x20 amp
- Circuito Aire acondicionado 1
Disyuntor 2x25amp
Termomagnética 2x20 amp
- Circuito Aire acondicionado 2
Disyuntor 2x25amp
Termomagnética 2x20 amp
- Circuito Reserva 1
Disyuntor 2x25amp
Termomagnética 2x20 amp

- ❖ Los circuitos correspondientes a iluminación exterior se mantendrán independientes de los circuitos interiores.
- ❖ Se desguazarán y se anularán todos los circuitos en desuso.
- ❖ Los Circuitos de Iluminación, serán independientes al de los Tomas, en todos los casos, y estos serán del tipo polarizado. Según Norma IRAM 2071, Reglamentación A.E.A. 771.8.3.k.
- ❖ Las llaves de encendido de los locales se colocarán a + 1,10 m.
- ❖ Las cajas de los tomas se colocarán en las aulas a + 1,10 m.
- ❖ Las cañerías embutidas a utilizar en la totalidad de la instalación nueva serán de H° semipesado (RS 19/15) IRAM-IAS U500-2005, diámetro mínimo interno 15 mm..., designación comercial $\varnothing \frac{3}{4}$ ", las mismas irán embutidas en el caso de mampostería y sobre los cielorrasos Durlock

se fijarán con grampas doble omega cada 40 cm., suspendida de estructura resistente y a no más de 10 cm. de las cajas octogonales.

- ❖ En el caso de las luces de cielorraso la instalación se realizará por encima de la estructura del mismo.
- ❖ La totalidad de las cajas octogonales, rectangulares y cuadradas 10 x 10 de registro, serán ídem material cañería y responderán a la Norma IRAM 2005/72, colocando las cajas de registro cada 10 m. como máximo.
- ❖ En ningún caso los conductores ocuparán más del 35 % del diámetro interno de las cañerías.
- ❖ Para el cableado se utilizarán conductores unipolares de cuerda semiflexible de alambre de cobre electrolítico blando retorcido, aislado con una capa de P.V.C. 100% antillama, Tipo Prysmian "Superastic Flex" según norma IRAM NM 247-3 (ex 2183), NBR NM 247-3 (ex 6148); IEC 60227-3; flexibilidad: clase 5; No propagación de llama: IRAM NM IEC 60332-1. No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-23; NBR 6812 Cat. BWF; IEEE 383, además se pasará por toda la cañería un conductor ídem anterior pero color verde y amarillo, sección no inferior a 2,5 mm² o igual al conductor activo que pase por la misma (negativo), conectado "atornillado" a todas las cajas y artefactos y conectado a puesta a tierra general.
- ❖ Para conectar los conductores con aparatos de consumo, maquinas, barras colectoras, interruptores, fusibles, llaves, tomacorrientes, etc., deben emplearse tornillos o bornes con los cuales, los conductores de hasta 2,5 mm². pueden conectarse directamente y para conductores de mayor sección deben utilizarse soldadas a los mismos o piezas de conexión especial.
- ❖ Las uniones y derivaciones de conductores de secciones de hasta 2,5 mm² inclusive, podrán efectuarse intercalando y retorciendo sus hebras y las uniones y derivaciones de conductores de secciones mayores deberán efectuarse por medio de borneras, manguitos de indentar o soldar (utilizando soldadura de bajo punto de fusión con decapante de residuo no ácido) u otro tipo de conexiones que aseguren una conductividad eléctrica por lo menos igual a la del conductor original. Para agrupamientos múltiples (más de 3 conductores) deberán utilizarse borneras de conexión. (Norma IRAM 2441) y en un todo de acuerdo con IEC ("Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" A.E.A.- 771.13.1- Uniones entre conductores.
- ❖ Las uniones y derivaciones no podrán someterse a solicitaciones mecánicas y deberán cubrirse con un aislante eléctrico de características equivalentes al que poseen los conductores.
- ❖ Para los conductores de alimentación, como para los cableados en los distintos circuitos se mantendrán los siguientes colores de aislación: Fase R: color castaño (marrón); Fase S: color negro; Fase T: color rojo; Neutro: color celeste (azul claro); Retornos: Color Verde y Protección: Bicolor verde-amarillo (tierra aislada). Según Reglamentación A.E.A.- Sección 771.12.3.6 "Código de colores".
- ❖ La sección de los conductores a utilizar independientemente del resultado del cálculo, no podrán ser menor a lo especificado en la Reglamentación A.E.A., Tabla 771.13.I " Secciones mínimas de conductores "
Sección mínima de cable para boca de iluminación = 2,5 mm².
Sección mínima de cable para tomacorriente = 2,5 mm².
Sección mínima de cable para retornos = 2,5 mm².
- ❖ Los coeficientes de simultaneidad serán determinados por el proyectista en forma razonable, sobre la base de los usos previstos.

- ❖ Los tomacorrientes a colocar nuevos, cumplirán con IRAM 2071 “Tomacorrientes bipolares con toma de tierra para uso en instalaciones fijas domiciliarias. De 10 A y 20 A, 250 V de corriente alterna”, de tres polos, espigas planas (2P + T), aprobados por la inspección de Obra.
- ❖ Todos los interruptores eléctricos manuales, cumplirán con IRAM 2007 “Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares”, de tipo a tecla, 10 A, 250 V, aprobados por la Inspección de Obra.
- ❖ Se realizará puesta a tierra completa en las nuevas aulas

11.5 – ARTEFACTOS

- ❖ Los artefactos a colocar serán de 1° calidad según plano.
- ❖ La provisión y colocación de artefactos de iluminación incluyen, las luminarias con cuño o identificación del fabricante.
 - Tipo L5 – 8 (ocho)** - Artefacto LED cuadrado 600mm 56W 5000lm.
 - Tipo Ke-2 (dos)**– Kit de emergencia para artefacto tipo panel LED (12 a 60W)
 - Tipo R5 – 3 (tres)** - Reflector LED 50W 450lm.
 - Tipo Vent 45 – 2 (dos)** – Ventilador de pared 0.45 m
 - Tipo CE – 2 (dos)** – Célula fotoeléctrica.

- La empresa contratista deberá presentar ante la Inspección actuante y Jefatura de Delegación Región 22 de la D.P.I.E., para su aprobación, plano de la instalación eléctrica completa, incluida baja tensión, con recorrido de cañería, su diámetro, cantidad y sección de conductores que contenga, ubicación de los tableros, y diagrama unifilar de los mismos, Deberá presentarse obligatoriamente los planos dentro de los 21 días corridos de la fecha de inicio de la obra. sin este requisito no se podrá dar comienzo a las tareas correspondientes al rubro de obra.
- Una vez finalizado los trabajos, el contratista deberá presentar plano definitivo de instalación eléctrica según obra de todos los trabajos ejecutados en la instalación eléctrica, en una escala 1:50, en soporte digital y impreso, indicando secciones de conductores, caños y cantidad de conductores., tableros de comando diagrama unifilar de tableros y artefactos lumínicos instalados.

12) INSTALACIÓN SANITARIA

- ❖ Todas las instalaciones deberán ser ejecutadas con la mayor prolijidad y esmero, siguiendo fielmente las instrucciones de los planos, las presentes especificaciones y todo tipo de instrucción que emane de la inspección. Para la ejecución de las obras se emplearán materiales de primera calidad, aprobados por O.S. y/u O.S.B.A., no se aceptará ningún cambio del tipo de materiales especificados, salvo con previa autorización del proyectista.

12-4 – DESAGUES PLUVIALES

- ❖ Las instalaciones se ajustarán a los tipos de material, diámetros y recorridos señalados en la documentación gráfica.

Para cañerías a la vista, en tramos verticales, remates exteriores y embudos, se utilizará caños Duratop o similar, polipropileno copolímero de alta resistencia al impacto. Cada uno de los caños de bajada, se sujetará al muro o columna por medio de 3 (tres) grapas Doble Omega “Ω” de planchuela de H° N° de 1 1/4” x 1/8”. Similar al sistema de la grampa tipo “Magari”. La colocación de cada par de Omegas se realizará de acuerdo a la siguiente descripción: Se colocarán fijadas a la estructura de los tabiques, con una separación aproximada de 5 cm. al revestimiento de chapa, sobre esta apoyará el caño y se sujetará con la otra grapa Omega “Ω”. El amordazado entre ambas grapas se realizará con tornillos de 8 mm., con tuerca, arandela plana y grover. Las grampas se pintarán con 2 manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético.

Se emplearán caños y accesorios polipropileno copolímero de alta resistencia al impacto a espiga. Donde se indique en planos y especialmente los caños de desagües en sus tramos verticales que queden a la vista.

- ❖ El resto de las instalaciones se ejecutarán en PVC y/o Polipropileno Sanitario, según se indique en planos.

Para los desagües pluviales enterrados o suspendidos (sólo en tramos horizontales), se utilizará PVC de espesor de pared 3,2 mm. de 1° marca y calidad reconocida, con accesorios del mismo tipo y marca, con juntas deslizantes y anillo de neopreno. Se cuidará especialmente la libre dilatación de los tramos de mayor longitud mediante la inclusión de dilatadores compatibles. Deberá tenerse especial cuidado durante el desarrollo de la obra en no deteriorar por golpes o mal trato a los caños instalados, por lo que se los protegerá debidamente hasta el tapado de zanjas o plenos.

Las cañerías en zanjas serán colocadas siguiendo las pendientes reglamentarias.

- ❖ Los tramos horizontales del desagüe pluvial en el punto de encuentro con cordón cuneta este último tramo se realizará con sección de caño de F°F° 110.
- ❖ La vinculación entre el desagüe pluvial vertical y horizontal se realizará mediante BDA, la que será realizada insitu en hormigón armado y llevará tapa con marco de hierro ángulo, metal desplegado y contramarco de hierro ángulo amurado.
- ❖ Los desagües de los pisos de galerías y patios, recogerán las aguas bajo nivel por medio del albañal abierto construido en H° A° con rejilla metálica superior. Así conformarán el sistema pluvial a construir por la Contratista y a partir del cálculo de acuerdo a la normativa de O.S.N. respetando los niveles de escurrimiento y sobredimensionando el caudal de aguas a evacuar. Los construirá según plano con sección U espesor mínimo 12 cm. hormigón H° 17 y doble armadura Ø 10mm y estribos Ø 6mm separación s/cálculo. Será cerrado con cuyo nivel superior deberá estar por debajo del nivel del piso existente dejando el suficiente espacio para colocar el porta rejilla uy que la rejilla de terminación quede a nivel de piso terminado, Las rejillas, las cuales serán de 25 cm de ancho libre, en hierro soldado y galvanizado electrolítico, marco en L 1 1/4”x1/8” amurado con grapas y hoja en L 1” x1/8” paño metal desplegado 270/16/20. El interior de estos conductos será de cemento alisado y la pendiente mínima será de 1cm/m s/cálculo y respetará la normativa de O.S.N.

- La empresa contratista deberá presentar ante la Inspección actuante y Jefatura de Delegación Región 22 de la D.P.I.E., para su aprobación, plano de la instalación sanitaria completa, con recorrido de cañería, su diámetro, cantidad, ubicación de BDA, etc. Deberá presentarse obliga-

toriamente los planos dentro de los 21 días corridos de la fecha de inicio de la obra. sin este requisito no se podrá dar comienzo a las tareas correspondientes al rubro de obra.

- Una vez finalizado los trabajos, el contratista deberá presentar plano definitivo de instalación sanitaria según obra de todos los trabajos ejecutados en la instalación en una escala 1:50, con soporte digital e impreso, indicando recorrido de cañería, su diámetro, cantidad, ubicación de BDA, etc.

15 INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TERMICO.

- La Contratista empleará equipos de máxima eficiencia energética teniendo en cuenta la tabla comparativa existente. Todas las instalaciones de aire acondicionado se ejecutarán con equipos de tecnología inverter.
- En todos los casos se deberá tener en cuenta la evacuación de evaporado, tanto de la unidad evaporadora como condensadora. Preferiblemente esto se deberá realizar por medio de cañería para agua sin curvas cerradas y de sección acorde a los volúmenes máximos de condensación a desagües pluviales del edificio.
- En el caso que existan motivos que no permitan desaguar el evaporado por el método descrito en el párrafo anterior se recurrirá a bombas de evaporado que también desaguarán a pluvial. En los casos que las unidades condensadoras queden expuestas, las mismas se deberán proteger en forma mecánica sin que dicho artilugio impida el normal funcionamiento de la unidad.
- En ningún caso las cañerías de refrigerante que vinculan ambas unidades quedarán expuestas dentro del edificio.
- **Nota:* En todos los casos la instalación de los equipos responderá estrictamente a las especificaciones para instalación provistas por el fabricante y la misma será ejecutada por personal autorizado (validación de garantía de fábrica).**
- **Nota:*Se implementarán equipos VRV solamente cuando las pautas de diseño de arquitectura no permita la instalación de equipos de unidades separadas. (Lineamientos de diseño).**

PRUEBAS MECANICAS

- Consistirán en mantener en funcionamiento la instalación durante veinte (20) días, ocho (8) horas diarias. Esta prueba se realizará al solo efecto de verificar el buen funcionamiento mecánico de la instalación, no interesando las condiciones que se mantengan en los ambientes.

PRUEBAS DE ENSAYO

- Una vez realizadas las pruebas mecánicas, a satisfacción se pondrán en funcionamiento las instalaciones por un período de no menos de cinco (5) días consecutivos debiéndose constatar:
 - a) Si la ejecución de cada uno de los trabajos y la construcción de cada uno de los elementos constitutivos están en un todo de acuerdo con lo ofrecido y contratado.
 - b) Si las cañerías y conexiones, conductos, etc., no presentan fugas y las provisiones contra las dilataciones térmicas son suficientes y correctas.

c) Si las aislaciones térmicas no han sufrido deterioros.

Durante estas operaciones se procederá a la regulación total de las instalaciones bajo control de la Inspección de Obra.

PRUEBA DE CONFORT Se verificará si las condiciones de los ambientes se mantienen dentro de los límites de 20°C a 22°C. Esta prueba se realizará durante la época de invierno por un período de veinte (20) días y ocho (8) horas diarias.

ARTEFACTOS

- Equipo de Aire Acondicionado Split tipo Inverter 4500 frig/h tipo LG Mega Inverter 018KC mod.US-W168CSG3

17 CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS.

- ❖ En las aberturas indicadas en el plano se colocará cristal laminado 3+3 incoloro
- ❖ Los vidrios no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas y/u otros defectos.

18) PINTURAS

- ❖ Comprende la pintura por medios manuales o mecánicos de muros de albañilería revocados exterior o interiormente, cielorrasos de yeso y/o revocados a la cal, carpinterías metálicas y herrerías, carpintería de maderas, cañerías de desagües a la vista, según especificaciones que se detallan a continuación.
- ❖ Así mismo comprende todos los trabajos necesarios al fin expuesto, que, aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que en las obras se cumplan las finalidades de protección e higiene de todas las partes visibles u ocultas.
- ❖ Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabados fijados por la inspección de obra, el contratista tomará las previsiones del caso, procediendo si correspondiere al enduído, masillado y lijado previo según corresponda de la superficie a tratar, dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que este constituya un trabajo adicional.
- ❖ Se procederá a reparar cualquier defecto o imperfección de las superficies, y una prolija limpieza, previa a la ejecución de los trabajos de pintura.
- ❖ Los trabajos de pintura presentarán superficies con tono uniforme, sin señales de pinceladas, pelos etc.
- ❖ **MUROS INTERIORES CON LATEX**
Todos los muros interiores revocados por encima del nivel de friso y por encima del revestimiento cerámico, se pintarán con látex para interior de 1ª calidad tipo "Albalátex o equivalente directo", las manos a aplicar serán como mínimo: una mano de imprimación y dos manos posteriores puras y/o las necesarias hasta una óptima cobertura de la superficie y uniformidad de color, este se determinará por la inspección actuante.
De deberá pintar los sectores que se indican donde se realicen roturas y parches de los espacios interiores.

- Aulas nuevas

- ❖ **CARPINTERIAS DE MADERA AL ESMALTE SINTETICO**

La pintura de las carpinterías de madera, se realizará con una mano de fondo, una de imprimación y tres de esmalte o hasta obtener una óptima cobertura y protección de la madera.

- Zócalos aulas nuevas
- Guarda sillas aulas nuevas.

❖ CARPINTERIA METALICA CON ESMALTE SINTETICO Y ANTIOXIDO

Todos los elementos metálicos serán pintados con tres manos esmalte sintético (Tipo Albalux)-(color blanco), pero previamente se lijarán y darán dos manos de antióxido al cromato de cinc. En exterior brillante y en interior mate satinado. En el caso de las carpinterías existentes se lijará la superficie a pintar para retirar imperfecciones y generar el mordiente necesario, en caso de que la superficie cuente con grandes irregularidades e imperfecciones estas deberán ser masilladas y lijadas hasta lograr una superficie uniforme.

- Rejas de protección
- Puertas aulas
- Columnas metálicas y otros elementos estructurales
- Rejas de protección
- Tapas B.D.A.

❖ FRISO AL ESMALTE SINTETICO EN MUROS

Los muros interiores, hasta una altura de 1,60 mts., se pintarán con una mano de fondo sintético y tres manos de esmalte sintético satinado o las necesarias hasta una óptima cobertura de la superficie y uniformidad de color. Color blanco tiza dentro de las aulas nuevas y color similar existente en el muro de la circulación donde se encuentra ubicado el Tablero TS exist.

- Aulas nuevas
- ❖ En la totalidad de los casos, el material a utilizar para la pintura será de 1º Calidad y previo a su utilización será aprobado por la inspección actuante.

21) LIMPIEZA DE OBRA.

- ❖ Durante el desarrollo de la obra, la misma se mantendrá en perfecto orden y limpieza. Una vez finalizada la obra, se ejecutará la limpieza completa del establecimiento interna como externa, para posterior Acta de Recepción Provisoria de Obra.
- ❖ Durante el transcurso de la obra, en forma permanente y a su terminación, la Contratista retirará los materiales provenientes de las demoliciones a fin de evitar accidentes y/o perturbación en la ejecución del resto de los trabajos de la obra y ejecutará las limpiezas correspondientes. En todos los casos solicitará la autorización de la Inspección de Obra, mediante el Libro de Notas de Pedido
- ❖ Si la producción de polvo o escombros proveniente de la demolición causara molestias a los espacios públicos en uso, la Contratista deberá proceder a la limpieza de los mismos tantas veces como sea necesario durante la ejecución de los trabajos.
- ❖ La obra deberá entregarse limpia y en perfecto estado de funcionamiento.

21) VARIOS.

- ❖ JUNTA DE DILATACION

Para absorber las deformaciones que se producen por los cambios de temperatura ambiente es necesario dejar juntas de dilatación. Estas se realizarán según plano y se tomarán con Sellador de juntas elástico monocomponente y adhesivo multiuso a base de poliuretano. Tipo Sikaflex®-11 FC Plus

PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

- La empresa constructora deberá presentar y remitir, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles después de la firma del contrato, a la Dirección Provincial de Infraestructura Escolar – Delegación Región 22 la documentación que a continuación se detalla. Su falta de cumplimiento condicionará la emisión y aprobación de las certificaciones.
- La documentación solicitada a continuación se presentará 10 días hábiles previo al inicio del rubro.
 - Plano eléctrico
 - Plano de instalación sanitaria (pluvial)
 - Plano Estructura

Una vez finalizados los trabajos, el contratista entregará a la Dirección Provincial de Infraestructura:

- Plano según obra arquitectura, de estructura y de las instalaciones en caso de hacerse modificaciones de los originales en escala 1:50, la presentación de los mismos deberá hacerse en soporte papel y digital.

Esta documentación formará parte de las exigencias para la Recepción Provisoria de la Obra.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Todos los trabajos o materiales no especificados en la presente memoria técnica, serán de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales.
- Cualquier duda u omisión será resuelta en obra mediante consulta a la inspección actuante y teniendo en cuenta las reglas del arte del buen construir
- La obra deberá entregarse limpia y en perfecto estado de funcionamiento.
- Se aclara, además, que para realizar consultas y/o dudas referidas a lo especificado en el presente pliego (memoria descriptiva, especificaciones técnicas, etc.) las empresas interesadas en participar del presente concurso de precios, podrán presentar las mismas en forma escrita, las cuales serán respondidas en la misma manera, previo al acto licitatorio.
- Direcciones:
- Delegación Bahía Blanca. (D.P.I.E) – Domicilio: Azara N° 1256 - Localidad Bahía Blanca - Te-Fax: 0291- 4538459.

DEPARTAMENTO TECNICO SUR – DELGACION REGION 22 – BAHIA BLANCA SUBDIRECCION DE OBRAS Y PROYECTOS SUR

DIRECCION DE OBRAS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR
DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN

BAHIA BLANCA, NOVIEMBRE DE 2024.

COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL

DISTRITO		ESTABLECIMIENTO						
BAHIA BLANCA		EP34 - ES 36						
TIPO DE OBRA		FECHA COMPUTO						
AMPLIACION AULICA		Noviembre/2024						
O RUBRO	M E T R E	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Cómputo		Presupuesto			% Incidencia
			Unid.	Cant.	Precio Unitario	Precio Ítem	Precio Rubro	
1		TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones y picados contemplan el retiro de la obra)					\$ 7.158.306,15	4,54 %
1.2		Cartel de obra	m2	6,00	\$ 104.351,38	\$ 626.108,28		0,40 %
1.3		Replanteo Planialtimétrico	ml	35,00	\$ 8.834,00	\$ 309.190,00		0,20 %
4		Demolición de hormigón en forma manual	m3	1,80	\$ 242.370,47	\$ 436.266,85		0,28 %
12		Retiro de artefactos	u	3,00	\$ 18.083,37	\$ 54.250,11		0,03 %
13		Retiro de cañerías de instalaciones existentes	ml	35,00	\$ 19.609,23	\$ 686.323,05		0,44 %
1.5	1	Cerco de obra - Panel fenólico de 15 mm y estructura Tirantes de madera 3"x3"	m2	26,00	\$ 56.923,22	\$ 1.480.003,72		0,94 %
1.6	1	Retiro de árbol en forma manual	u	6,00	\$ 594.360,69	\$ 3.566.164,14		2,26 %
2		MOVIMIENTO DE SUELO (todas las excavaciones contemplan carga contenedor y/o desparramo en mismo terreno)					\$ 751.194,26	0,48 %
2		Relleno, nivelación y compactación con suelo seleccionado en forma manual	m3	3,20	\$ 76.324,47	\$ 244.238,30		0,15 %
2.4	1	Desmonte manual y retiro	m3	8,70	\$ 58.270,80	\$ 506.955,96		0,32 %
3		ESTRUCTURA RESISTENTE					\$ 59.500.859,69	37,76 %
3.1		ESTRUCTURA H° A°						
3		Platea de fundación	m3	9,90	\$ 715.542,09	\$ 7.083.866,69		4,50 %
23		Junta de dilatación losa-losa s/detalle	ml	31,00	\$ 45.896,51	\$ 1.422.791,81		0,90 %
3.2		ESTRUCTURA METALICA (incluye antióxido y dos manos de esmalte sintético)						
14		STEEL FRAMING-PANEL interior/interior	m2	23,50	\$ 197.990,11	\$ 4.652.767,59		2,95 %
15		STEEL FRAMING-PANEL exterior/interior	m2	141,00	\$ 270.455,10	\$ 38.134.169,10		24,20 %
16		STEEL FRAMING-VIGA PGC 200x1,6 + PGU 200x1,25	ml	50,00	\$ 144.004,37	\$ 7.200.218,50		4,57 %
17		COLUMNA METALICA galeria con tensor rígido Estructura principal "L" 1 1/4"x3/16" - diagonales "L" 1"x1/8"	ml	6,00	\$ 167.841,00	\$ 1.007.046,00		0,64 %
4		ALBAÑILERIA					\$ 472.241,98	0,30 %
4.4		REVOQUES						
15		Reparación de Revoques Exteriores Completo.	m2	2,00	\$ 82.637,79	\$ 165.275,58		0,10 %
4.5		CONTRAPISOS						
1		Contrapiso s/ terreno natural espesor: 12 cm.	m2	10,00	\$ 30.696,64	\$ 306.966,40		0,19 %
5		REVESTIMIENTOS					\$ 1.610.449,83	1,02 %
5.6	1	Chapa T101 color	m2	141,00	\$ 11.421,63	\$ 1.610.449,83		1,02 %
6		PISOS, ZOCALOS, UMBRALES,SOLIAS Y ALFEIZARES					\$ 13.831.193,98	8,78 %
1		Mosaico de vereda 20x20cm	m2	8,50	\$ 50.401,44	\$ 428.412,24		0,27 %
4		Piso cemento color c/endurecedor no metálico (2 Kg/m2), incluye contrapiso de H° A° elaborado (H-21) con aditivo Sikafloor 3 Quartz Top y fibras de polipropileno -espesor mínimo 10 cm. (Carpeta alisada a llana mecánica, las juntas se tomarán con Siflaex 1 A Plus, terminado con un sellador de base acuosa y encerada). Previa colocación inferior de un film de polietileno de 200 micrones.	m2	70,80	\$ 180.365,88	\$ 12.769.904,30		8,10 %
8		Cemento alisado/rodillado (llaneado o rodillado mecánicamente)	m2	1,50	\$ 32.966,79	\$ 49.450,19		0,03 %
6.3		ZÓCALOS, UMBRALES, SOLIAS Y ALFEIZARES						
3		Zócalo de cedro 3" x 3/4"	ml	45,00	\$ 12.965,05	\$ 583.427,25		0,37 %
8		CUBIERTAS Y TECHADOS					\$ 22.415.788,83	14,22 %
8.1		CUBIERTAS						
3		Chapa aluminizada Cincalum N° 25 s/estruct.metálica Perfil C 100x50x15x2 mm (luces hasta 4 m), lana de vidrio con foil de aluminio	m2	113,05	\$ 136.979,95	\$ 15.485.583,35		9,83 %
8.4		ZINGUERIA						
2		Canaleta tipo cenefa H° G° N° 25 (desarrollo 0,60m)	ml	16,20	\$ 112.575,67	\$ 1.823.725,85		1,16 %
3		Canaleta embutida H°G° N° 25 (desarrollo 0,50 m)	ml	8,60	\$ 94.242,88	\$ 810.488,77		0,51 %
4		Cenefa H°G° N° 25 (desarrollo 0,35 m)	ml	41,00	\$ 66.722,46	\$ 2.735.620,86		1,74 %
18		Babeta inferior encuentro chapa con platea	ml	35,00	\$ 44.582,00	\$ 1.560.370,00		0,99 %
9		CIELORRASOS					\$ 6.966.369,99	4,42 %
9.2		SUSPENDIDOS						
7		Tipo Durlock desmontable placa texturada 606x606	m2	60,00	\$ 75.964,96	\$ 4.557.897,60		2,89 %
9		Vainilla de PVC 20 cm.	m2	43,10	\$ 55.881,03	\$ 2.408.472,39		1,53 %
10		CARPINTERIAS Y MOBILIARIO (incluye colocación)					\$ 8.480.765,21	5,38 %
10.1		CHAPA DOBLADA Y HERRERIA						
2		Protector c/malla A° G° electrosoldada "Q 216" y marco de perfiles L, T y planchuela	m2	11,12	\$ 156.328,49	\$ 1.738.372,81		1,10 %
		PUERTAS (Marco chapa bwg 16 Hoja 18)						
9		Tipo PH puerta con visor y paño fijo	m2	5,82	\$ 326.102,44	\$ 1.897.916,20		1,20 %
10.2		CARPINTERIA DE ALUMINIO						
		VENTANAS Marco y hoja aluminio prepintado						
6		Tipo VA 2 hojas de abriri/corredizas y paño fijo superior e inferior	m2	9,60	\$ 418.694,32	\$ 4.019.465,47		2,55 %
10.7		MOBILIARIO						
2		Pizarrón 1,22 x 2,75 m.	n°	2,00	\$ 86.544,12	\$ 173.088,24		0,11 %
3		Guardasilla de madera semi dura H:10 cm x 3/4"	ml	32,20	\$ 20.246,04	\$ 651.922,49		0,41 %
11		INSTALACION ELECTRICA (artefactos nuevos incluyen colocación)					\$ 15.231.506,53	9,67 %
11.3		BAJA TENSION						
3		Tablero Metálico 50 Bocas P/embutir. IP 54	n°	1,00	\$ 621.009,16	\$ 621.009,16		0,39 %
14		Interruptor Termomagnético 2X10/25 A	n°	6,00	\$ 85.796,61	\$ 514.779,66		0,33 %
17		Interruptor Termomagnético 4X32/40A	n°	2,00	\$ 207.424,32	\$ 414.848,64		0,26 %
18		Interruptor Termomagnético 4X63A	n°	1,00	\$ 376.505,79	\$ 376.505,79		0,24 %
24		Interruptor automático diferencial bipolar 2x25 A 30 mA	n°	6,00	\$ 182.863,04	\$ 1.097.178,24		0,70 %
52		Bocas - laminación nuevos a instalar (incluye línea de alimentación)	n°	10,00	\$ 204.994,99	\$ 2.049.949,90		1,30 %

53	Bocas - Tomas nuevos a instalar (incluye línea de alimentación)	nº	12,00	\$	170.273,99	\$	2.043.287,88		1,30 %
54	Bocas - Iluminación/Tomas a recablear	nº	1,00	\$	98.767,53	\$	98.767,53		0,06 %
61	Línea de alimentación de Fe - Conductor 4x6+PE	ml	84,00	\$	30.975,71	\$	2.601.959,64		1,65 %
67	Puesta a tierra completa	nº	1,00	\$	552.138,14	\$	552.138,14		0,35 %
	Frente tablero TP	nº	1,00	\$	131.245,00	\$	131.245,00		0,08 %
11.5	ARTEFACTOS								
28	Artefacto LED cua/red 600mm 56W 5000lm. Tipo L5	nº	8,00	\$	270.186,03	\$	2.161.488,24		1,37 %
29	Kit de emergencia para artefacto tipo panel LED (12 a 60W) Tipo Ke	nº	2,00	\$	250.968,83	\$	501.937,66		0,32 %
31	Reflector LED 50W 450lm. Tipo R5	nº	3,00	\$	363.068,48	\$	1.089.205,44		0,69 %
33	Ventilador de pared de tres palas diam. 0,45, motor reforzado c/ rejilla de protección	nº	2,00	\$	311.695,59	\$	623.391,18		0,40 %
44	Célula fotoeléctrica 10A. Tipo CE	nº	2,00	\$	152.184,67	\$	304.369,34		0,19 %
53	Colocación de artefactos	nº	1,00	\$	49.445,09	\$	49.445,09		0,03 %

12	INSTALACION SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación)					\$	7.688.266,49		4,88 %
-----------	--	--	--	--	--	----	---------------------	--	---------------

12.4	DESAGÜES PLUVIALES								
2.2	Cañería vertical PVC Ø0,100	ml	11,00	\$	33.415,64	\$	367.572,04		0,23 %
2.3	Curva PVC Ø0,100	u	3,00	\$	25.082,35	\$	75.247,05		0,05 %
3.1	Cañería horizontal PVC Ø 0,110	ml	113,00	\$	38.303,93	\$	4.328.344,09		2,75 %
4	BDA 0,40 x 0,40	u	5,00	\$	123.420,63	\$	617.103,15		0,39 %
4.1	BDA 0,50 x 0,50	u	4,00	\$	136.782,86	\$	547.131,44		0,35 %
7	Terminal desagüe pluvial 50 cm.	u	3,00	\$	142.354,00	\$	427.062,00		0,27 %
	Colector pluvial de Hº Aº 0,50x0,20 Terminación acanalado.	ml	11,20	\$	118.375,60	\$	1.325.806,72		0,84 %

15	INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO					\$	5.050.400,70		3,20 %
-----------	--	--	--	--	--	----	---------------------	--	---------------

15.2	Acondicionamiento Frio - Calor por bomba split (motor inverter)								
2	Equipo de Aire Acondicionado Split tipo Inverter 4500 frig/h tipo LG Mega Inverter 018KC mod.US-W168CSG3	nº	2,00	\$	2.525.200,35	\$	5.050.400,70		3,20 %

17	CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS					\$	2.108.239,99		1,34 %
-----------	-------------------------------------	--	--	--	--	----	---------------------	--	---------------

1	Cristal Laminado de seguridad 3+3 mm - incoloro	m2	11,15	\$	189.079,82	\$	2.108.239,99		1,34 %
18	PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo)					\$	3.576.887,52		2,27 %
1	Muros interiores con Látex	m2	58,20	\$	18.580,83	\$	1.081.404,31		0,69 %
7	Carpintería de madera al esmalte sintético (se considera una mano de fondo, una de imprimación y tres de esmalte)	m2	4,60	\$	38.447,35	\$	176.857,81		0,11 %
8	Carpintería metálica con esmalte sintético y antióxido	m2	23,00	\$	31.240,19	\$	718.524,37		0,46 %
10	Frisos al esmalte sintético en muros	m2	69,00	\$	23.189,87	\$	1.600.101,03		1,02 %

21	LIMPIEZA DE OBRA					\$	407.320,20		0,26 %
-----------	-------------------------	--	--	--	--	----	-------------------	--	---------------

1	Limpieza de obra	m2	70,00	\$	5.818,86	\$	407.320,20		0,26 %
---	------------------	----	-------	----	----------	----	------------	--	--------

22	VARIOS					\$	2.342.126,85		1,49 %
-----------	---------------	--	--	--	--	----	---------------------	--	---------------

3	Junta de dilatación (playón)	ml	17,50	\$	29.035,82	\$	508.126,85		0,32 %
	Planos conforme a obra	gl	1,00	\$	1.834.000,00	\$	1.834.000,00		

SUBTOTAL						\$	157.591.918,20		100,00 %
-----------------	--	--	--	--	--	----	-----------------------	--	-----------------

23	APORTES PROFESIONALES					\$	2.363.878,77		
	Subtotal ítem					\$	2.363.878,77		

PRESUPUESTO TOTAL (SUBTOTAL + RT)						\$	159.955.796,97		
--	--	--	--	--	--	----	-----------------------	--	--

Son PESOS CIENTO CINCUENTA Y OCHO MILLONES SETENTA Y TRES MIL QUINIENTOS VEINTITRES CON OCHENTA Y CINCO CENTAVOS--

PLAZO DE EJECUCION: 240 DÍAS CORRIDOS

PLANILLA RESUMEN

RUBRO	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Precio Rubro	% incidencia
1	TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones picados contemplan el retiro de la obra)	\$ 7.158.306,15	4,54 %
2	MOVIMIENTO DE SUELOS (todas las excavaciones contemplan carga contenedor y/o despartamo en el mismo)	\$ 751.194,26	0,48 %
3	ESTRUCTURA RESISTENTE	\$ 59.500.859,69	37,76 %
4	ALBANILERIA	\$ 472.241,98	0,30 %
5	REVESTIMIENTOS	\$ 1.610.449,83	1,02 %
6	PISOS Y ZÓCALOS	\$ 13.831.193,98	8,78 %
8	CUBIERTAS Y TECHADOS	\$ 22.415.788,83	14,22 %
9	CIELORRASOS	\$ 6.966.369,99	4,42 %
10	CARPINTERIAS Y MOBILIARIO (incluye colocación)	\$ 8.480.765,21	5,38 %
11	INSTALACION ELECTRICA (artefactos nuevos incluyen colocación)	\$ 15.231.506,53	9,67 %
12	INSTALACION SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación)	\$ 7.688.266,49	4,88 %
15	INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TERMICO	\$ 5.050.400,70	3,20 %
17	CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS	\$ 2.108.239,99	1,34 %
18	PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo)	\$ 3.576.887,52	2,27 %
21	LIMPIEZA DE OBRA	\$ 407.320,20	0,26 %
22	VARIOS	\$ 2.342.126,85	1,49 %
SUBTOTAL		\$ 157.591.918,20	100,00 %

23	APORTES PROFESIONALES	\$	2.363.878,77
-----------	------------------------------	----	---------------------

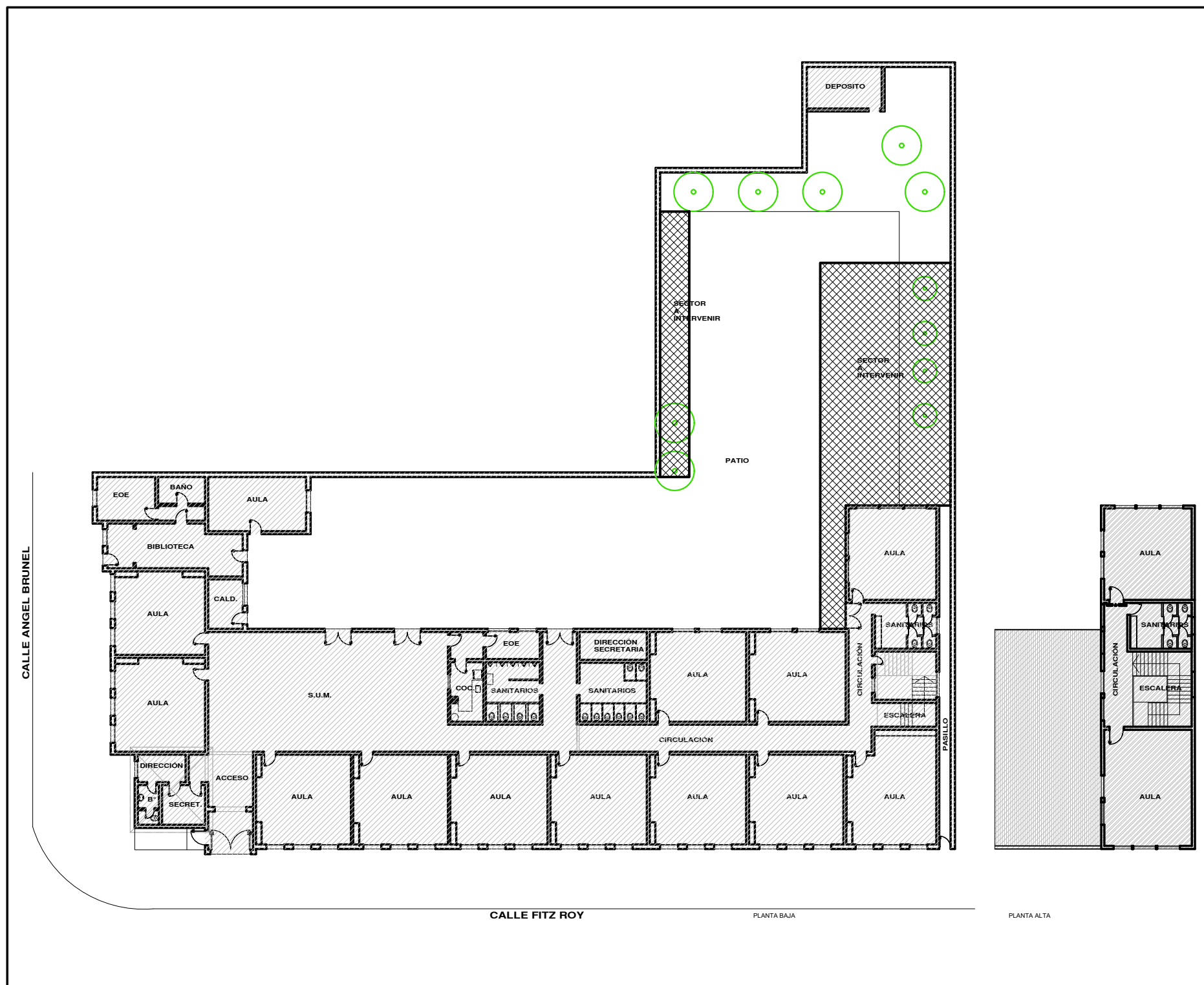
TOTAL	\$	159.955.796,97
--------------	----	-----------------------

NOTA : El precio final de aplicación incluye cargas sociales, cargas impositivas, gastos generales y beneficio.

Superficie Cubierta	m2	70,00
Superficie Semicubierta	m2	43,20
Superficie Patios y Veredas	m2	34,40
Precio por m2 de Edificación	\$/m2	1.624.246,52

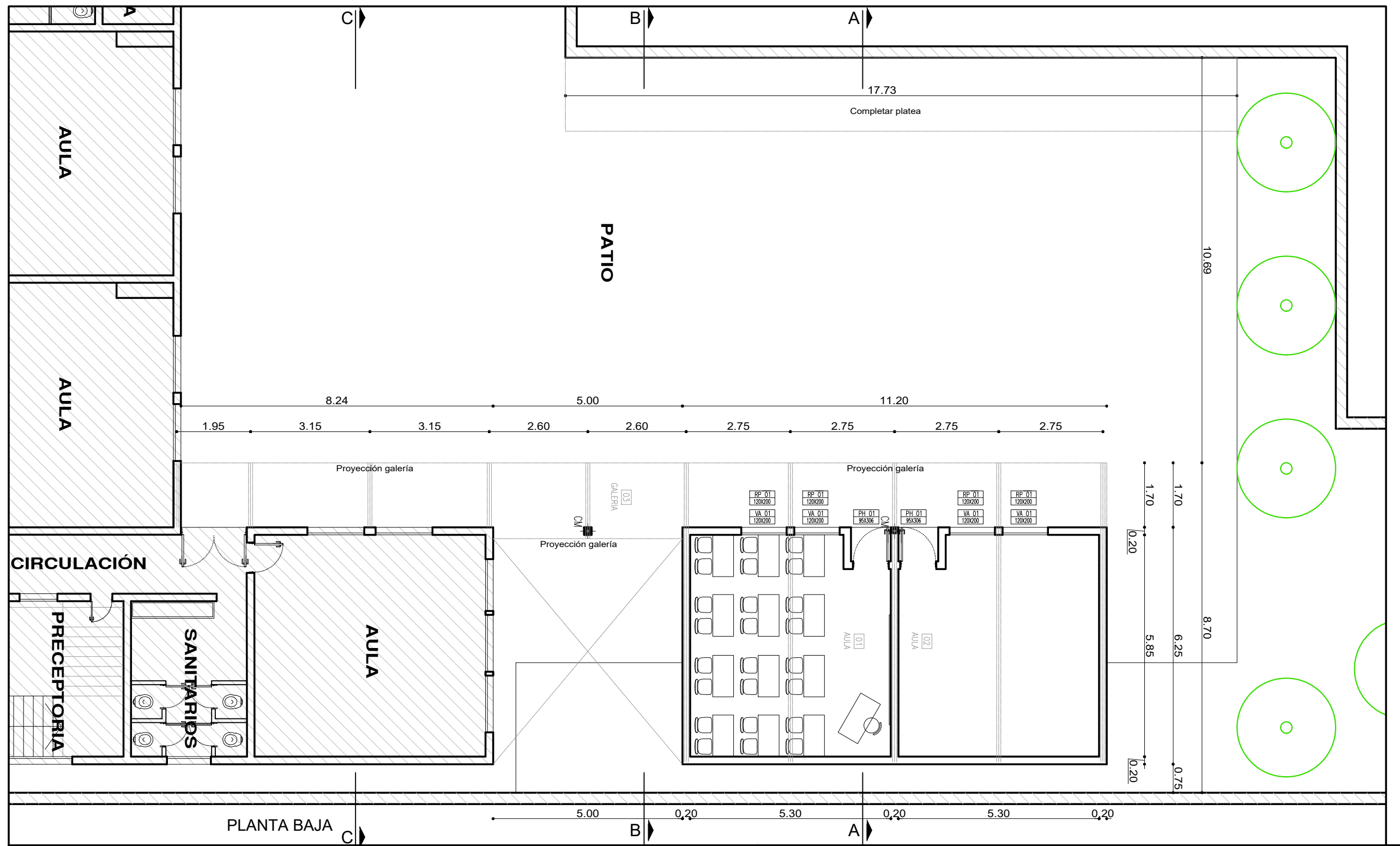
FIRMA Y ACLARACION DE RESPONSABLES

PROYECTO	Responsable: Arq. Valeria Llamazares
COMPUTO Y PRESUPUESTO	Responsable: Arq. Valeria Llamazares



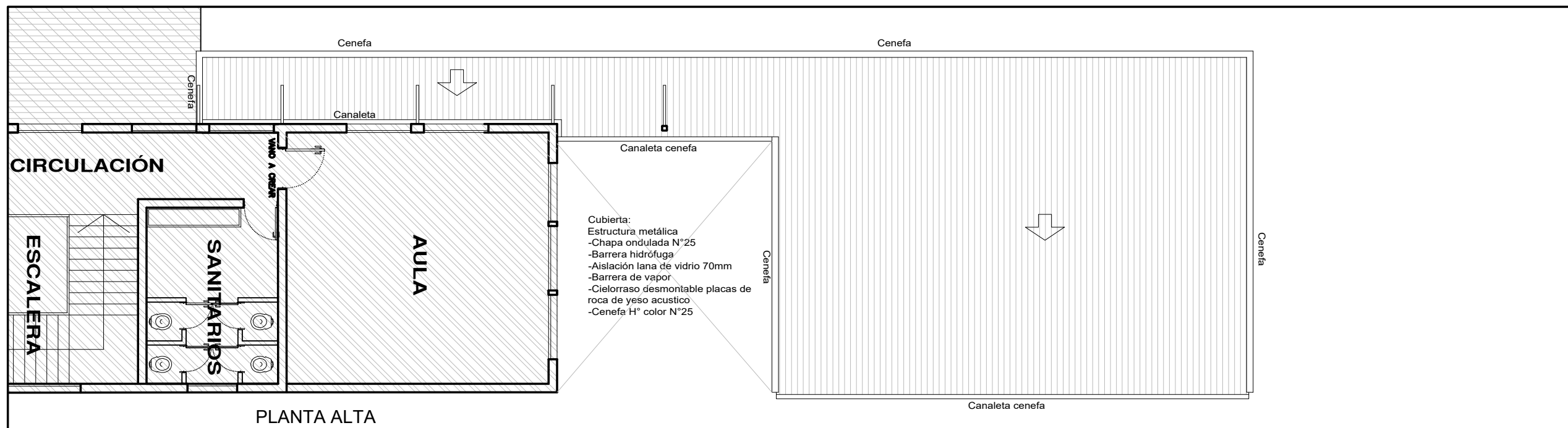
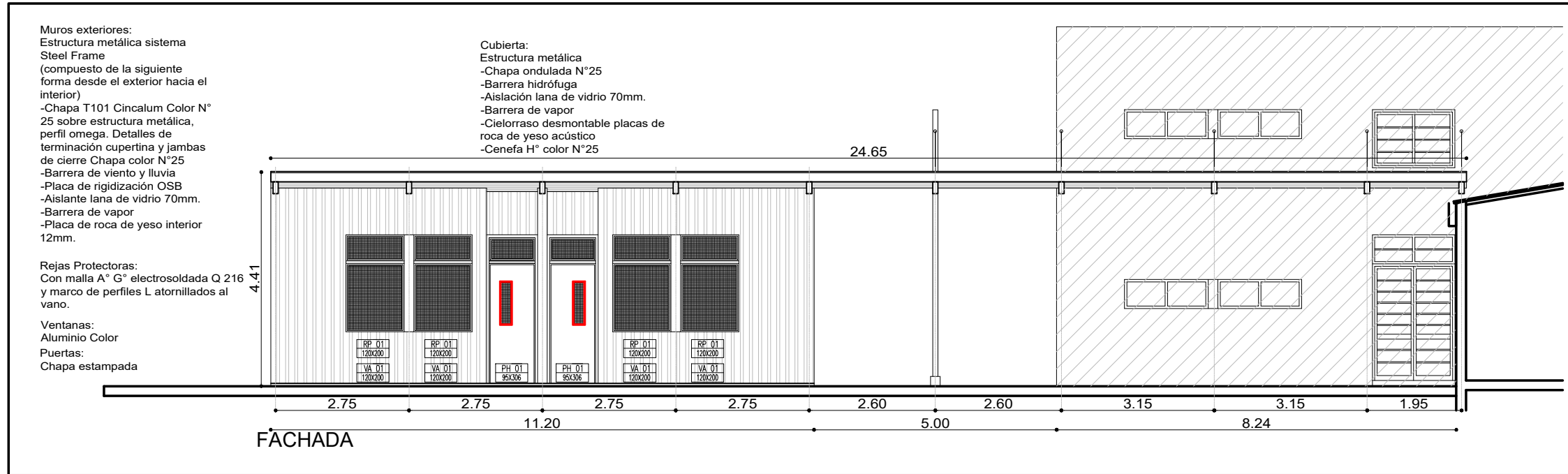
OBRA:		Ampliación Aulas		LOCALIZACION:	BAHIA BLANCA
ESTABLECIMIENTO:		ESCUELA PRIMARIA N° 34 y SECUNDARIA N°36		PARTIDO:	BAHIA BLANCA
NOMBRE PLANO:		SECTOR A INTERVENIR		LOCALIDAD:	BAHIA BLANCA
				DIRECCION:	Fitz Roy 802
				C.U.E.:	061199200 - 061726000
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS				Departamento Técnico: SUR	
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR				Departamento Región: BAHIA BLANCA	
ESCALA:	1:300	FECHA:	OCTUBRE 2024	DESIGNACION PLANO:	01



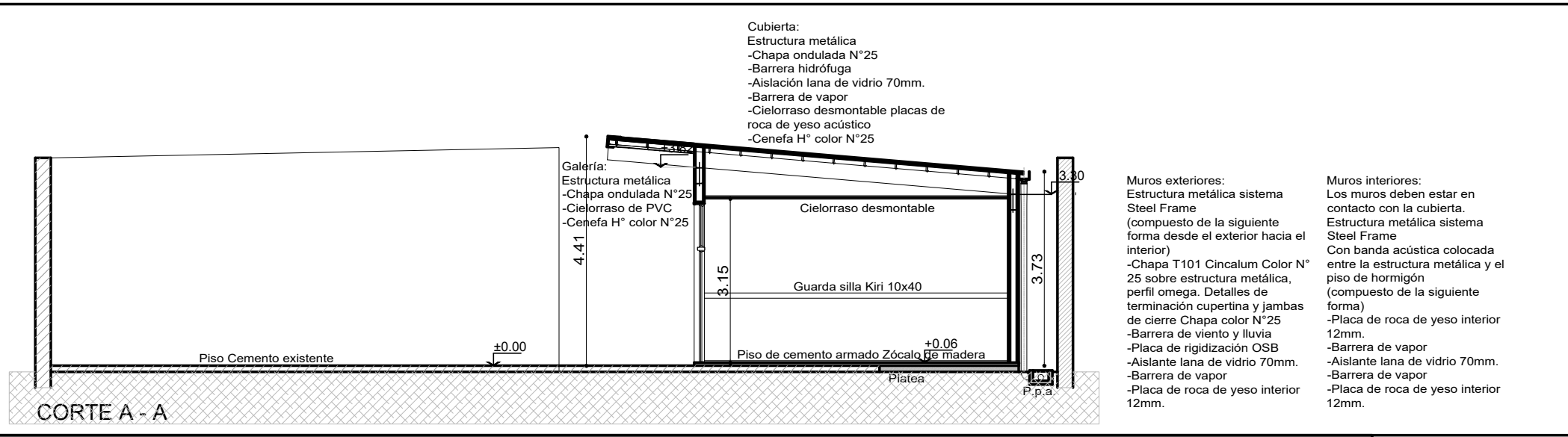


OBRA:		Ampliación Aulas		LOCALIZACIÓN:	BAHIA BLANCA
ESTABLECIMIENTO:		ESCUELA PRIMARIA N° 34 y SECUNDARIA N°36		PARTIDO:	BAHIA BLANCA
NOMBRE PLANO:		PROYECTO ARQUITECTURA		LOCALIDAD:	BAHIA BLANCA
				DIRECCION:	Fitz Roy 802
				C.U.E.:	061199200 - 061726000
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS				Departamento Técnico: SUR	
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR				Departamento Región: BAHIA BLANCA	
ESCALA:	FECHA:	DESIGNACION PLANO:			
1:100	OCTUBRE 2024	02			

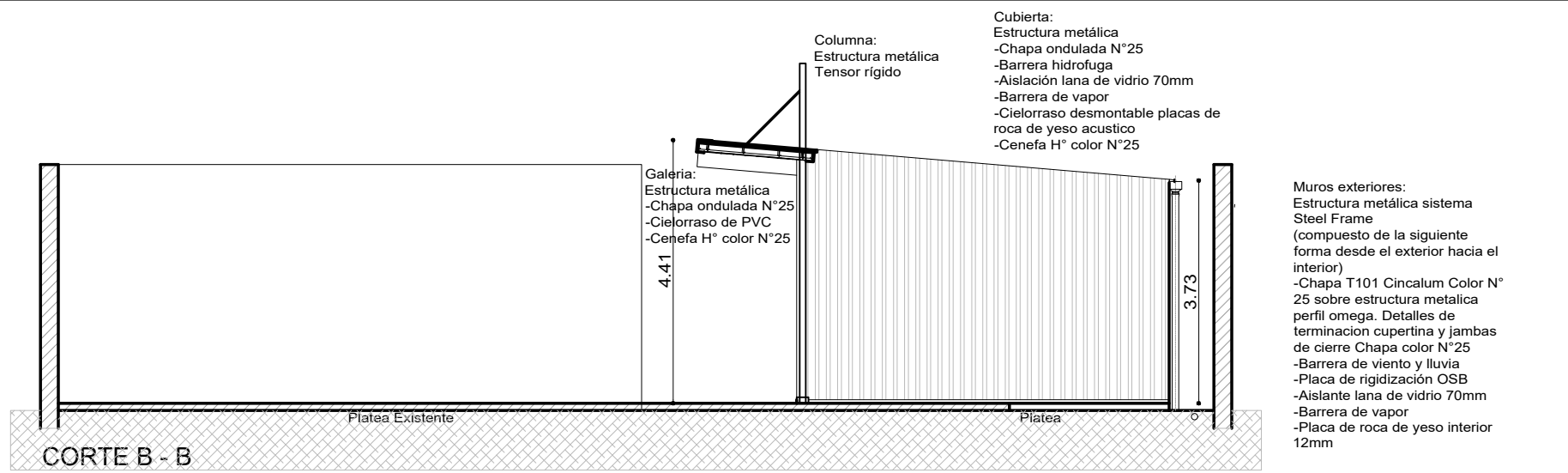




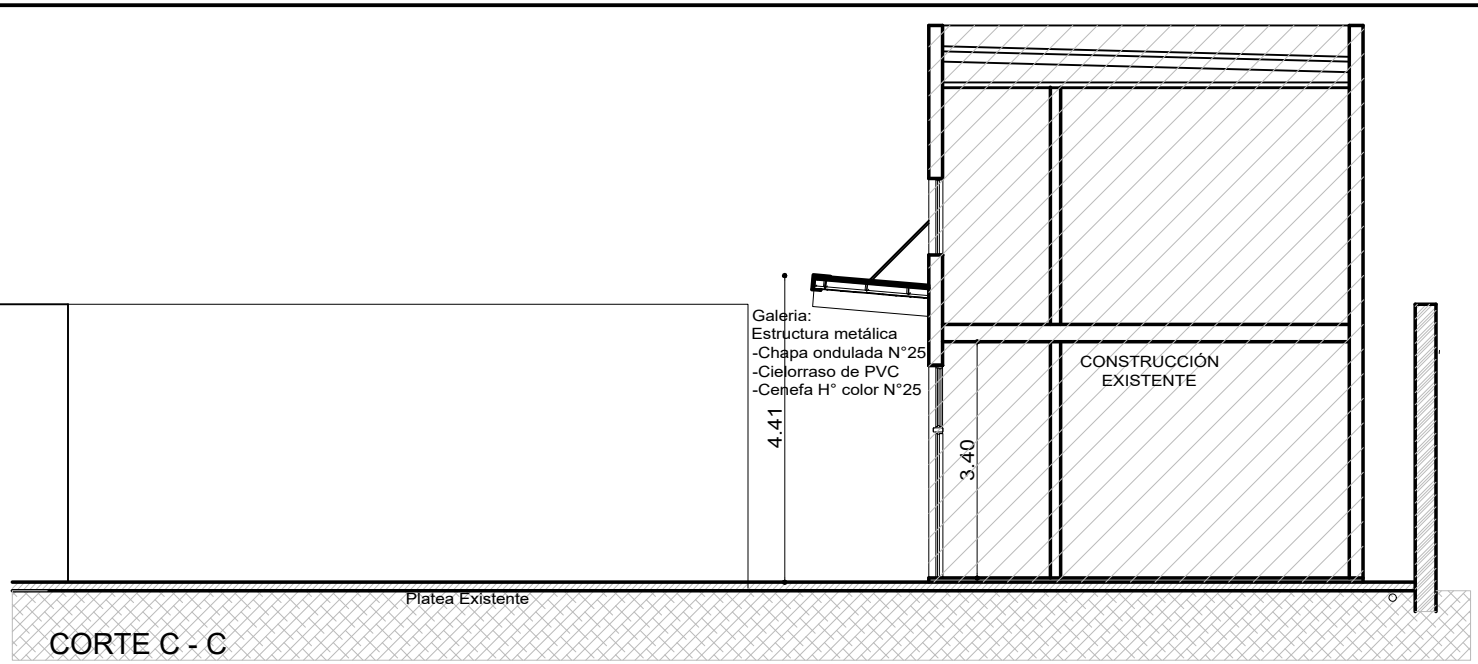
OBRA: Ampliación Aulas		LOCALIZACION: BAHIA BLANCA
ESTABLECIMIENTO: ESCUELA PRIMARIA N° 34 y SECUNDARIA N°36		PARTIDO: BAHIA BLANCA
NOMBRE PLANO: PROYECTO ARQUITECTURA		LOCALIDAD: BAHIA BLANCA
		DIRECCION: Fitz Roy 802
		C.U.E.: 061199200 - 061726000
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS		<p>GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR</p>
Departamento Técnico: SUR		
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR		BAHIA BLANCA
Departamento Región:		
ESCALA: 1:100	FECHA: OCTUBRE 2024	DESIGNACION PLANO: 03



CORTE A - A



CORTE B - B



CORTE C - C

OBRA:	Ampliación Aulas		LOCALIZACION:	BAHIA BLANCA	
ESTABLECIMIENTO:	ESCUELA PRIMARIA N° 34 y SECUNDARIA N°36		PARTIDO:	BAHIA BLANCA	
NOMBRE PLANO:	PROYECTO ARQUITECTURA		LOCALIDAD:	BAHIA BLANCA	
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS	Departamento Técnico:	SUR	DIRECCION:	Fitz Roy 802	
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR	Departamento Región:	BAHIA BLANCA	C.U.E.:	061199200 - 061726000	
ESCALA:	1:100	FECHA:	OCTUBRE 2024	DESIGNACION PLANO:	04

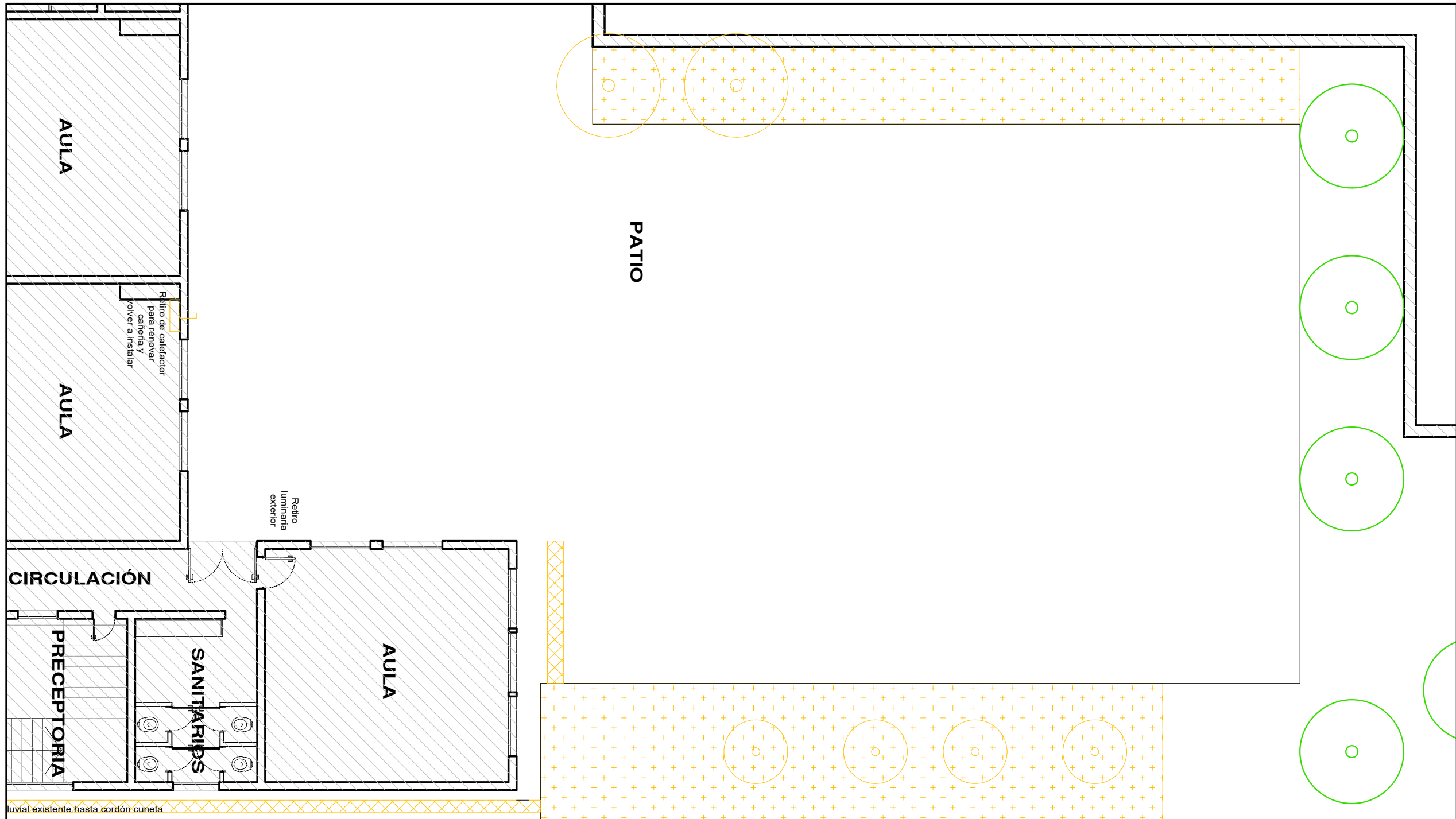


REJA PROTECCIÓN	RP - 01	REJA PROTECTORA	Cant: 4	RP - 02	REJA PROTECTORA	Cant: 2	RP - 03	REJA PROTECTORA	Cant: 2
	120	Sector de ubicación: Planta baja		95	Sector de ubicación: Planta baja		26	Sector de ubicación: Planta baja	
	LOCAL AULAS			LOCAL AULAS			LOCAL AULAS		
	PLANTA 			PLANTA 			PLANTA 		
ESPECIFICACIONES TECNICAS			ESPECIFICACIONES TECNICAS			ESPECIFICACIONES TECNICAS			
Reja protector con malta de A"O" y mazo L,T y planchuelas			Reja protector con malta de A"O" y mazo L,T y planchuelas			Reja protector con malta de A"O" y mazo L,T y planchuelas			
CONVERTIDOR DE ÓXIDO Y 3 MANOS DE ESMALTE SINTÉTICO COLOR BLANCO SATINADO EN MARCOS Y HOJAS			CONVERTIDOR DE ÓXIDO Y 3 MANOS DE ESMALTE SINTÉTICO COLOR BLANCO SATINADO EN MARCOS Y HOJAS			CONVERTIDOR DE ÓXIDO Y 3 MANOS DE ESMALTE SINTÉTICO COLOR BLANCO SATINADO EN MARCOS Y HOJAS			




HIERO ESTAMPADO	PH 01	PUERTA	Cant: 2
	95	Sector de ubicación: Planta baja	
	LOCAL Aulas		
	PLANTA 		
ESPECIFICACIONES TECNICAS			
MARCO: Hierro estampado, inyectado con refuerzo de hierro estructural TAPA/JUNTA: Hierro estampado HOJA: Hierro estampado, inyectado con refuerzo de hierro estructural VIDRIO: Laminado de seguridad HERRAJE: Tres pometas, picaporte, cerradura y herrajes suplementarios. BASE Y TRES MANOS DE SINTÉTICO			
VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA			

ALUMINIO	VA 01	VENTANA	Cant: 4
	120	Sector de ubicación: Planta baja	
	LOCAL Aulas		
	PLANTA 		
ESPECIFICACIONES TECNICAS			
MARCO: Aluminio Línea Moderna blanco HOJA: Aluminio Línea Moderna blanco VIDRIO: Laminado de seguridad 3+3 ACCESORIOS: Mosquiteros HERRAJE:			
VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA			

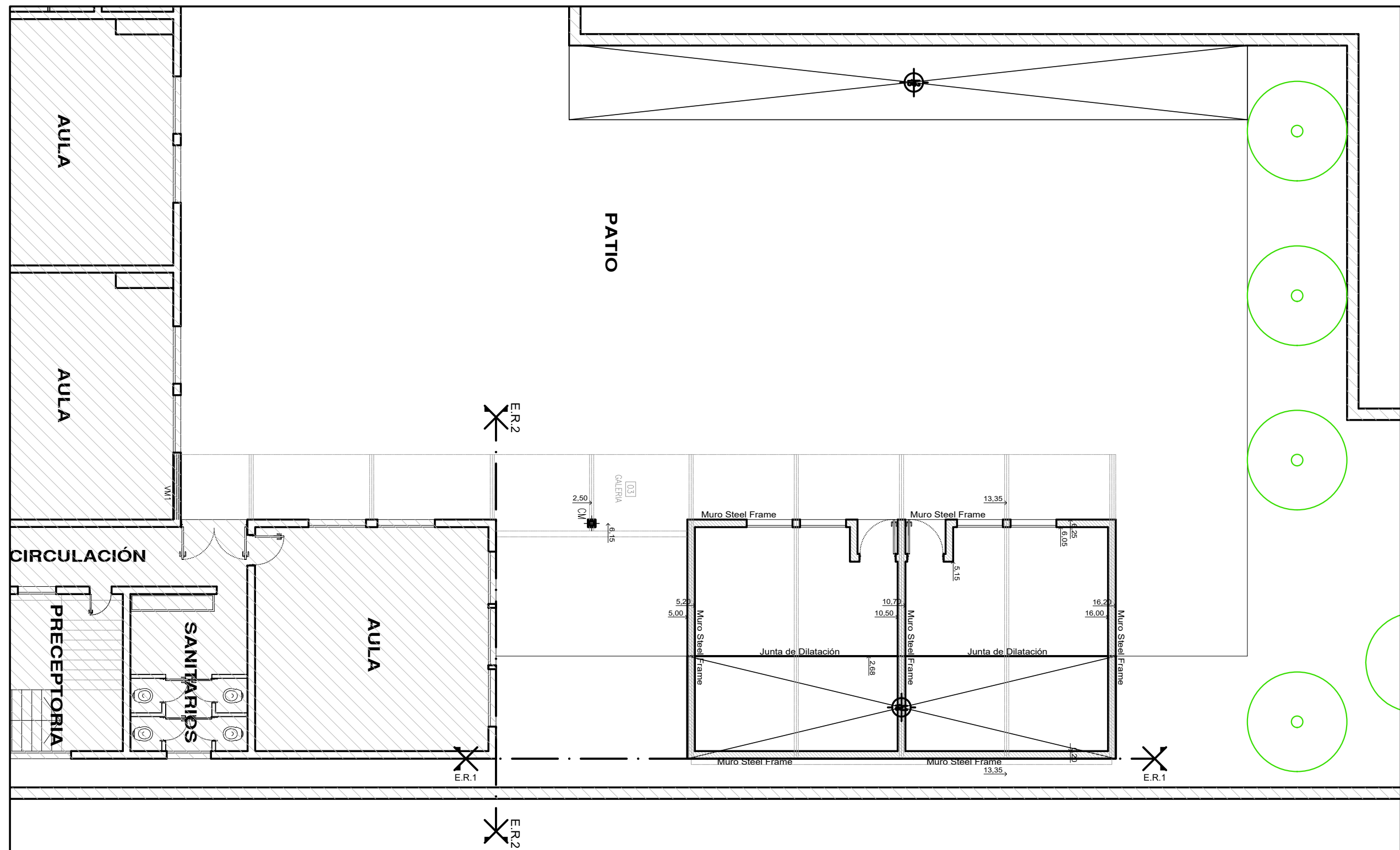
OBRA:		Ampliación Aulas		LOCALIZACION:	BAHIA BLANCA
ESTABLECIMIENTO:		ESCUELA PRIMARIA N° 34 y SECUNDARIA N°36		PARTIDO:	BAHIA BLANCA
NOMBRE PLANO:		PROYECTO ARQUITECTURA		LOCALIDAD:	BAHIA BLANCA
				DIRECCION:	Fitz Roy 802
				C.U.E.:	061199200 - 061726000
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS				GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR	
		Departamento Técnico: SUR			
		DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR		BAHIA BLANCA	
		Departamento Región:			
ESCALA:	FECHA:	DESIGNACION PLANO:			
1:100	OCTUBRE 2024	05			



PLANTA BAJA

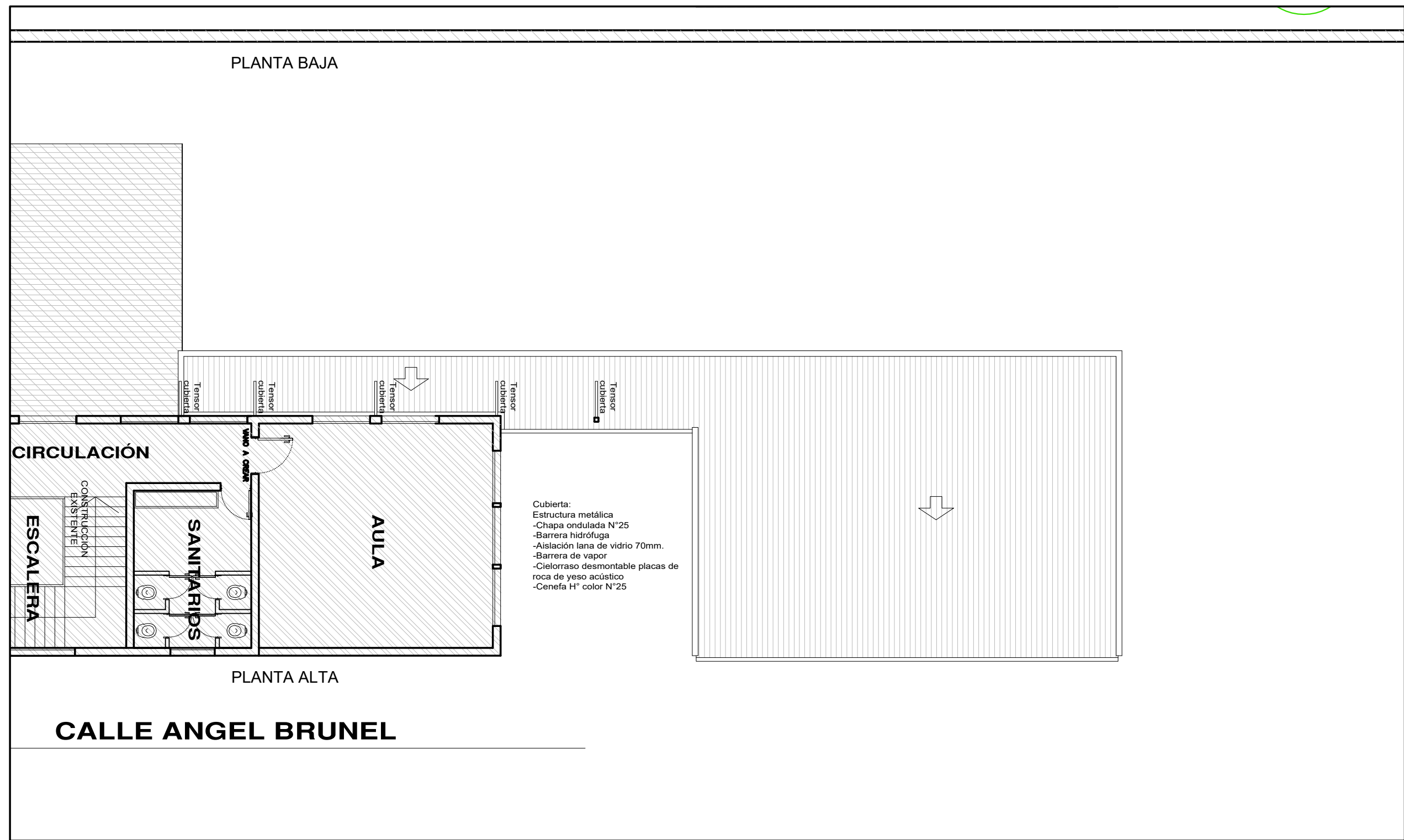
-  Tierra a retirar
-  Picar contrapiso
-  Arbol a retirar

OBRA:		Ampliación Aulas		LOCALIZACIÓN:	BAHIA BLANCA
ESTABLECIMIENTO:		ESCUELA PRIMARIA N° 34 y SECUNDARIA N°36		PARTIDO:	BAHIA BLANCA
NOMBRE PLANO:		DEMOLICIÓN		LOCALIDAD:	BAHIA BLANCA
				DIRECCION:	Fitz Roy 802
				C.U.E.:	061199200 - 061726000
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS			Departamento Técnico:	SUR	
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR			Departamento Región:	BAHIA BLANCA	
ESCALA:	FECHA:	DESIGNACION PLANO:			
1:100	OCTUBRE 2024	06			
			 GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN <small>DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR</small>		



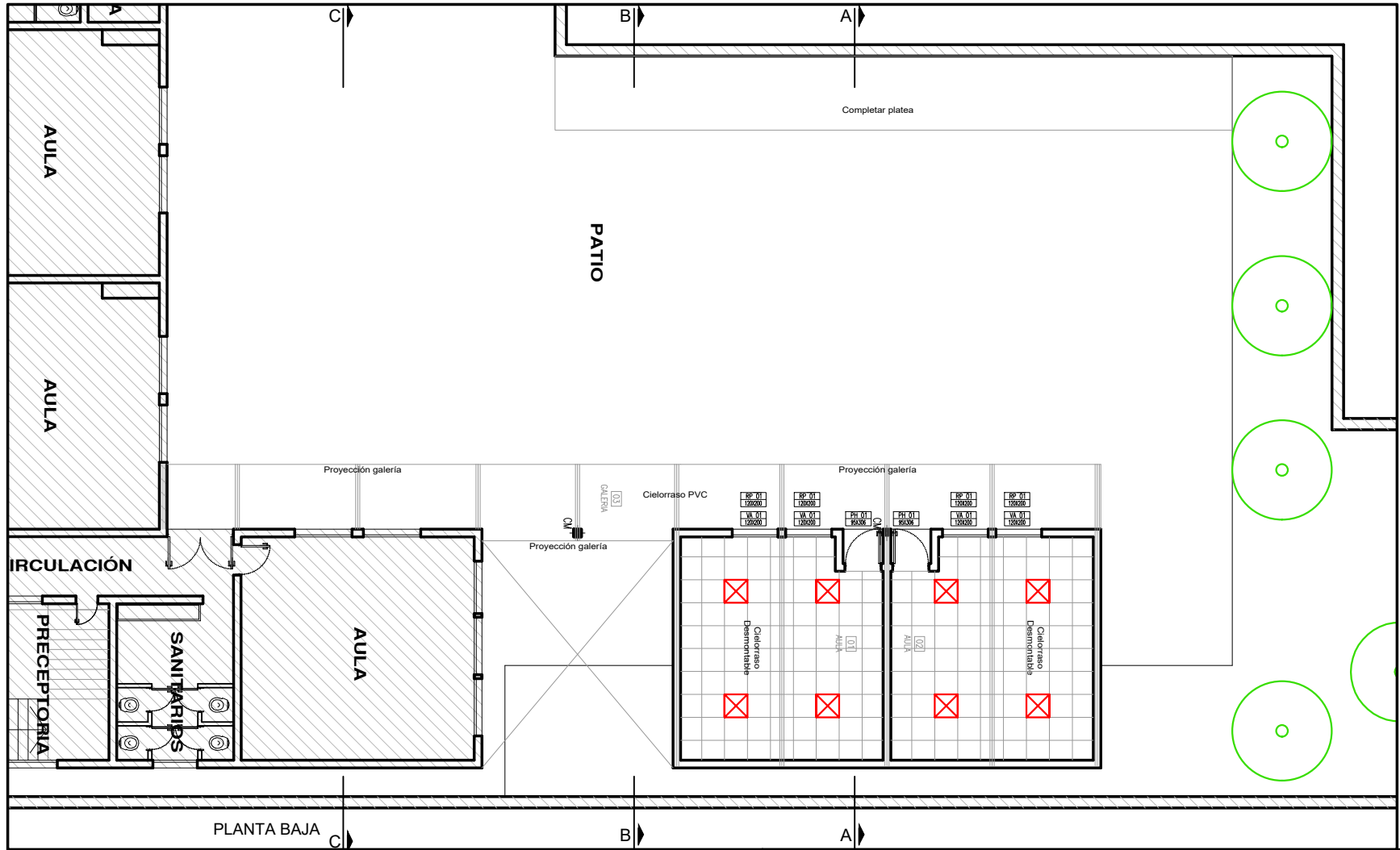
OBRA:		Ampliación Aulas		LOCALIZACIÓN:	BAHIA BLANCA
ESTABLECIMIENTO:		ESCUELA PRIMARIA N° 34 y SECUNDARIA N°36		PARTIDO:	BAHIA BLANCA
NOMBRE PLANO:		ESTRUCTURA PLANTA BAJA		LOCALIDAD:	BAHIA BLANCA
				DIRECCION:	Fitz Roy 802
				C.U.E.:	061199200 - 061726000
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS				Departamento Técnico: SUR	
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR				Departamento Región: BAHIA BLANCA	
ESCALA:	1:100	FECHA:	OCTUBRE 2024	DESIGNACION PLANO:	07





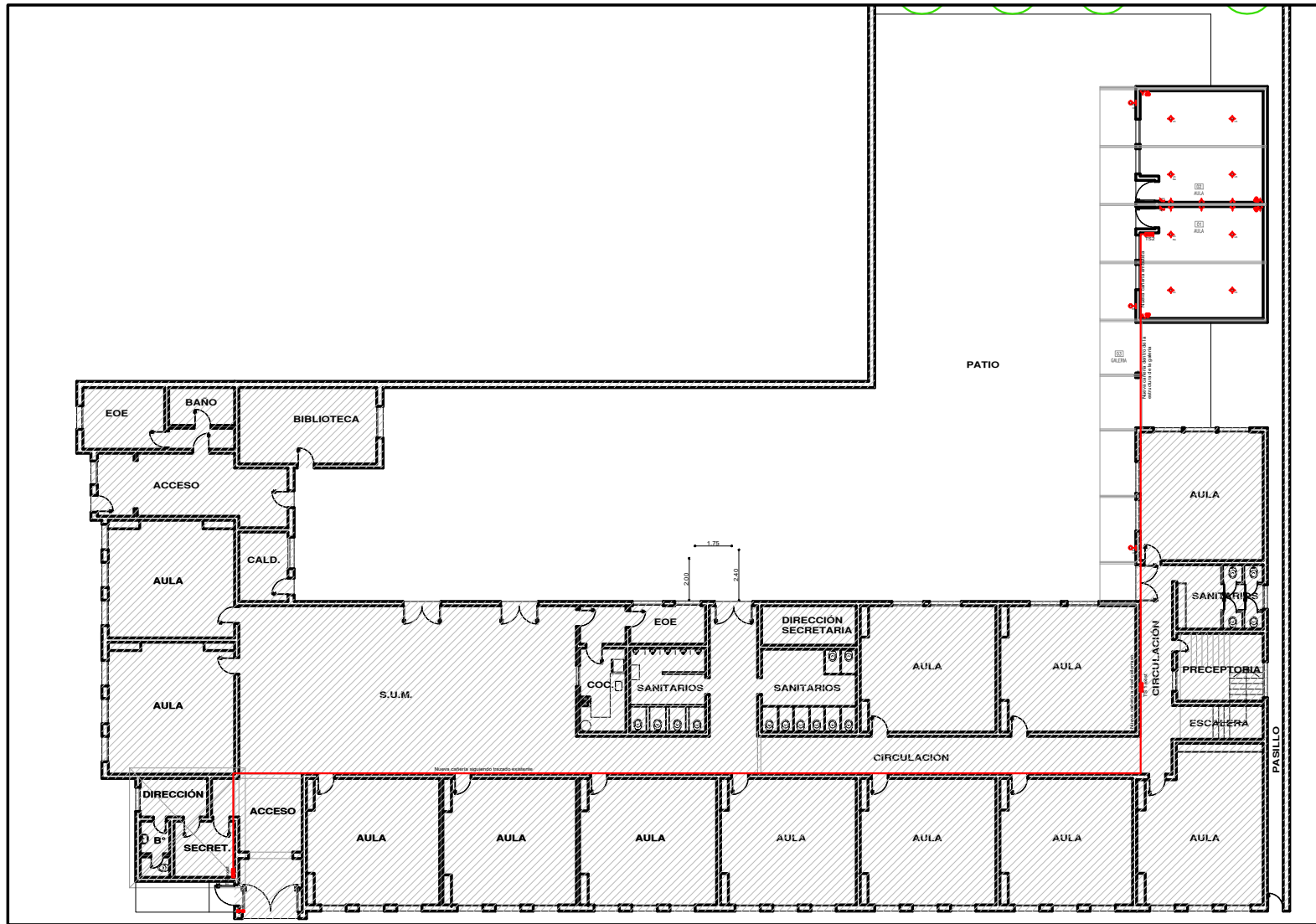
OBRA:		Ampliación Aulas		LOCALIZACION:	BAHIA BLANCA
ESTABLECIMIENTO:		ESCUELA PRIMARIA N° 34 y SECUNDARIA N°36		PARTIDO:	BAHIA BLANCA
NOMBRE PLANO:		ESTRUCTURA CUBIERTA		LOCALIDAD:	BAHIA BLANCA
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS		Departamento Técnico:	SUR	DIRECCION:	Fitz Roy 802
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR		Departamento Región:	BAHIA BLANCA	C.U.E.:	061199200 - 061726000
ESCALA:	1:100	FECHA:	OCTUBRE 2024	DESIGNACION PLANO:	09




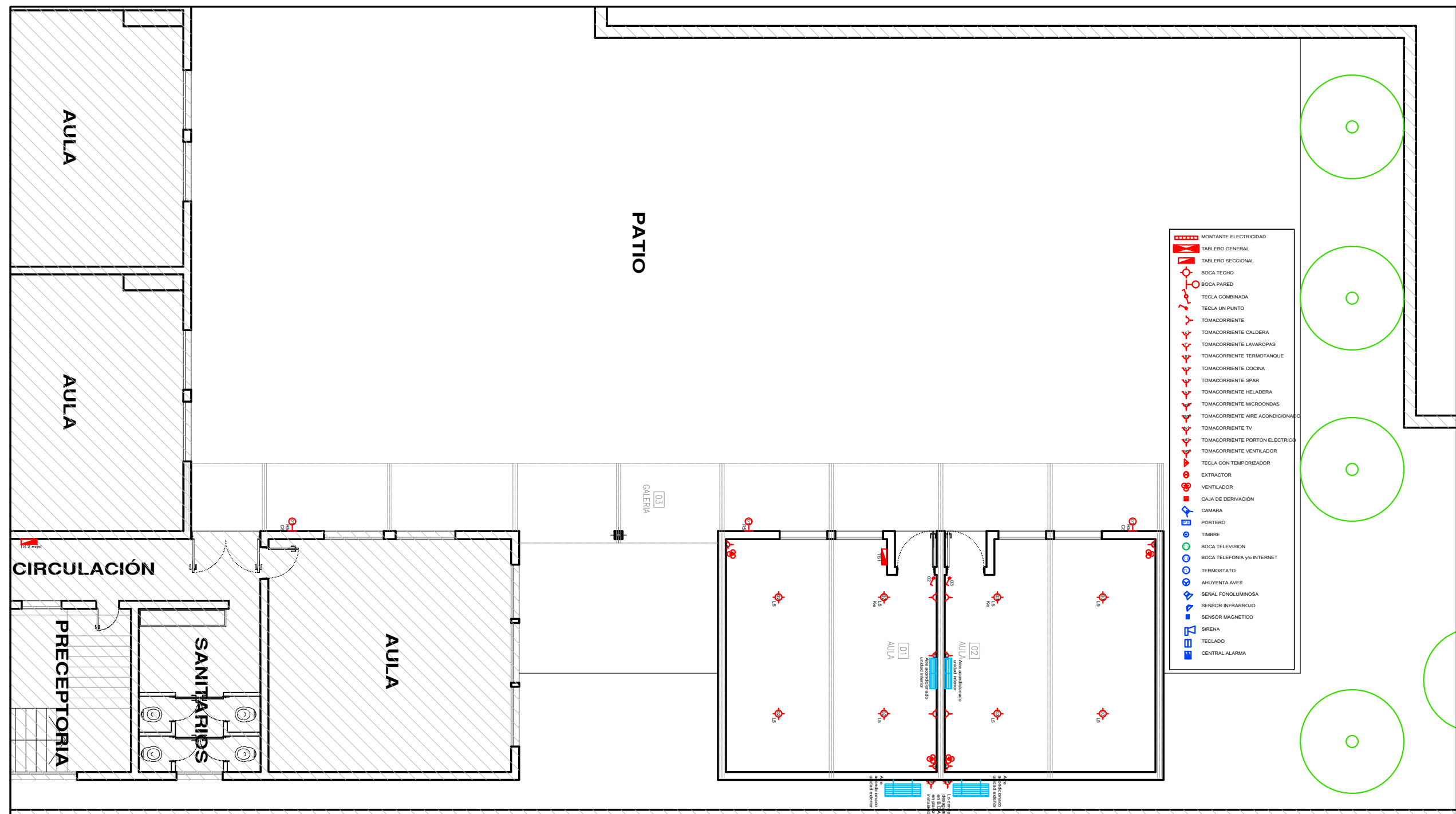


OBRA:		Ampliación Aulas		LOCALIZACIÓN:	BAHIA BLANCA
ESTABLECIMIENTO:		ESCUELA PRIMARIA N° 34 y SECUNDARIA N°36		PARTIDO:	BAHIA BLANCA
NOMBRE PLANO:		DETALLE CIELORRASOS		LOCALIDAD:	BAHIA BLANCA
				DIRECCION:	Fitz Roy 802
				C.U.E.:	061199200 - 061726000
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS				SUR	
Departamento Técnico:				BAHIA BLANCA	
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR				BAHIA BLANCA	
Departamento Región:					
ESCALA:	FECHA:	DESIGNACION PLANO:			
1:100	OCTUBRE 2024	10			





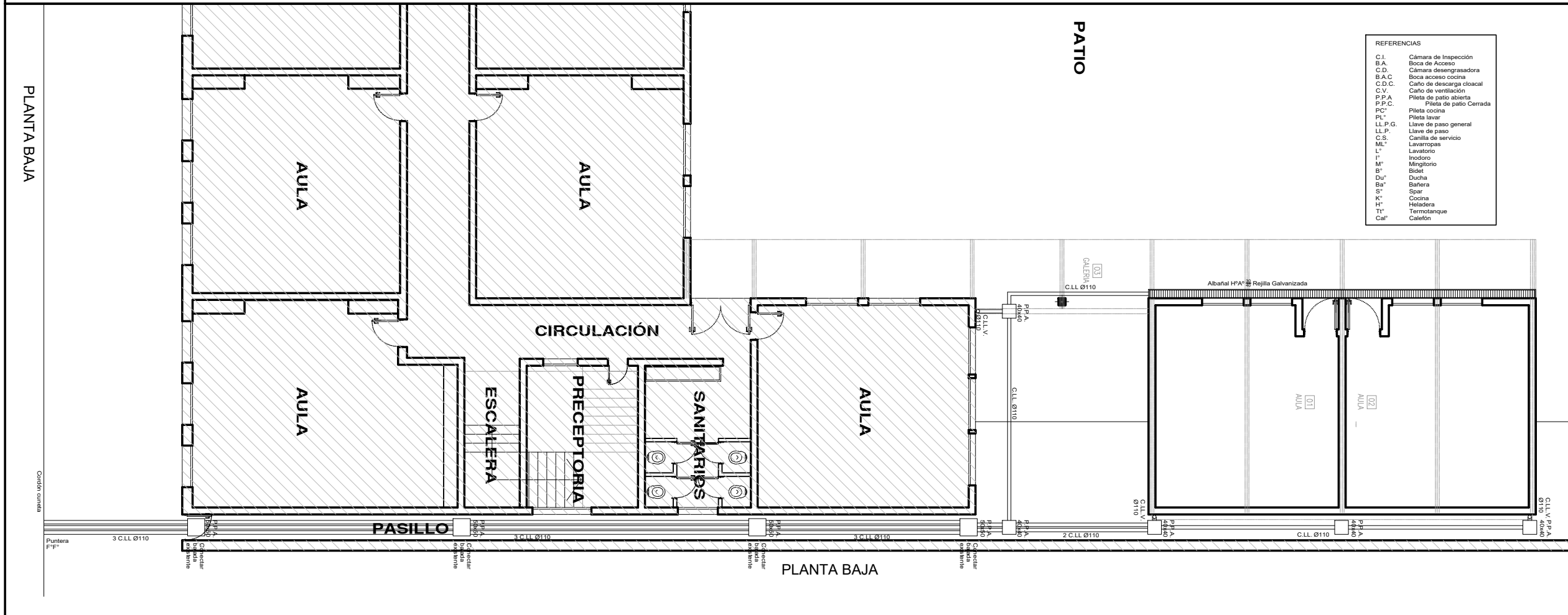
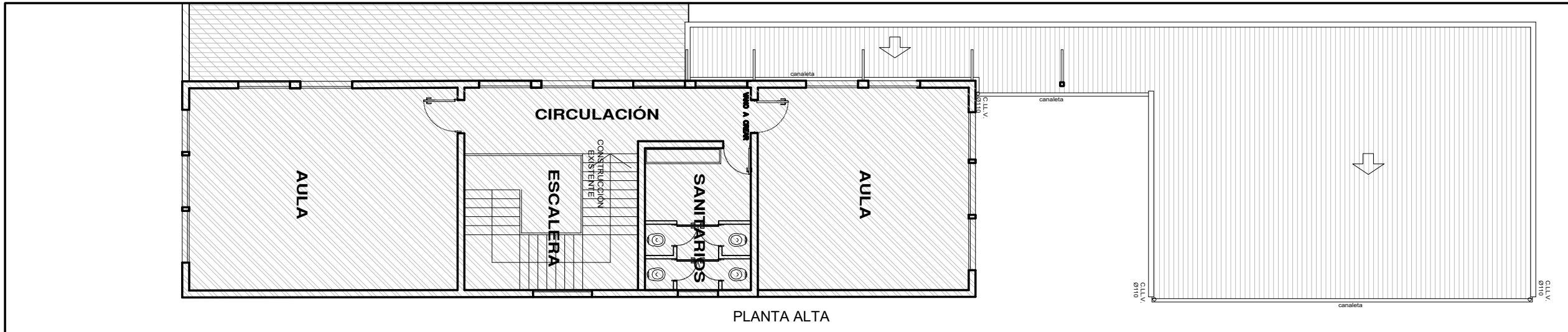
OBRA:	Ampliación Aulas		LOCALIZACIÓN:	BAHIA BLANCA
ESTABLECIMIENTO:	ESCUELA PRIMARIA N° 34 y SECUNDARIA N°36		PARTIDO:	BAHIA BLANCA
NOMBRE PLANO:	INSTALACION ELECTRICA		LOCALIDAD:	BAHIA BLANCA
			DIRECCION:	Fitz Roy 802
			C.U.E.:	061199200 - 061726000
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS	Departamento Técnico:	SUR	 GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR	
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR	Departamento Región:	BAHIA BLANCA		
ESCALA:	FECHA:	DESIGNACION PLANO:		
1:100	OCTUBRE 2024	11		



- MONTANTE ELECTRICIDAD
- TABLERO GENERAL
- TABLERO SECCIONAL
- BOCA TEOCHO
- BOCA PARED
- TECLA COMBINADA
- TECLA UN PUNTO
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE CALDERA
- TOMACORRIENTE LAVAROPAS
- TOMACORRIENTE TERMOTANQUE
- TOMACORRIENTE COCINA
- TOMACORRIENTE SPAR
- TOMACORRIENTE HELADERA
- TOMACORRIENTE MICROONDAS
- TOMACORRIENTE AIRE ACONDICIONADO
- TOMACORRIENTE TV
- TOMACORRIENTE PORTÓN ELÉCTRICO
- TOMACORRIENTE VENTILADOR
- TECLA CON TEMPORIZADOR
- EXTRACTOR
- VENTILADOR
- CAJA DE DERIVACIÓN
- CAMARA
- PORTERO
- TIMBRE
- BOCA TELEVISION
- BOCA TELEFONIA y/o INTERNET
- TERMOSTATO
- AHUYENTA AVES
- SEÑAL FONOLUMINOSA
- SENSOR INFRARROJO
- SENSOR MAGNETICO
- SIRENA
- TECLADO
- CENTRAL ALARMA

PLANTA BAJA

OBRA: Ampliación Aulas		LOCALIZACION: BAHIA BLANCA
ESTABLECIMIENTO: ESCUELA PRIMARIA N° 34 y SECUNDARIA N°36		PARTIDO: BAHIA BLANCA
NOMBRE PLANO: INSTALACION ELECTRICA		LOCALIDAD: BAHIA BLANCA
		DIRECCION: Fitz Roy 802
		C.U.E.: 061199200 - 061726000
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS		
Departamento Técnico: SUR		GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN <small>DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACIÓN, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS</small> <small>DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR</small> <small>SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR</small>
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR		
Departamento Región: BAHIA BLANCA		
ESCALA: 1:100	FECHA: OCTUBRE 2024	DESIGNACION PLANO: 12

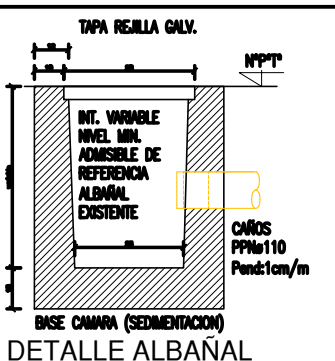
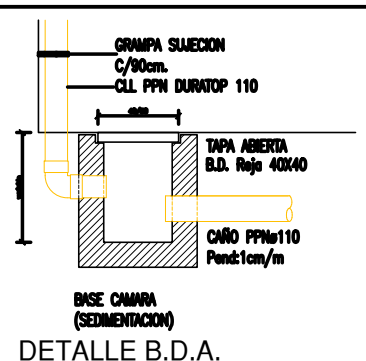


REFERENCIAS

C.I.	Cámara de Inspección
B.A.	Boca de Acceso
C.D.	Cámara desengrasadora
B.A.C.	Boca acceso cocina
C.D.C.	Caño de descarga cloacal
C.V.	Caño de ventilación
P.P.A.	Pileta de patio abierta
P.P.C.	Pileta de patio Cerrada
PC	Pileta cocina
PL	Pileta lavar
LL.P.G.	Llave de paso general
LL.P.	Llave de paso
C.S.	Canilla de servicio
ML	Lavarrropas
L	Lavatorio
I	Inodoro
M	Mingitorio
B	Bidet
Du	Ducha
Ba	Bañera
S	Spar
K	Cocina
H	Heladera
TI	Termotanque
Cal	Cafetón

REFERENCIAS:

- 1.-Bocas de Acceso 40/40 Y 50/50 con Rejillas de acceso en hierro marco en L 1 1/2 x 1/8 amurado con grapas y hoja en L 1 x 1/8 paño metal desplegado 270/16/20. Todas la piezas con Galvanizado
- 2.- PLUVIAL HORIZONTAL Ø 110 Desde los albañales hasta cordón cuneta cañería de PVC Ø 110. Pendiente mínima 0.5%
- 3.- PLUVIAL VERTICAL Ø 110 PPN tipo DURATOP. Ø 0,110 Sujeción 4 grapas Doble Omega™ de planchuela de H G de 1 1/4 x 1/8.
- 4.- PUNTERA PLUVIAL Ø 110_FF. Ø 0,110 En el encuentro de la cañería pluvial con cordón cuneta.



OBRA: Ampliación Aulas

ESTABLECIMIENTO: ESCUELA PRIMARIA N° 34 y SECUNDARIA N°36

NOMBRE PLANO: INSTALACION SANITARIA

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS
Departamento Técnico: SUR

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR
Departamento Región: BAHIA BLANCA

ESCALA: 1:125 FECHA: OCTUBRE 2024 DESIGNACION PLANO: 13

LOCALIZACION: BAHIA BLANCA

PARTIDO: BAHIA BLANCA

LOCALIDAD: BAHIA BLANCA

DIRECCION: Fitz Roy 802

C.U.E.: 061199200 - 061726000

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
DIRECCION GENERAL DE CULTURA Y EDUCACION
DIRECCION PROVINCIAL DE PLANIFICACION, PROYECTOS Y SEGUIMIENTO DE OBRAS
DIRECCION PROVINCIAL DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR