



**ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS
PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA
OFICINA NACIONAL EL SALVADOR**

**BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA
Ref. OEI/LCT/01/2023**

"Readecuación de espacios para sedes de soporte técnico de la zona central, paracentral y departamento de La Unión de El Salvador" (Segunda convocatoria)



Organización de Estados
Iberoamericanos

Organização de Estados
Ibero-americanos

SECCIÓN I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 ANTECEDENTES

El presente requerimiento se da en el marco del proyecto “Equipamiento y capacitación docente en tecnología e innovación al servicio de los aprendizajes, a nivel nacional, año 2022”, cuyo objetivo general plantea el fortalecimiento y ampliación de las sedes de soporte técnico para brindar servicios oportunos de mantenimiento de los recursos tecnológicos entregados a docentes, estudiantes y centros educativos públicos.

En el Plan de Trabajo aprobado de dicho proyecto, específicamente en el componente 1, se contempla la recaudación de obras civiles menores en cuanto a ampliación y fortalecimiento. También se establece el monto de inversión para dicho proyecto entre la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y el MINEDUCYT.

1.2 ENTIDAD CONTRATANTE Y NORMATIVA APLICABLE

La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) es un organismo internacional de carácter gubernamental para la cooperación entre los países iberoamericanos en el campo de la educación, la ciencia, la tecnología y la cultura en el contexto del desarrollo integral, la democracia y la integración regional. Los Estados Miembros de pleno derecho son todos los países iberoamericanos que conforman la comunidad de naciones integrada por Andorra, Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Guinea Ecuatorial, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Uruguay y Venezuela. La sede central de su Secretaría General está en Madrid, España, y cuenta con Oficinas Regionales en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, República Dominicana y Uruguay.

La OEI en virtud del Convenio Específico suscrito con el Gobierno de El Salvador en el ramo de Educación, Ciencia y Tecnología, para la ejecución del Proyecto: “Equipamiento y capacitación docente en tecnología e innovación al servicio de los aprendizajes, a nivel nacional, año 2022” promueve la Licitación Pública OEI/LCT/01/2023 que tiene como objetivo el fortalecimiento y ampliación de las sedes de soporte técnico para brindar servicios oportunos de mantenimiento de los recursos tecnológicos entregados a los docentes, estudiantes y centros educativos de El Salvador.

Normativa y documentos aplicables para esta Licitación:

- El presente documento de bases de licitación.
- El Manual de Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones de la OEI El Salvador.

1.3 PRINCIPIOS QUE RIGEN LA CONTRATACIÓN

Los procedimientos de contratación de la OEI se fundamentan en la garantía y el respeto a los principios de publicidad, concurrencia, transparencia, confidencialidad, igualdad y a la no discriminación.

1.4 TIPO DE CONTRATO

Como resultado de esta licitación se otorgarán contratos por readecuación de obras civiles menores en centros educativos públicos en la zona central, paracentral y departamento de La Unión de El Salvador, celebrado entre la OEI y el (los) oferente(s) que resulte(n) ganador(es).

1.5 OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

La presente oferta de licitación tiene por objeto la "Readecuación de espacios para sedes de soporte técnico de la zona central, paracentral y departamento de La Unión de El Salvador" (Segunda convocatoria).

Esta contratación comprende siete lotes, los cuales se detallan a continuación:

Lote	Descripción
Lote No. 1	Readecuación de obras civiles menores de la sede de soporte técnico del Instituto Nacional Doctor Sarbelio Navarrete, en el departamento de San Vicente. Código de Infraestructura 12399
Lote No. 2	Readecuación de obras civiles menores de la sede de soporte técnico del Centro Escolar Candelario Cuéllar, Cojutepeque, en el departamento de Cuscatlán. Código de Infraestructura 11807.
Lote No. 3	Readecuación de obras civiles menores de la sede de soporte técnico del Departamental de Educación de Chalatenango.
Lote No. 4	Readecuación de obras civiles menores de la sede de soporte técnico del Centro Escolar General Francisco Morazán. Código de infraestructura: 11532
Lote No. 5	Readecuación de obras civiles menores de la sede de soporte técnico del MEGATEC de La Unión, en Colonia Belén, en el departamento de La Unión.

La intención de este documento es que el interesado presente su oferta de forma total o parcial (por lote completo) cubriendo el objeto de esta licitación.

1.6 ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

De acuerdo con los procedimientos de adquisiciones y contrataciones de la OEI, el órgano de contratación será el director de la Oficina de OEI de El Salvador.

1.7 COMITÉ DE EVALUACIÓN

En el procedimiento de licitación, el órgano de contratación nombrará el comité de evaluación, el cual se encargará de verificar la documentación presentada, valorar las ofertas y elevar una propuesta de adjudicación al órgano de contratación.

Las ofertas serán abiertas y evaluadas por los miembros del comité de evaluación, el cual estará compuesto de la siguiente manera:

- Un presidente (sin voto)
- Un secretario (sin voto)
- Cinco miembros con voto (evaluadores).

1.8 RÉGIMEN JURÍDICO Y JURISDICCIÓN COMPETENTE

La ejecución del contrato tendrá carácter privado, siendo competente el orden jurisdiccional civil para conocer las controversias que surjan de su ejecución. Obligatoria y necesariamente tienen carácter contractual los siguientes documentos: el propio documento en que se formalice el contrato y la presente convocatoria.

1.9 CAPACIDAD PARA CONTRATAR, SOLVENCIA TÉCNICA Y ECONÓMICA.

Podrán optar a la adjudicación de este contrato las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que tengan plena capacidad de obrar y no se encuentren incursas en las prohibiciones e incompatibilidades para contratar con la OEI y el MINEDUCYT, que acrediten su solvencia económica, financiera, técnica y profesional. Así como empresas de capital extranjero que operen y cuenten con oficina en El Salvador.

Los ofertantes adjudicados, deberán tener relación directa con el objeto del contrato, la cual deberá reflejarse en el giro de sus actividades económicas, además de disponer de una organización con elementos personales o materiales suficientes para la debida ejecución del contrato.

1.10 CONSORCIO

Cada entidad presentará una sola Oferta, ya sea individualmente o como miembro del Consorcio. Si la oferta es de un Consorcio, todas las partes que lo conforman deberán ser mancomunada y solidariamente responsables frente a la OEI por el cumplimiento de las disposiciones del Contrato y deberán designar a una de ellas para que actúe como representante con autoridad para comprometer al Consorcio. La composición o constitución del Consorcio no podrá ser alterada sin el previo consentimiento de la OEI una vez presentada la oferta. Asimismo, deberán indicar en el documento que acredita el consorcio que la duración o existencia legal no será inferior a la vigencia del contrato y al de las garantías.

Los integrantes de un consorcio no podrán presentar propuestas individuales ni conformar de manera individual o de manera conjunta con más de un consorcio.

Todo oferente se compromete a utilizar la información incorporada en las bases de licitación exclusivamente para los fines propios del proceso, así mismo debe estar habilitado para contratar.

Quienes participen en el proceso de licitación se comprometen al fiel cumplimiento de las condiciones establecidas en las bases en todos sus extremos.

Todos los integrantes de un consorcio deberán tener relación directa con el objeto del contrato, el cual se debe reflejar en el giro de sus actividades principales (impresión o distribución) ****Al menos uno de los miembros del consorcio debe tener como actividad principal los servicios de remodelación y reestructuración.***

1.11 SITUACIONES DE EXCLUSIÓN

Los candidatos quedarán excluidos de la participación en procedimientos de adjudicación de contratos si:

- a) se declara en concurso o está sometido a un procedimiento de insolvencia o liquidación, sus activos están siendo administrados por un liquidador o por un tribunal, se halla en

- concurso de acreedores, sus actividades empresariales han sido suspendidas o se encuentra en cualquier situación análoga, resultante de un procedimiento de la misma naturaleza en virtud de disposiciones legales o reglamentarias nacionales;
- b) se ha establecido mediante sentencia firme o decisión administrativa definitiva que la persona ha incumplido sus obligaciones en lo referente al pago de impuestos o cotizaciones a la seguridad social, de conformidad con el Derecho aplicable;
 - c) se ha establecido mediante sentencia firme o decisión administrativa definitiva que la persona es culpable de falta de ética profesional grave por haber infringido la legislación o la reglamentación aplicable o las normas deontológicas de la profesión a la que pertenece, o por cualquier conducta ilícita que afecte significativamente a su credibilidad profesional, cuando dicha conducta denote un propósito doloso o negligencia grave, con inclusión de cualquiera de las conductas siguientes:
 - i. tergiversar de forma fraudulenta o por negligencia la información exigida para verificar la inexistencia de motivos de exclusión o para el cumplimiento de los criterios de selección o para la ejecución de un contrato o acuerdo;
 - ii. celebrar con otras personas un acuerdo con el fin de falsear la competencia;
 - iii. vulnerar los derechos de propiedad intelectual
 - iv. intentar influir en el proceso de toma de decisiones del órgano de contratación durante el procedimiento de contratación;
 - v. intentar obtener información confidencial que pueda conferirle ventajas indebidas en el procedimiento de adjudicación;
 - d) se ha establecido mediante sentencia firme que es culpable de cualquiera de los actos siguientes:
 - i. fraude;
 - ii. corrupción;
 - iii. conductas relacionadas con una organización delictiva;
 - iv. blanqueo de capitales o financiación del terrorismo;
 - v. delitos de terrorismo o delitos ligados a actividades terroristas;
 - vi. trabajo infantil u otras infracciones relacionadas con la trata de seres humanos;
 - e) se ha establecido mediante sentencia firme o decisión administrativa definitiva que la persona o entidad ha creado una entidad en otro territorio con la intención de eludir obligaciones fiscales, sociales o cualesquiera otras obligaciones jurídicas de obligado cumplimiento en el lugar de su domicilio social, administración central o centro de actividad principal.
 - f) se ha establecido mediante sentencia firme o decisión administrativa definitiva que la entidad ha sido creada con la finalidad prevista en la letra e).

Acreditación de las situaciones de exclusión

Para las situaciones descritas en las letras a), c), d), e) y f), la persona natural o jurídica, que resulte ganadora deberá, previo a la firma del contrato, presentar un certificado reciente de antecedentes penales o, en su defecto, un documento equivalente expedido recientemente por una autoridad judicial o administrativa del país de establecimiento de la persona, que acredite que

se cumplen dichos requisitos. Para el caso de las personas jurídicas, se solicita la solvencia del Representante Legal y para los consorcios, la solvencia del Representante Común.

En relación con la situación descrita en la letra b), deberán presentarse certificados recientes de las autoridades competentes del Estado en cuestión. Estos documentos deberán aportar la prueba del pago de todos los impuestos y cotizaciones a la seguridad social adeudados por la persona, incluidos, por ejemplo, el IVA, el impuesto sobre la renta (sólo para las personas físicas), el impuesto de sociedades (solo para las personas jurídicas) y las cotizaciones a la seguridad social. En caso de que en el país de que se trate no se expida ninguno de los documentos antes descritos, estos podrán sustituirse por una declaración jurada ante una autoridad judicial o notario o, en su defecto, una declaración solemne ante una autoridad administrativa o un organismo profesional cualificado del país de establecimiento.

1.12 IMPEDIDOS PARA OFERTAR

No podrán participar como ofertantes:

- a) El Presidente y Vicepresidente de la República, los Diputados Propietarios y Suplentes de la Asamblea Legislativa y del Parlamento Centroamericano, los miembros de los Concejos Municipales y del Consejo de Ministros, los Titulares del Ministerio Público, el Presidente y los Magistrados de la Corte Suprema de Justicia y de la Corte de Cuentas de la República, los miembros de la Junta Directiva del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, de la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Rio Lempa (CEL), los miembros de la Junta Directiva de las Instituciones Financieras y de Crédito Público tales como: Banco Central de Reserva de El Salvador, Fondo Social para la Vivienda (FSV), Fondo Nacional de Vivienda Popular (FONAVIPO), Banco de Fomento Agropecuario (BFA), Banco Hipotecario, Banco Multisectorial de Inversiones (BMI), así como los miembros del Tribunal de Servicio Civil, del Consejo Nacional de la Judicatura, del Tribunal Supremo Electoral, del Registro Nacional de las Personas Naturales, los miembros de las Juntas de Gobernadores o Consejos Directivos de las Instituciones Autónomas y todos los demás titulares de las instituciones públicas, ni las personas jurídicas en las que estos ostenten la calidad de propietarios, socios, accionistas, administradores, gerentes, directivos, directores, concejales o representantes legales, no podrán ofertar en ninguna institución de la Administración Pública;
- b) Los funcionarios y empleados públicos y municipales, en su misma institución; ni las personas jurídicas en las que aquellos ostenten la calidad de propietarios, socios, accionistas, administradores, gerentes, directivos, directores, concejales o representantes legales. Esta disposición también será aplicable a los miembros de las Juntas o Consejos Directivos;
- c) El cónyuge o conviviente, y las personas que tuvieren vinculo de parentesco hasta el segundo grado de afinidad y cuarto de consanguinidad, con los funcionarios y empleados públicos mencionados en el literal anterior, así como las personas jurídicas en las que aquellos ostenten la calidad de propietarios, socios, accionistas, administradores, gerentes, directivos, directores, concejales o representantes legales;

- d) Las personas naturales o jurídicas que, en relación con procesos de adquisición o contratación, hayan sido sancionadas administrativa o judicialmente, o inhabilitados por cualquier institución de la administración pública o la OEI por el plazo en que dure la inhabilitación;
- e) Las personas naturales o jurídicas que hayan tenido relación de control por administración o propiedad, con las personas a que se refiere el literal anterior al momento de su incumplimiento. Estas inhabilitaciones se extienden de igual forma a las subcontrataciones.

1.13 PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

La adjudicación se realizará según el manual de adquisiciones y contrataciones de la OEI El Salvador, a través de un proceso de licitación pública. El contrato se concederá sobre la base del criterio de adjudicación a la oferta con el precio más bajo (por lote completo) de entre todas las ofertas que cumplan técnica y administrativamente.

1.14 PUBLICACIÓN Y PUBLICIDAD DEL PROCESO

El anuncio de la convocatoria, las bases de licitación y resto de información relativa al presente contrato se publicarán en la página web <https://oei.int/> de la OEI: <https://oei.int/> apartado **Trabaja con nosotros / licitaciones y convocatorias**, pueden acceder directamente desde el siguiente link: <https://oei.int/contrataciones> .

1.15 PLAZO DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del contrato al licitante ganador se dará en un promedio de cuarenta y cinco días contados a partir de la fecha de apertura de las ofertas.

La OEI podrá modificar los plazos si lo estima pertinente, en cuyo caso publicará las modificaciones en la página web de OEI y podrá comunicar los cambios a través del correo electrónico operaciones.slv@oei.int a todos los participantes.

1.16 PLAZOS ESTABLECIDOS EN LA LICITACIÓN

Publicación de las Bases:	Miércoles 25 de enero de 2023.
Plazo para solicitar aclaraciones a las Bases de Licitación:	Hasta las 06:00 p.m. (Hora de El Salvador) del 02 hasta el 9 de febrero de 2023.
Plazo para la recepción de ofertas.	De 08:30 a.m. hasta las 12:00 m. (Hora de El Salvador) del martes 14 de febrero de 2023.
Plazo estimado para la comunicación de la Adjudicación Provisional.	Miércoles 15 de febrero de 2023.
Plazo para formular reclamaciones a la adjudicación provisional.	Del 16 al 20 de febrero de 2023.
Fecha para la publicación en la página web y comunicación de adjudicación definitiva.	Se comunicará a los oferentes después del período de reclamaciones.

Fecha prevista para la firma del contrato.	Previsiblemente, en caso de no existir reclamaciones, en un plazo máximo de quince días hábiles posteriores a la adjudicación definitiva
--------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Las fechas establecidas en las bases de licitación, están sujetas a cambio.

- **VISITAS TÉCNICAS**

Antes de formular su oferta, el ofertante bajo su responsabilidad, costo y riesgo deberá visitar **obligatoriamente** el lugar donde se efectuará la obra. Lo anterior, es con el propósito de que los ofertantes puedan verificar de primera mano el lugar, la magnitud y las condiciones del trabajo a desarrollar, para la correcta definición de los precios unitarios. La programación de dichas visitas incluye sábados.

Programación de visitas técnicas:

Lote	Dirección	Fecha y horas de atención
Lote No. 1	6ª Calle Poniente y 9ª Ave. Sur, San Vicente, San Vicente.	31 de enero de 2023. Hora de 01:00 - 02:00 p.m.
Lote No.2	1ª Calle Oriente No. 49, Barrio Santa Lucía, Cojutepeque, Cuscatlán.	31 de enero de 2023. Hora de 09:00 - 11:00 a.m.
Lote No.3	Final 6ª. Ave. Sur, Barrio San Antonio, Chalatenango.	30 de enero de 2023. Hora de 09:00 - 11:00 a.m.
Lote No.4	Fina 25 Ave. Norte, Calle a San Antonio Abad, San Salvador, San Salvador.	30 de enero de 2023. Hora de 02:00 - 4:00 p.m.
Lote No.5	Calle Santa María, Colonia Belén, atrás del Instituto Nacional de La Unión, La Unión	01 de febrero de 2023. Hora de 10:00 - 12:00 p.m.

Favor confirmar asistencia a las visitas técnicas a más tardar el martes 3 de enero del 2023 hasta las 12 del mediodía al correo operaciones.slv@oei.int.

1.18 ACLARACIONES

Se podrán solicitar aclaraciones al presente documento de Bases de Licitación, hasta las 06:00 p.m. (Hora de El Salvador) del 9 de febrero de 2023.

Todo ofertante que requiera alguna aclaración o tuviere dudas en cuanto a la interpretación de las Bases de Licitación Pública **OEI/LCT/01/2023**, o encontrare errores, contradicciones, discrepancias u omisiones en ellas, podrán notificarlo por escrito al Área de Adquisiciones y Contrataciones de la OEI El Salvador, a la siguiente dirección de correo electrónico: operaciones.slv@oei.int en el plazo previsto para ello y especificando en el asunto: **Aclaraciones a las Bases de Licitación No. OEI/LCT/01/2023**. Las respuestas a las solicitudes de aclaración, sin indicar el origen de estas, serán remitidas por escrito a todos los candidatos y publicadas en la página web de la OEI. La OEI dará respuesta a más tardar en tres días hábiles.

Si no lo hicieren, quedará entendido que el ofertante al formular su oferta, lo ha hecho tomando en cuenta la condición que sea más favorable para el contratante. No se permitirá que el ofertante se aproveche de cualquier error, contradicción, discrepancia u omisión cometido en las Bases de Licitación y no se harán pagos adicionales ni se concederá prórroga alguna por estos conceptos.

No se admitirán solicitudes de aclaraciones por ningún otro medio. Preguntas formuladas a través de un mecanismo diferente no serán consideradas como válidas y por lo tanto la OEI no procederá a su respuesta.

1.18 ENMIENDAS A LAS BASES DE LICITACIÓN.

En cualquier momento, antes de que venza el plazo para la presentación de las ofertas, la OEI, podrá modificar las Bases de Licitación mediante enmiendas y/o adendas al documento, las cuales serán publicadas en la página web de la OEI y cuyas especificaciones serán de obligado cumplimiento. Las enmiendas podrán ser emitidas por iniciativa propia o en respuesta a una solicitud de aclaración o consulta de un participante. Cuando las enmiendas sean sustanciales y una vez finalizado el plazo para la solicitud de aclaraciones, la OEI podrá, a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de ofertas.

1.19 POSTERGACIONES Y CANCELACIÓN DEL PROCESO

La extensión o postergación de las etapas del proceso serán determinadas por la OEI por causas debidamente sustentadas, mismas que serán comunicadas en forma oportuna a través de la página web de la OEI El Salvador. Enlace: <https://oei.int/contrataciones> .

La OEI podrá acordar la suspensión o cancelación del proceso en cualquier etapa en que se encuentre. La suspensión no podrá superar un periodo de veinte días calendario, pasado este plazo la OEI evaluará las condiciones del proceso y optará por cancelar o continuar.

La cancelación o suspensión del proceso no da derecho a indemnización alguna, lo cual aceptan los interesados registrados y oferentes de forma tácita.

1.20 RECHAZO DE OFERTAS

La OEI podrá rechazar las Ofertas en los siguientes casos:

- a) Cuando no presenten la totalidad de los documentos exigidos.
- b) Cuando no presenten la totalidad de los documentos que se consideren como esenciales y que impidan la evaluación objetiva de las propuestas.
- c) Cuando se presente inexactitud en la información suministrada por el proponente o en la contenida en los documentos y/o certificados anexos a la propuesta y que sean objeto de evaluación.
- d) Cuando las condiciones ofrecidas por el proponente no cumplan con lo mínimo establecido en las Bases.
- e) Cuando el proponente omita alguno de los datos necesarios para la comparación de ofertas.
- f) Cuando el proponente no ofrezca las condiciones jurídicas y financieras requeridas.
- g) Cuando no presente la Garantía de Mantenimiento de Oferta de acuerdo con lo requerido.
- h) Cuando no presente los estados financieros solicitados.

- i) Cuando el proponente no cumpla con todos los requisitos y exigencias especificadas dentro de las bases de la licitación.

1.21 SUBCONTRATACIÓN

Las actividades objeto de la contratación deberán ser ejecutadas directamente por la empresa adjudicataria con excepción de los servicios de distribución y transporte de material. El contratista será responsable ante la OEI por la actuación de las personas físicas o jurídicas subcontratadas, en todos los ámbitos, incluyendo la calidad del servicio, plazos de entrega y finalización, obligaciones con relación al tratamiento de datos e informaciones, así como del cumplimiento por la empresa subcontratada de sus obligaciones sociales y fiscales.

El contratista deberá comunicar por escrito al responsable del contrato en la OEI la adjudicación del subcontrato, señalando la parte de la prestación que se pretende subcontratar y datos de contacto del subcontratista. La OEI podrá solicitar al adjudicatario la acreditación de que el subcontratista no se encuentre incurso en las prohibiciones de contratar estipuladas en las presentes bases de licitación.

1.22 PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

Las ofertas se presentarán en físico en la Oficina de la OEI El Salvador, ubicada en: calle Las Palmas No. 223 colonia San Benito, municipio de San Salvador.

El Horario establecido para la presentación de ofertas es: **martes 14 de febrero de 2023**, desde las 08:30 a.m. hasta las 12:00 m. (Hora de El Salvador), las ofertas que se presenten fuera de este plazo serán rechazadas.

Se presentarán **un original y dos copias en físico** de la oferta, en sobres sellado individualmente por copia. Cada sobre, en su exterior deberá llevar los siguientes datos:

- a. Nombre completo y la dirección exacta del Oferente, números de teléfono, correo electrónico oficial para las comunicaciones correspondientes.
- b. Estar dirigidos a la OEI y llevar la dirección descrita en el párrafo anterior.
- c. Consignar el número y el nombre de la licitación y,
- d. Llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas.

Si los sobres o paquetes no están sellados y rotulados según lo solicitado, la OEI no recibirá la oferta y no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

Además, las ofertas deberán remitirse escaneadas en formato digital (Memoria USB, CD o correo electrónico).

Cada ofertante no podrá presentar más que una sola propuesta.

Si la opción elegida es el correo electrónico, deberán incluir una copia completa de la oferta en formato digital a la dirección: operaciones.slv@oein.int. El oferente remitirá tres archivos digitales en formato PDF (sobre 1,2 y 3) y protegidos con clave de acceso restringido.

Los archivos y la clave de acceso se remitirán en correo electrónico, el mismo día de la evaluación de ofertas.

La protección de clave aplicará únicamente para las ofertas enviadas por correo electrónico.

No se aceptarán aquellas propuestas que tengan omisiones, errores o tachaduras que impidan conocer claramente lo que la OEI estime fundamental para considerar la oferta.

Los oferentes deberán de asumir todos los costos asociados con la preparación y envío de la oferta; la OEI no será responsables por estos costos.

Las ofertas deberán ser presentadas foliadas e inicializadas, es decir, que todas las páginas que conforman la oferta, deben ser numeradas en forma correlativa, y rubricadas por la persona responsable de ejercer la representación.

1.23 IDIOMA DE LAS OFERTAS

Todas las ofertas, incluyendo sus documentos y anexos, deberán ser presentados en el idioma castellano, al igual que el resto de las comunicaciones referente a consultas y reclamaciones durante todo el período de licitación.

1.24 MONEDA Y PRECIOS DE LAS OFERTAS

Todos los precios deberán ser cotizados en dólares de los Estados Unidos de América (USD) y únicamente con dos decimales. Los participantes presentarán el monto total de la propuesta y precios unitarios, en el entendido que dicho monto incluya todos sus costos (transporte, embalaje, otros) y utilidades, así como cualquier impuesto, tasas u obligación tributaria a que pudiera estar sujeto, salvo aquellas excepciones por ley.

Los precios cotizados por el proponente permanecerán fijos durante la ejecución del contrato y no estarán sujetos a variaciones por ningún motivo. Se considerará que una oferta presentada con precios reajustables no satisface lo solicitado y, en consecuencia, será rechazada durante la evaluación.

Si el contrato se suscribe con una persona natural de El Salvador, la OEI está obligada de conformidad con el Artículo 156 del Código Tributario, a retener de cada pago, por concepto de impuesto sobre la renta el 10% de dicha suma.

El monto ofertado para esta contratación no deberá incluir el Impuesto al Valor Agregado (IVA) ya que la OEI está exonerada del pago de dicho impuesto, por lo que la Organización proporcionará al Oferente adjudicatario el documento probatorio para gozar de la citada exoneración.

1.25 VIGENCIA DE LAS OFERTAS

Las ofertas deberán tener una vigencia de sesenta (60) días calendario contados a partir de la fecha de presentación.

No obstante, en casos calificados y cuando fuere estrictamente necesario, la OEI podrá solicitar la ampliación del plazo a todos los ofertantes, siempre antes de la fecha prevista para su vencimiento. Si se ampliara el plazo de vigencia de la oferta, deberá también ampliarse el plazo de garantía de mantenimiento de oferta.

1.26 PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y ORIGEN DE LOS FONDOS

Este servicio será financiado con fondos provenientes del Proyecto “Equipamiento y capacitación docente en tecnología e innovación al servicio de los aprendizajes, a nivel nacional, año 2022” Convenio MINEDUCYT/OEI.

El presupuesto máximo por lote se establece a continuación:

LOTES	PRESUPUESTO BASE	10% ADICIONAL	PRESUPUESTO MÁXIMO
1. Instituto Nacional Doctor Sarbelio Navarrete. Código de Infraestructura: 12399	\$43,958.71	\$4,395.87	\$48,354.58
2. Centro Escolar Candelario Cuellar, Código de Infraestructura: 11807	\$56,498.73	\$5,649.87	\$62,148.60
3. Departamental de Educación de Chalatenango	\$63,484.16	\$6,348.42	\$69,832.58
4. Centro Escolar General Francisco Morazán. Código de infraestructura: 11532	\$71,545.49	\$7,154.55	\$78,700.04
5. MEGATEC La Unión	\$16,549.34	\$1,654.93	\$18,204.27
TOTALES	\$252,036.43	\$25,203.64	\$277,240.07

Estas cifras representan un presupuesto máximo por lote para las obras y servicios que se determinan en este procedimiento, el cual está conformado por el presupuesto base más el 10 por ciento de incremento para manejar cualquier inflación de mercado por la situación actual post pandemia; debido lo anterior, se procederá a la exclusión de cualquier oferta por un importe superior al máximo. En estos montos se deberán incluir todos los gastos en los que el adjudicatario deba incurrir para el cumplimiento de los servicios contratados sin que puedan ser repercutidos gastos adicionales a la OEI o el MINEDUCYT. La oferta seleccionada determinará el precio del contrato.

El presupuesto total del proceso se establece en un monto máximo de **DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA 07/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (USD \$277,240.07)**.

1.27 GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA

La oferta deberá acompañarse de una Garantía de Mantenimiento de Oferta por un valor equivalente al dos por ciento (2%) del presupuesto total de la oferta presentada. Dicha garantía debe ser incluida en el Sobre No.1 con la oferta original.

La garantía deberá tener una vigencia mínima de treinta (30) días adicionales, posteriores a la fecha de vencimiento de las ofertas.

En el caso de consorcios, la garantía de mantenimiento de la oferta se podrá presentar a nombre de cualquiera de los socios que la integran.

La Garantía de Mantenimiento de oferta se expresará en la misma moneda de la oferta y podrá adoptar, a discreción de la OEI, uno de los siguientes tipos:

- Cheque de caja o cheque certificado a favor de la Organización de Estados Iberoamericanos.
- Fianzas o garantías bancarias emitidas por sociedades afianzadoras o aseguradoras o Instituciones Bancarias, autorizadas por la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador.

Toda oferta que no esté acompañada de la Garantía de Mantenimiento de Oferta será excluida del proceso de evaluación. La garantía de mantenimiento de la oferta será devuelta a todos los participantes que no hayan resultado adjudicatarios y con el oferente seleccionado se sustituirá dicha garantía por la del cumplimiento del contrato.

La Garantía de Mantenimiento de Oferta podrá ser ejecutada por la OEI, si el Ofertante:

- i. Retira su oferta sin motivo justificado durante el período de validez estipulado por él mismo en el formulario de oferta.
- ii. En el caso de que la oferta sea aceptada, si el Ofertante seleccionado no firma el Contrato, o no suministra los bienes de acuerdo con lo ofertado.
- iii. No acepta las correcciones por errores aritméticos.

SECCIÓN II. CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS

El original, las dos copias en físico y la copia en digital (USB o CD) de las propuestas deben ser presentadas dentro de un (1) sobre sellado o una caja sellada.

En el caso de la opción de correo electrónico, debe ser enviado a la dirección: operaciones.slv@oei.int

El original y las copias deberán contener cada uno en su interior la siguiente distribución:

2.1 DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

Los documentos que llevan la letra "S" se refieren a aquellos que admiten posibilidad de ser subsanados a requerimiento de la OEI.

2.1.1 DOCUMENTOS LEGALES PARA PERSONAS JURÍDICAS SALVADOREÑAS (SOCIEDADES)

Fotocopia Certificada por Notario de:

- Testimonio de la Escritura Pública de Constitución de Sociedad, y sus modificaciones (si las hubiere), ambos debidamente inscritos en el Registro de Comercio. (S)
- Credencial vigente donde conste la elección del Representante Legal debidamente inscrita en el Registro de Comercio. En caso de estar vencida y proceder legalmente, el Representante Legal deberá presentar nota mediante la cual se haga constar que continúa en funciones. Esto en el caso que hayan transcurrido menos de seis meses de vencida la respectiva Credencial,

de lo contrario deberán presentar el nuevo Nombramiento de sus Administradores. (Art. 265 Código de Comercio). (S)

- Testimonio de la Escritura Pública de Poder (si aplicare); debidamente inscrito en el Registro de Comercio. (S)
- Ultima Declaración de IVA y Pago a cuenta e ISR (S)
- Documento Único de Identidad, Carné de Extranjero Residente o Pasaporte del Representante Legal o Apoderado (S)
- Tarjeta del Número de Identificación Tributaria (NIT) del Representante Legal (S)
- Tarjeta del Número de Identificación Tributaria (NIT) de la empresa (S)
- Tarjeta de Registro de Contribuyente del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA) de la empresa (S)
- Constancia de matrícula de comercio de Comerciante Social vigente, o la certificación emitida por el Registro de Comercio que pruebe en forma fehaciente, que aquella está en trámite de ser concedida o renovada, según el caso; boleta o recibo de presentación en el registro dentro del mes en que se inscribió la respectiva escritura de constitución en el Registro de Comercio (Art. 64 Ley de Registro de Comercio). Si el ofertante presenta la boleta o el recibo de pago, deberá además anexar fotocopia certificada de la matrícula del año anterior. (S)

Original de:

- Formulario de información sobre el oferente totalmente completado (ver anexo 1) (S)
- Declaración Jurada (Anexo 2) (S)
- Formulario Declaración Responsable sobre los criterios de exclusión y criterios de selección (ver anexo 3) (S)
- Certificación emitida por el Representante Legal, apoderado o por el secretario de la junta directiva (según sea el caso) de la nómina de accionistas o socios de la persona jurídica (ver anexo 5) (S)
- Garantía de Mantenimiento de Oferta (Para fianzas usar formulario Anexo 7) por un valor equivalente al dos por ciento (2%) del presupuesto total de la oferta presentada. La garantía deberá tener una vigencia mínima de treinta (30) días adicionales, posteriores a la fecha de vencimiento de las ofertas. **(No subsanable)**.

2.1.2 DOCUMENTOS LEGALES PARA PERSONAS JURÍDICAS EXTRANJERAS (SOCIEDADES)

Fotocopia autenticada o legalizada mediante apostilla de:

- Testimonio de la Escritura de Constitución, Estatutos o Documento Constitutivo, y sus modificaciones (si las hubiere) según sea el caso, legalizada de acuerdo con lo que establece su país de origen. (S)
- Credencial vigente donde conste la elección del Representante Legal u otro documento que lo acredite como tal, otorgada y legalizada por la autoridad competente de acuerdo con su país de origen. (S)
- Testimonio de la Escritura de Poder, legalizada de acuerdo con lo que establece su país de origen. (S)

- Última Declaración de IVA y Pago a cuenta e ISR o documentos equivalentes de acuerdo con lo que establece su país de origen. (S)
- Pasaporte o Carné de Extranjero Residente del Representante Legal o Apoderado. (S)
- Tarjeta del Número de Identificación Tributaria (NIT) del Representante Legal o equivalente. (S)
- Tarjeta del Número de Identificación Tributaria (NIT) de la empresa o equivalente. (S)
- Tarjeta de Registro de Contribuyente del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA) de la empresa o documento equivalente de acuerdo con lo que establece su país de origen. (S)
- Constancia de matrícula de comercio de Comerciante Social vigente, o la certificación emitida por el Registro de Comercio o entidad competente en el país de origen, que pruebe en forma fehaciente, que aquella está en trámite de ser concedida o renovada, según el caso; boleta o recibo de presentación en el registro dentro del mes en que se inscribió la respectiva escritura de constitución. Si el ofertante presenta la boleta o el recibo de pago, deberá además anexar fotocopia certificada de la matrícula del año anterior (S).

Original de:

- Formulario de información sobre el oferente totalmente completado (ver anexo 1) (S)
- Declaración Jurada (Anexo 2) (S)
- Formulario Declaración Responsable sobre los criterios de exclusión y criterios de selección (ver anexo 3) (S)
- Certificación emitida por el Representante Legal, apoderado o por el secretario de la junta directiva (según sea el caso) de la nómina de accionistas o socios de la persona jurídica (ver anexo 5) (S)
- Garantía de Mantenimiento de Oferta (Para fianzas usar formulario Anexo 7) por un valor equivalente, por lo menos, al dos por ciento (2%) del presupuesto total de la oferta presentada. La garantía deberá tener una vigencia mínima de treinta (30) días adicionales, posteriores a la fecha de vencimiento de las ofertas. (No subsanable).

2.1.3 DOCUMENTOS LEGALES PARA PERSONAS NATURALES

Fotocopia certificada de:

- Documento Único de Identidad (DUI), carné de residente o pasaporte, según sea el caso. (S)
- Tarjeta del Número de Identificación Tributaria (NIT). (S)
- Tarjeta de Registro de contribuyente del Impuesto a la Transferencia de Servicios Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA). (S)
- Constancia de matrícula de comercio vigente, o la certificación que pruebe en forma fehaciente, que aquella está en trámite de ser concedida o renovada, según el caso; o recibo de pago de los derechos por el trámite de registro durante el mes de su cumpleaños. Si el ofertante presenta el recibo de pago, deberá además anexar fotocopia certificada de la matrícula del año anterior. (S)
- Última Declaración de IVA y Pago a cuenta e ISR (S)

Original de:

- Formulario de información sobre el oferente totalmente completado (ver anexo 1) (S)
- Declaración Jurada (Anexo 2) (S)
- Formulario Declaración Responsable sobre los criterios de exclusión y criterios de selección (ver anexo 3) (S)
- Garantía de Mantenimiento de Oferta (Para fianzas usar formulario Anexo 7) por un valor equivalente, por lo menos, al dos por ciento (2%) del presupuesto total de la oferta presentada. La garantía deberá tener una vigencia mínima de treinta (30) días adicionales, posteriores a la fecha de vencimiento de las ofertas. (No subsanable).

2.1.4 DOCUMENTOS LEGALES EN CASO DE TRATARSE DE PARTICIPACIÓN CONJUNTA DE OFERENTES (CONSORCIO)

Fotocopia certificada de:

- Escritura Pública, que acredite la existencia del acuerdo de participación conjunta en la cual deberá nombrarse un representante y regular entre los requisitos básicos, las obligaciones entre los integrantes de la participación conjunta y los alcances de la relación entre sí y con la Institución con la que se realizará el proceso de contratación, debiendo pactarse expresamente la responsabilidad solidaria de los integrantes del mismo, en todo lo relativo al procedimiento de contratación y ejecución del contrato. (S)

Original de:

- Formulario de información sobre los miembros del consorcio (ver anexo 4) (S)

Asimismo, cada uno de los integrantes, del acuerdo de participación conjunta deberán presentar todos los documentos administrativos, legales y financieros que se requieren a la persona natural o jurídica según fuera el caso.

2.1.5 SOLVENCIAS PARA PARA PERSONAS JURÍDICAS SALVADOREÑAS, PERSONAS JURÍDICAS EXTRANJERAS, CONSORCIOS Y PARA PERSONAS NATURALES.

TODOS los participantes deben presentar original o comprobante de emisión en línea, firmada y sellada por el representante legal o persona natural, de:

- Solvencia de Impuestos Municipales de la Alcaldía Municipal del domicilio actual del ofertante. (S)
- Solvencia Tributaria. (S)
- Solvencia de pago de la Unidad de Pensiones del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. (S)
- Solvencia de pago emitida por el Instituto Salvadoreño del Seguro Social de las cotizaciones obrero- patronal. (S)
- Solvencia de pago emitida por las respectivas Administradoras de Fondos de Pensiones (CRECER y CONFIA). (S)
- Solvencia de pago emitida por el Instituto de Previsión Social de la Fuerza Armada. (S)

Todas las solvencias deben estar vigentes a la fecha de presentación de ofertas.

En el caso de personas jurídicas extranjeras, se requiere la presentación de todas las solvencias que apliquen y que sean equivalentes en su país.

Para el caso de ofertar de forma conjunta, el o los miembros del consorcio con domicilio en El Salvador deberán presentar todas las solvencias requeridas.

2.1.6 INFORMACIÓN FINANCIERA

Para poder realizar la evaluación financiera es obligatoria la presentación de la siguiente documentación:

- Copia certificada de los Estados Financieros de los últimos dos años (2020 y 2021) debidamente auditados por un Contador Público Certificado autorizado por la Junta de Vigilancia de la Contaduría Pública y depositados en el Registro de Comercio o entidad competente. Indispensable presentar Dictamen sobre la razonabilidad de las cifras e informe de los Estados Financieros del último ejercicio. En caso de consorcio, se deben presentar los Estados Financieros por cada uno de los miembros de este (los resultados de las ratios se promediarán). Los documentos auditados servirán para verificar el cumplimiento de las ratios de la capacidad financiera. **(NO SUBSANABLE)**
- Documentos probatorios de acceso inmediato a dinero en efectivo por al menos el 50% de lo ofertado, pueden ser evidencias de montos depositados en bancos, constancias de créditos abiertos otorgados por instituciones bancarias, nacionales o extranjeras, créditos comerciales, etc. (Las líneas de crédito deben ser constancias originales emitidas por instituciones bancarias con fecha reciente a la presentación de las ofertas y en caso de consorcio, podrán presentarse todos los documentos probatorios de forma conjunta). De ser extraídos de forma virtual deberán venir firmadas y selladas por el representante legal de la empresa. En caso de ofertar parcialmente, se deberá hacer referencia al lote ofertado. **(No subsanable) (La OEI se reserva el derecho de solicitar información complementaria para la comprobación de la información de la capacidad de obrar y de acceso al % solicitado)**

2.1.7 INFORMACIÓN PROFESIONAL

- a) Listado de, al menos, cuatro (4) contratos de obras finalizados durante el periodo comprendido de enero de 2018 al mes de junio de 2022, donde se demuestre la experiencia en obras de similar magnitud y naturaleza y sumen el 70% de la anualidad media. **Se entenderá como proyectos con características similares a todos aquellos de construcción o remodelación en edificaciones comunes destinadas a oficinas, locales comerciales, hoteles y construcciones educacionales (escuelas y universidades) e industriales.**

Dicho listado debe contener la siguiente información:

- Número del contrato
- Objeto del contrato
- Nombre del proyecto ejecutado.

- Nombre de la empresa o institución contratante.
- Persona para contactar, dirección y teléfono.
- Monto del contrato (expresado en USD)
- Plazo de ejecución (fecha de inicio y fecha de finalización) (S)

b) Original o copia notariada de los contratos mencionados en el listado del literal anterior. (S)

c) Original o fotocopia certificada por notario de al menos cuatro (4) referencias emitidas por una empresa o institución en la cual haya suministrado el servicio construcción, reconstrucción, remodelación o similares, durante el periodo comprendido de enero de 2018 al mes de junio de 2022. (S)

Se entenderá como proyectos con características similares a todos aquellos de construcción o remodelación en edificaciones comunes destinadas a oficinas, locales comerciales, hoteles y construcciones educacionales (escuelas y universidades) e industriales.

Las referencias deberán contener como mínimo la siguiente información:

- Descripción del servicio
- Período en que fue suministrado (inicio-finalización)
- Monto
- Grado de satisfacción (Muy Bueno o Excelente). Para efectos de evaluación sólo serán consideradas las referencias con grado de satisfacción de Muy Bueno y Excelente.

(Las referencias deberán presentarse con fecha de al menos tres meses antes de la presentación de ofertas o menos)

d) Títulos académicos y profesionales de el o los responsables de la ejecución del contrato, técnicos encargados de la obra y de todo el equipo técnico-operativo que trabajará en las construcciones/readecuaciones/remodelaciones solicitadas.

De manera obligatoria se requiere la acreditación de electricistas que es emitida por la Super Intendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET).

(En caso de consorcio, los documentos antes descritos podrán ser presentados por uno de los miembros de este).

2.1.8 OTROS A CONSIDERAR EN LA DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

- Es indispensable presentar documentos legibles y vigentes a la fecha de recepción de ofertas.
- La documentación contenida en cada sobre debe presentarse ordenada según el listado establecido en las bases de licitación.
- Todos los documentos legales de origen extranjero deberán entregarse autenticados y/o legalizados mediante apostilla que certifique la autenticidad del documento haciendo la aclaración cuando corresponda si corresponde a firmas o a copias. En caso de no presentar la documentación autenticada o apostillada, la comisión de evaluación de ofertas podrá solicitar la subsanación antes de la firma del contrato.

- Las ofertas presentadas por Consorcio deberán cumplir con los siguientes requisitos adicionales:
 - La oferta deberá contener toda la información enumerada en el apartado 2.1 del presente documento según aplique.
 - La oferta deberá ser firmada por todos los miembros del consorcio de manera que constituya una obligación legal para todos los socios.
 - Todos los socios del consorcio serán responsables solidariamente por el cumplimiento del contrato.
 - Uno de los socios del contrato deberá ser designado por escrito como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquiera o todos los miembros del consorcio.
 - Se deberá presentar con la oferta una copia del documento del consorcio firmado por todos los socios y establecer la responsabilidad solidaria por el cumplimiento del contrato.
 - La ejecución de la totalidad del contrato, incluyendo los pagos se harán exclusivamente con el socio nacional designado.
 - Todos los documentos estarán sujetos a verificación.
 - Para que la propuesta técnica sea evaluada, debe CUMPLIR con todos los REQUISITOS TÉCNICOS solicitados para cada partida, de lo contrario la propuesta será rechazada.
 - En ningún caso podrán aparecer datos económicos relativos a la oferta económica (ni generales, ni orientativos, ni ejemplificaciones, etc.) en la propuesta técnica, pues será motivo de exclusión de la propuesta en su conjunto.

2.2 ESPECIFICACIONES/ PROPUESTA TÉCNICA

- Cumplimiento del 100% de las especificaciones técnicas solicitadas en el pliego de condiciones. Se deberán presentar las especificaciones técnicas por lote según el formato del apartado 5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. **(No subsanable)**.
- Presentar cronograma de actividades por cada lote ofertado, el que detalle el porcentaje avance de obra por cada actividad a realizar **(No subsanable)**
En caso de consorcio, los documentos antes descritos podrán ser presentados en conjunto por todos los miembros de este.

2.3 PROPUESTA ECONÓMICA

- Formulario de presentación de oferta totalmente completada. (ver anexo 6) **(No subsanable)**.
- Plan de Oferta en la siguiente forma **(No subsanable)**:

LOTE	ITEM No.	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	1					
	2					
Sub Total						\$
2	1					
	2					
Sub Total						\$
					OFERTA TOTAL (Sin IVA)	\$

Este plan deberá ser firmado y sellado por el representante legal del ofertante, en papel membretado.

SECCIÓN III. EVALUACIÓN DE OFERTAS.

Las ofertas serán evaluadas de acuerdo con la siguiente rutina de fases acumulativas, de tal forma que, para efecto de evaluación, sino se pasa la fase legal, ya sea un documento sustancial, según lo indicado en las bases de licitación no se deberá seguir evaluando ni pasar a la siguiente fase de evaluación.

3.1 FASE I. CERTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

Se reunirá el comité de evaluación para calificar previamente los documentos presentados en tiempo y forma. Si el comité observase defectos u omisiones subsanables en la documentación presentada, lo comunicará por escrito a los interesados, concediéndose un plazo no superior a cinco días hábiles para que los candidatos los corrijan o subsanen bajo apercibimiento de exclusión definitiva del candidato si en el plazo concedido no procede a la subsanación de la documentación.

En el caso de que alguna de las ofertas presentadas no cumpla con los requisitos administrativos señalados en la convocatoria y estos no sean subsanables, será excluida del proceso de evaluación.

Verificación legal para personas jurídicas salvadoreñas:

N.º	ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
	Fotocopia certificada por Notario de:		
1	Testimonio de la Escritura Pública de Constitución de Sociedad, y sus modificaciones (si las hubiere), ambos debidamente inscritos en el Registro de Comercio. (S)		

2	Credencial vigente donde conste la elección del Representante Legal debidamente inscrita en el Registro de Comercio. En caso de estar vencida y proceder legalmente, el Representante Legal deberá presentar nota mediante la cual se haga constar que continúa en funciones. Esto en el caso que hayan transcurrido menos de seis meses de vencida la respectiva Credencial, de lo contrario deberán presentar el nuevo Nombramiento de sus Administradores. (Art. 265 Código de Comercio). (S)		
3	Testimonio de la Escritura Pública de Poder (si aplicare); debidamente inscrito en el Registro de Comercio. (S)		
4	Ultima Declaración de IVA y Pago a cuenta e ISR (S)		
5	Documento Único de Identidad, Carné de Extranjero Residente o Pasaporte del Representante Legal o Apoderado (S)		
6	Tarjeta del Número de Identificación Tributaria (NIT) del Representante Legal (S)		
7	Tarjeta del Número de Identificación Tributaria (NIT) de la empresa. (S)		
8	Tarjeta de Registro de Contribuyente del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA) de la empresa (S)		
9	Constancia de matrícula de comercio de Comerciante Social vigente, o la certificación emitida por el Registro de Comercio que pruebe en forma fehaciente, que aquella está en trámite de ser concedida o renovada, según el caso; boleta o recibo de presentación en el registro dentro del mes en que se inscribió la respectiva escritura de constitución en el Registro de Comercio (Art. 64 Ley de Registro de Comercio). Si el ofertante presenta la boleta o el recibo de pago, deberá además anexar fotocopia certificada de la matrícula del año anterior. (S)		
Información Financiera			
10	Copia certificada de los Estados Financieros de los últimos dos años (2020 y 2021) debidamente auditados por un Contador Público Certificado autorizado por la Junta de Vigilancia de la Contaduría Pública y depositados en el Registro de Comercio o entidad competente. Indispensable presentar Dictamen sobre la razonabilidad de las cifras e informe de los Estados Financieros del último ejercicio. En caso de consorcio, se deben presentar los Estados Financieros por cada uno de los miembros de este (los resultados de las ratios se promediarán). Los documentos auditados servirán para verificar el cumplimiento de las ratios de la capacidad financiera. (NO SUBSANABLE)		

11	Documentos probatorios de acceso inmediato a dinero en efectivo por al menos el 50% de la oferta presentada (ver numeral 1.26 del presente documento), pueden ser evidencias de montos depositados en bancos, constancias de créditos abiertos otorgados por instituciones bancarias, nacionales o extranjeras, créditos comerciales, etc. <u>(Las líneas de crédito deben ser constancias originales emitidas por instituciones bancarias con fecha reciente a la presentación de las ofertas y en caso de consorcio, podrán presentarse todos los documentos probatorios de forma conjunta).</u> De ser extraídos de forma virtual deberán venir firmadas y selladas por el representante legal de la empresa. En caso de ofertar parcialmente, se deberá hacer referencia al lote ofertado. (No subsanable).		
Original de:			
12	Formulario de información sobre el oferente totalmente completado (ver anexo 1) (S)		
13	Declaración Jurada (Anexo 2) (S)		
14	Formulario Declaración Responsable sobre los criterios de exclusión y criterios de selección (ver anexo 3) (S)		
15	Certificación emitida por el Representante Legal, Apoderado o por el secretario de la Junta Directiva (Según sea el caso) de la Nómina de Accionistas o socios de la Persona Jurídica. (ver anexo 5). (S)		
16	Garantía de Mantenimiento de Oferta (Para fianzas usar formulario Anexo 7) por un valor equivalente al dos por ciento (2%) de la oferta presentada. La garantía deberá tener una vigencia mínima de treinta (30) días adicionales, posteriores a la fecha de vencimiento de las ofertas. (No subsanable).		
Original o comprobante de emisión en línea (firmado y sellado por el Representante Legal o apoderado)			
17	Solvencia de Impuestos Municipales de la Alcaldía Municipal del domicilio actual del ofertante. (S)		
18	Solvencia Tributaria. (S)		
19	Solvencia de pago de la Unidad de Pensiones del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. (S)		
20	Solvencia de pago emitida por el Instituto Salvadoreño del Seguro Social de las cotizaciones obrero- patronal. (S)		

21	Solvencia de pago emitida por las respectivas Administradoras de Fondos de Pensiones (CRECER y CONFIA). (S)		
22	Solvencia de pago emitida por el Instituto de Previsión Social de la Fuerza Armada. (S)		
	Todas las solvencias deben estar vigentes a la fecha de presentación de ofertas.		
INFORMACIÓN PROFESIONAL			
23	<p>Listado de, al menos, cuatro (4) contratos de obras finalizados durante el periodo comprendido de enero de 2018 al mes de junio de 2022, donde se demuestre la experiencia en obras de similar magnitud y naturaleza y sumen el 70% de la anualidad media. <u>Se entenderá como proyectos con características similares a todos aquellos de construcción o remodelación en edificaciones comunes destinadas a oficinas, locales comerciales, hoteles y construcciones educacionales (escuelas y universidades) e industriales.</u></p> <p>Dicho listado debe contener la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número del contrato • Objeto del contrato • Nombre del proyecto ejecutado. • Nombre de la empresa o institución contratante. • Persona para contactar, dirección y teléfono. • Monto del contrato (expresado en USD) • Plazo de ejecución (fecha de inicio y fecha de finalización) (Subsanable) 		
24	Original o copia notariada de los contratos mencionados en el listado del literal anterior. (S)		
25	<p>Original o fotocopia certificada por notario de al menos cuatro (4) referencias emitidas por una empresa o institución en la cual haya suministrado el servicio construcción, reconstrucción, remodelación o similares, durante el periodo comprendido de enero de 2018 al mes de junio de 2022. (S)</p> <p><u>Se entenderá como proyectos con características similares a todos aquellos de construcción o remodelación en edificaciones comunes destinadas a oficinas, locales comerciales, hoteles y construcciones educacionales (escuelas y universidades) e industriales.</u></p>		

	<p>Las referencias deberán contener como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del servicio • Período en que fue suministrado (inicio-finalización) • Monto • Grado de satisfacción (Muy Bueno o Excelente). Para efectos de evaluación sólo serán consideradas las referencias con grado de satisfacción de Muy Bueno y Excelente. <p><u>(Las referencias deberán presentarse con fecha de al menos tres meses antes de la presentación de ofertas o menos)</u></p>		
26	<p>Títulos académicos y profesionales de el o los responsables de la ejecución del contrato, técnicos encargados de la obra y de todo el equipo técnico-operativo que trabajará en las construcciones/readecuaciones/remodelaciones solicitadas.</p> <p><u>De manera obligatoria se requiere la acreditación de electricistas que es emitida por la Super Intendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET).</u></p>		

Verificación Legal para personas naturales:

N.º	ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
	Fotocopia certificada de:		
1	Documento Único de Identidad (DUI), carné de residente o pasaporte, según sea el caso. (S)		
2	Tarjeta del Número de Identificación Tributaria (NIT). (Sólo aplica para personas naturales de El Salvador). (S)		
3	Tarjeta de Registro de contribuyente del Impuesto a la Transferencia de Servicios Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA). (Sólo aplica para personas naturales de El Salvador). (S)		
4	Constancia de matrícula de comercio vigente, o la certificación que pruebe en forma fehaciente, que aquella está en trámite de ser concedida o renovada, según el caso; o recibo de pago de los derechos por el trámite de registro durante el mes de su cumpleaños. Si el ofertante presenta el recibo de pago, deberá además anexar		
	fotocopia certificada de la matrícula del año anterior. (Sólo aplica para personas naturales de El Salvador). (S)		
5	Ultima Declaración de IVA y Pago a cuenta e ISR (S)		
	Información Financiera		

6	Copia certificada de los Estados Financieros de los últimos dos años (2020 y 2021) debidamente auditados por un Contador Público Certificado autorizado por la Junta de Vigilancia de la Contaduría Pública y depositados en el Registro de Comercio o entidad competente. Indispensable presentar Dictamen sobre la razonabilidad de las cifras e informe de los Estados Financieros del último ejercicio. En caso de consorcio, se deben presentar los Estados Financieros por cada uno de los miembros de este (los resultados de las ratios se promediarán). Los documentos auditados servirán para verificar el cumplimiento de las ratios de la capacidad financiera. (NO SUBSANABLE) .		
7	Documentos probatorios de acceso inmediato a dinero en efectivo por al menos el 50% de la oferta presentada (ver numeral 1.26 del presente documento), pueden ser evidencias de montos depositados en bancos, constancias de créditos abiertos otorgados por instituciones bancarias, nacionales o extranjeras, créditos comerciales, etc. <u>(Las líneas de crédito deben ser constancias originales emitidas por instituciones bancarias con fecha reciente a la presentación de las ofertas y en caso de consorcio, podrán presentarse todos los documentos probatorios de forma conjunta)</u> . De ser extraídos de forma virtual deberán venir firmadas y selladas por el representante legal de la empresa. En caso de ofertar parcialmente, se deberá hacer referencia al lote ofertado. (No subsanable) .		
Original de:			
8	Formulario de información sobre el oferente totalmente completado (ver anexo 1) (S)		
9	Declaración Jurada (Anexo 2) (S)		
10	Formulario Declaración Responsable sobre los criterios de exclusión y criterios de selección (ver anexo 3) (S)		
11	Garantía de Mantenimiento de Oferta (Para fianzas usar formulario Anexo 7) por un valor equivalente al dos por ciento (2%) de la oferta presentada. La garantía deberá tener una vigencia mínima de treinta (30) días adicionales, posteriores a la fecha de vencimiento de las ofertas. (No subsanable).		

Original o comprobante de emisión en línea (firmado y sellado por el Representante Legal o apoderado):			
12	Solvencia de Impuestos Municipales de la Alcaldía Municipal del domicilio actual del ofertante. (S)		
13	Solvencia Tributaria. (S)		
14	Solvencia de pago de la Unidad de Pensiones del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. (S)		

15	Solvencia de pago emitida por el Instituto Salvadoreño del Seguro Social de las cotizaciones obrero- patronal. (S)		
16	Solvencia de pago emitida por las respectivas Administradoras de Fondos de Pensiones (CRECER y CONFIA). (S)		
17	Solvencia de pago emitida por el Instituto de Previsión Social de la Fuerza Armada. (Si aplica) (S)		
	Todas las solvencias deben estar vigentes a la fecha de presentación de ofertas.		
INFORMACIÓN PROFESIONAL			
18	<p>Listado de, al menos, cuatro (4) contratos de obras finalizados durante el periodo comprendido de enero de 2018 al mes de junio de 2022, donde se demuestre la experiencia en obras de similar magnitud y naturaleza y sumen el 70% de la anualidad media. <u>Se entenderá como proyectos con características similares a todos aquellos de construcción o remodelación en edificaciones comunes destinadas a oficinas, locales comerciales, hoteles y construcciones educacionales (escuelas y universidades) e industriales.</u></p> <p>Dicho listado debe contener la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número del contrato • Objeto del contrato • Nombre del proyecto ejecutado. • Nombre de la empresa o institución contratante. • Persona para contactar, dirección y teléfono. • Monto del contrato (expresado en USD) <p>Plazo de ejecución (fecha de inicio y fecha de finalización) (Subsanable)</p>		
19	Original o copia notariada de los contratos mencionados en el listado del literal anterior. (S)		

20	<p>Original o fotocopia certificada por notario de al menos cuatro (4) referencias emitidas por una empresa o institución en la cual haya suministrado el servicio construcción, reconstrucción, remodelación o similares, durante el periodo comprendido de enero de 2018 al mes de junio de 2022. (S)</p> <p><u>Se entenderá como proyectos con características similares a todos aquellos de construcción o remodelación en edificaciones comunes destinadas a oficinas, locales comerciales, hoteles y construcciones educacionales (escuelas y universidades) e industriales.</u></p> <p>Las referencias deberán contener como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del servicio • Período en que fue suministrado (inicio-finalización) • Monto • Grado de satisfacción (Muy Bueno o Excelente). Para efectos de evaluación sólo serán consideradas las referencias con grado de satisfacción de Muy Bueno y Excelente. <p><u>(Las referencias deberán presentarse con fecha de al menos tres meses antes de la presentación de ofertas o menos)</u></p>		
21	<p>Títulos académicos y profesionales de el o los responsables de la ejecución del contrato, técnicos encargados de la obra y de todo el equipo técnico-operativo que trabajará en las construcciones/readecuaciones/remodelaciones solicitadas.</p> <p><u><i>De manera obligatoria se requiere la acreditación de electricistas que es emitida por la Super Intendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET).</i></u></p>		

Verificación Legal para personas jurídicas extranjeras:

N.º	ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
	Fotocopia autenticada o legalizada mediante apostilla de:		
1	Testimonio de la Escritura de Constitución, Estatutos o Documento Constitutivo, y sus modificaciones (si las hubiere) según sea el caso, legalizada de acuerdo con lo que establece su país de origen. (S)		

2	Credencial vigente donde conste la elección del Representante Legal u otro documento que lo acredite como tal, otorgada y legalizada por la autoridad competente de acuerdo con su país de origen. (S)		
3	Testimonio de la Escritura de Poder, legalizada de acuerdo con lo que establece su país de origen. (S).		

4	Ultima Declaración de IVA y Pago a cuenta e ISR o documentos equivalentes de acuerdo con lo que establece su país de origen. (S)		
5	Pasaporte o Carné de Extranjero Residente del Representante Legal o Apoderado. (S).		
6	Tarjeta del Número de Identificación Tributaria (NIT) del Representante Legal (S) o equivalente.		
7	Tarjeta del Número de Identificación Tributaria (NIT) de la empresa(S) o equivalente.		
8	Tarjeta de Registro de Contribuyente del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA) de la empresa (S) o documento equivalente de acuerdo con lo que establece su país de origen.		
9	Constancia de matrícula de comercio de Comerciante Social vigente, o la certificación emitida por el Registro de Comercio o entidad competente en el país de origen, que pruebe en forma fehaciente, que aquella está en trámite de ser concedida o renovada, según el caso; boleta o recibo de presentación en el registro dentro del mes en que se inscribió la respectiva escritura de constitución. Si el ofertante presenta la boleta o el recibo de pago, deberá además anexar fotocopia certificada de la matrícula del año anterior (S).		
Información Financiera			
10	Copia certificada de los Estados Financieros de los últimos dos años (2021 y 2022) debidamente auditados por un Contador Público Certificado autorizado por la Junta de Vigilancia de la Contaduría Pública y depositados en el Registro de Comercio o entidad competente. Indispensable presentar Dictamen sobre la razonabilidad de las cifras e informe de los Estados Financieros del último ejercicio. En caso de consorcio, se deben presentar los Estados Financieros por cada uno de los miembros de este (los resultados de los ratios se promediaran). Los documentos auditados servirán para verificar el cumplimiento de las ratios de la capacidad financiera. (NO SUBSANABLE)		

11	Documentos probatorios de acceso inmediato a dinero en efectivo por al menos el 50% de la oferta presentada (ver numeral 1.26 del presente documento), pueden ser evidencias de montos depositados en bancos, constancias de créditos abiertos otorgados por instituciones bancarias, nacionales o extranjeras, créditos comerciales, etc. <u>(Las líneas de crédito deben ser constancias originales emitidas por instituciones bancarias con fecha reciente a la presentación de las ofertas y en caso de consorcio, podrán presentarse todos los documentos probatorios de forma conjunta)</u> . De ser extraídos de forma virtual deberán venir firmadas y selladas por el representante legal de la empresa. En caso de ofertar parcialmente, se deberá hacer referencia al lote ofertado. (No subsanable) .		
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	Original de:		
12	Formulario de información sobre el oferente totalmente completado (ver anexo 1) (S)		
13	Declaración Jurada (Anexo 2) (S)		
14	Formulario Declaración Responsable sobre los criterios de exclusión y criterios de selección (ver anexo 3) (S)		
15	Certificación emitida por el Representante Legal, apoderado o por el secretario de la junta directiva (según sea el caso) de la nómina de accionistas o socios de la persona jurídica (ver anexo 5) (S)		
16	Garantía de Mantenimiento de Oferta (Para fianzas usar formulario Anexo 7) por un valor equivalente, por lo menos, al dos por ciento (2%) de la oferta presentada. La garantía deberá tener una vigencia mínima de treinta (30) días adicionales, posteriores a la fecha de vencimiento de las ofertas. (No subsanable).		
	Original o comprobante de emisión en línea (firmado y sellado por el Representante Legal o apoderado)		
17	Solvencia de Impuestos Municipales de la Alcaldía Municipal del domicilio actual del ofertante. (S)		
18	Solvencia Tributaria. (S)		
19	Solvencia de pago de la Unidad de Pensiones del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. (S)		
20	Solvencia de pago emitida por el Instituto Salvadoreño del Seguro Social de las cotizaciones obrero- patronal. (S)		
21	Solvencia de pago emitida por las respectivas Administradoras de Fondos de Pensiones (CRECER y CONFIA). (S)		

22	Solvencia de pago emitida por el Instituto de Previsión Social de la Fuerza Armada. (S)		
	Todas las solvencias deben estar vigentes a la fecha de presentación de ofertas.		
INFORMACIÓN PROFESIONAL			
23	<p>Listado de, al menos, cuatro (4) contratos de obras finalizados durante el periodo comprendido de enero de 2018 al mes de diciembre de 2022, donde se demuestre la experiencia en obras de similar magnitud y naturaleza y sumen el 70% de la anualidad media. <u>Se entenderá como proyectos con características similares a todos aquellos de construcción o remodelación en edificaciones comunes destinadas a oficinas, locales comerciales, hoteles y construcciones educacionales (escuelas y universidades) e industriales.</u></p> <p>Dicho listado debe contener la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número del contrato • Objeto del contrato • Nombre del proyecto ejecutado. • Nombre de la empresa o institución contratante. • Persona para contactar, dirección y teléfono. • Monto del contrato (expresado en USD) <p>Plazo de ejecución (fecha de inicio y fecha de finalización) (Subsanable)</p>		
24	Original o copia notariada de los contratos mencionados en el listado del literal anterior. (S)		
25	<p>Original o fotocopia certificada por notario de al menos cuatro (4) referencias emitidas por una empresa o institución en la cual haya suministrado el servicio construcción, reconstrucción, remodelación o similares, durante el periodo comprendido de enero de 2018 al mes de junio de 2022. (S) <u>Se entenderá como proyectos con características similares a todos aquellos de construcción o remodelación en edificaciones comunes destinadas a oficinas, locales comerciales, hoteles y construcciones educacionales (escuelas y universidades) e industriales.</u></p> <p>Las referencias deberán contener como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del servicio • Período en que fue suministrado (inicio-finalización) • Monto 		

	<ul style="list-style-type: none"> Grado de satisfacción (Muy Bueno o Excelente). Para efectos de evaluación sólo serán consideradas las referencias con grado de satisfacción de Muy Bueno y Excelente. <p><u>(Las referencias deberán presentarse con fecha de al menos tres meses antes de la presentación de ofertas o menos)</u></p>		
	<p>Títulos académicos y profesionales de el o los responsables de la ejecución del contrato, técnicos encargados de la obra y de todo el equipo técnico-operativo que trabajará en las construcciones/readecuaciones/remodelaciones solicitadas.</p> <p><u>De manera obligatoria se requiere la acreditación de electricistas que es emitida por la Super Intendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET).</u></p>		

Verificación legal para participación conjunta de oferentes (Consortios)

N.º	ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Original de Escritura Pública que acredite la existencia del acuerdo de participación conjunta en la cual deberá nombrarse un representante y regular entre los requisitos básicos, las obligaciones entre los integrantes de la participación conjunta y los alcances de la relación entre sí y con la Institución con la que se realizará el proceso de contratación, debiendo pactarse expresamente la responsabilidad solidaria de los integrantes del mismo, en todo lo relativo al procedimiento de contratación y ejecución del contrato. (S)		
2	Cada uno de los integrantes del acuerdo de participación conjunta, deberán presentar <u>todos</u> los documentos administrativos, legales, financieros y académicos que se requieren a la persona natural o jurídica, según fuera el caso.		
3	Original de Formulario de información sobre los miembros del consorcio (ver anexo IV) (S)		

3.2 FASE II: EVALUACIÓN FINANCIERA

N.º	ASPECTO VERIFICABLE	SI CUMPLE	NO CUMPLE
1	Demuestra acceso inmediato a dinero en efectivo por al menos el 50% del techo base de la totalidad de lotes ofertados.		
2	Copia certificada de los Estados Financieros de los últimos dos años (2021 y 2022) debidamente auditados por un Contador Público Certificado autorizado por la		

	Junta de Vigilancia de la Contaduría Pública y depositados en el Registro de Comercio o entidad competente. Indispensable presentar Dictamen sobre la razonabilidad de las cifras e informe de los Estados Financieros del último ejercicio. En caso de consorcio, se deben presentar los Estados Financieros por cada uno de los miembros de este (los resultados de las ratios se promediarán). Los documentos auditados servirán para verificar el cumplimiento de las ratios de la capacidad financiera. (NO SUBSANABLE)												
23	Demuestra capacidad financiera. La Evaluación de la Capacidad Financiera se realizará de la siguiente forma:												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FACTOR</th> <th>REQUERIMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Solvencia: Activo Corriente / Pasivo Corriente</td> <td>Igual o mayor que 1.0</td> </tr> <tr> <td>Rentabilidad: Utilidad Neta antes de impuestos / Patrimonio Neto</td> <td>Igual o mayor que 0.0</td> </tr> <tr> <td>Índice de endeudamiento: Pasivo Total / Activo Total</td> <td>Igual o menor a 0.60</td> </tr> <tr> <td>Capital de Trabajo: Activo Corriente – Pasivo Corriente</td> <td>Al menos el 30% del presupuesto base por el total de lotes ofertados.</td> </tr> </tbody> </table>	FACTOR	REQUERIMIENTO	Solvencia: Activo Corriente / Pasivo Corriente	Igual o mayor que 1.0	Rentabilidad: Utilidad Neta antes de impuestos / Patrimonio Neto	Igual o mayor que 0.0	Índice de endeudamiento: Pasivo Total / Activo Total	Igual o menor a 0.60	Capital de Trabajo: Activo Corriente – Pasivo Corriente	Al menos el 30% del presupuesto base por el total de lotes ofertados.		
FACTOR	REQUERIMIENTO												
Solvencia: Activo Corriente / Pasivo Corriente	Igual o mayor que 1.0												
Rentabilidad: Utilidad Neta antes de impuestos / Patrimonio Neto	Igual o mayor que 0.0												
Índice de endeudamiento: Pasivo Total / Activo Total	Igual o menor a 0.60												
Capital de Trabajo: Activo Corriente – Pasivo Corriente	Al menos el 30% del presupuesto base por el total de lotes ofertados.												

- Solo si demuestra capacidad financiera, se pasará a la siguiente fase: "Evaluación Técnica" de lo contrario la oferta será rechazada.
- Las ofertas que sean presentadas por una participación conjunta de oferentes, que se forme para esta licitación serán evaluadas financieramente en forma conjunta.

- **FASE III: EVALUACIÓN TÉCNICA**

N.º	ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Cumplimiento del 100% de las especificaciones técnicas requeridas en las Bases de Licitación, Apartado 5. Especificaciones Técnicas (No subsanable) .		
2	Presenta cronograma de actividades por cada lote ofertado y se detalla el porcentaje avance de obra por cada actividad a realizar (No subsanable)		

Los aspectos técnicos que no puedan ser verificados en la documentación emitida por el oferente, se considerarán no cumplidos y la oferta será descalificada.

3.4 FASE IV: EVALUACIÓN ECONÓMICA

Se realizará la revisión aritmética de las ofertas presentadas y se harán las correcciones correspondientes. Se elaborará una tabla comparativa de ofertas con precios totales por lote presentados y se ordenarán de la más alta a la más baja.

Oferta Económica	100% al menor precio
------------------	----------------------

3.5 VALORES ANORMALES EN LAS OFERTAS

Se considerará que pueden incluir valores anormales o desproporcionados aquellas propuestas que se encuentren en los supuestos siguientes:

1. Cuando concurra un solo candidato, si la propuesta formulada es inferior al presupuesto del procedimiento en más de (22) unidades porcentuales.
2. Cuando concurren dos candidatos, la oferta que sea inferior en más de (18) unidades porcentuales respecto a la otra oferta presentada.
3. Cuando concurren tres o más candidatos, las ofertas que sean inferiores en más de (15) unidades porcentuales a la media aritmética de las ofertas presentadas.

En base a lo anterior, el órgano de contratación exigirá a los oferentes que expliquen el precio o los costes propuestos en la oferta cuando estas se consideren anormalmente bajas.

El órgano de contratación tendrá la potestad de rechazar la oferta en caso de que, tras las pertinentes explicaciones o por ausencia de estas, no se haya podido explicar satisfactoriamente el bajo nivel de los precios o costes propuestos.

3.6 PROCEDIMIENTO EN CASO DE EMPATE

En el caso que dos o más ofertas superen todas las fases en la evaluación y presenten la misma oferta económica siendo estas las de menor valor se dará preferencia al ofertante que tenga el

menor índice de endeudamiento. El Criterio de evaluación para calcular dicho índice será el siguiente:

INDICE	MEDICION	FORMULA
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	Igual o menor a 0.60	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$

3.7 ERRORES U OMISIONES SUBSANABLES EN LA OFERTA ECONOMICA

Serán subsanables los documentos que llevan la letra “S” de acuerdo con lo establecido en el apartado 2.1, 2.2 y 2.3 del presente documento.

Serán subsanables los defectos u omisiones contenidos en las ofertas en tanto no impliquen modificaciones del precio, objeto y condiciones ofrecidas. En estos casos, la OEI notificará por escrito al oferente el motivo de la subsanación, el cual deberá subsanar el defecto u omisión **dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes** a la fecha de notificación correspondiente; si no lo hiciera su oferta no será considerada y quedará automáticamente descalificado del proceso.

Las subsanaciones de errores u omisiones deberán ser enviadas debidamente firmadas por el Representante Legal o por la persona que está facultada para tales efectos, de conformidad a los documentos presentados en la oferta. De no ser así la oferta será rechazada.

Solamente la subsanación de los errores aritméticos podrá afectar la oferta en sus aspectos económicos de la siguiente manera:

- Diferencias entre las cantidades de los insumos establecidos por la OEI y las ofertadas, prevalecerán las cantidades establecidas por la OEI.
- Inconsistencias entre precio unitario y precio total, prevalecerá el precio unitario.
- El valor y el plazo de la Garantía de Mantenimiento de Oferta no serán subsanables.

Nota: En cualquier momento de la selección, la OEI podrá recabar información adicional de los ofertantes respecto de la acreditación de los datos reflejados en la Oferta presentada.

3.8 ADJUDICACIÓN DE CONTRATOS.

Los contratos se adjudicarán al oferente que haya presentado la oferta mejor evaluada, entendiéndose como mejor evaluada aquella que cumpliendo todos los requisitos legales, financieros y técnicos **oferte el precio más bajo**. La adjudicación podrá ser en forma total o parcial por lote completo, por lo que pueden resultar ganadores de la licitación, uno o dos ofertantes.

Una vez adjudicado los contratos por el órgano de contratación y superados los plazos establecidos para realizar reclamaciones, se comunicará la adjudicación definitiva al (los) candidato(s) seleccionado(s). Se establece un plazo máximo de cinco (5) días hábiles para la celebración del contrato, desde la adjudicación definitiva.

Posterior a la firma del contrato, se procederá a publicar la adjudicación del contrato en la página web de OEI El Salvador.

3.9 PLAZO PARA FORMULAR RECLAMACIONES

Aquellos oferentes que requieran aclaraciones al resultado (adjudicación provisional) o de la evaluación de sus propias ofertas, podrán solicitar por escrito a la dirección de correo electrónico reclamaciones.slv@oei.int dentro de los tres (3) días hábiles posteriores a la notificación de adjudicación, un recurso, dirigido al área de contrataciones de la OEI El Salvador, el cual contestará a dicha solicitud en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles siguientes a su recepción.

La reclamación o recurso NO podrá tener como único objeto la obtención de una segunda evaluación sin más motivo que el desacuerdo del demandante con la decisión de adjudicación.

Sólo serán considerados los recursos respecto de la evaluación de la oferta del propio oferente. Una vez recibidas por el oferente las respuestas a su recurso o reclamación, si éste no estuviera satisfecho con la respuesta recibida, entonces contará con un máximo de tres (3) días hábiles para plantear su recurso ante el departamento Jurídico de la Secretaría General de la OEI.

3.10 DECLARATORIA DESIERTA

La OEI podrá rechazar las ofertas en los siguientes casos:

- Cuando ninguna de las Ofertas satisfaga el objeto de la licitación.
- Cuando presentado un único oferente y requerido para que presente documentación adicional o aclaratoria, éste no la hubiese presentado en el plazo establecido para la misma.
- Cuando ninguna de las ofertas cumple con todos los requisitos y exigencias especificados en las Bases de Licitación.
- Cuando la totalidad de las ofertas supere el estimado/precio de referencia para la licitación.
- Cuando no se cuenten con las aprobaciones correspondientes para la ejecución del contrato.

3.11 MODIFICACIONES PREVISTAS EN LAS BASES DE LICITACIÓN

Los contratos podrán modificarse durante su vigencia hasta un máximo del veinte por ciento del precio inicial.

La OEI se reserva el derecho, de aumentar o disminuir la cantidad del objeto de contratación especificados originalmente, por razones de interés público o por cualquier motivo que estime conveniente de acuerdo con la disponibilidad presupuestaria, sin que estos cambios causen modificaciones en los precios unitarios o de otros términos o condiciones ofertadas.

SECCIÓN IV. CONDICIONES DEL CONTRATO

4.1 CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

La OEI adjudicará el Contrato al Oferente:

Cuya oferta cumpla con las condiciones legales, demuestre capacidad financiera y cumpla con los requisitos técnicos estipulados en las bases de licitación y presente el precio evaluado como el más bajo. La adjudicación podrá ser en forma total o parcial por lote completo, por lo que pueden resultar ganadores de la licitación, uno o dos ofertantes

4.2 NOTIFICACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN

La adjudicación será notificada por correo a cada uno de los oferentes. Además, se compartirá la información en la página web de la OEI <https://oei.int/>, apartado **Trabaja con nosotros/Licitaciones y convocatorias**. Link de acceso: <https://oei.int/contrataciones>.

4.3 FIRMA DE CONTRATOS

El otorgamiento de los contratos se hará en un plazo máximo de **quince días (5)** hábiles desde que la adjudicación quede en firme.

4.4 SUPERVISOR Y ADMINISTRADOR DE CONTRATOS.

La OEI nombrará un Administrador del Contrato quien será responsable de verificar la buena marcha y cumplimiento de las obligaciones contractuales, que entre sus funciones tendrá las siguientes:

- a) Emitir Orden de inicio.
- b) Recibir y revisar el Acta de entrega de obra final
- c) Documentar cualquier incumplimiento del Contratista que se proporcione a través el Enlace Técnico del MINEDUCYT con el debido informe detallado.
- d) Gestionar el desembolso para pago al proveedor al cumplimiento de todos los requisitos.

El MINEDUCYT nombrará personal técnico para el desarrollo de las actividades de supervisión y recepción que tendrá como funciones principales las siguientes:

- a) Realizar el proceso de inspección y supervisión en los lugares donde se realizarán las adecuaciones. Tendrá el derecho de paralizar cualquier trabajo del contratista, si las condiciones de seguridad así lo requieren sin perjuicio para el contratante, cuando a su juicio no se estén cumpliendo las especificaciones, planos, normas de seguridad y/o normas ambientales.
- b) Comunicar al Administrador del contrato OEI de cualquier incumplimiento o modificación necesaria en el proceso administrativo
- c) Emitir actas de recepción de obra final, a entera satisfacción.

4.5 PLAZOS CONTRACTUALES

La vigencia de los contratos y plazos de entrega se establecen desde la emisión de la Orden de Inicio, después de firmado el contrato, dada por el Administrador del Contrato; hasta la finalización de la entrega de las obras. Se establecen los siguientes plazos por lotes:

LOTES	PLAZOS CONTRACTUALES
1. Instituto Nacional Doctor Sarbelio Navarrete. Código de Infraestructura: 12399	45 DÍAS
2. Centro Escolar Candelario Cuellar, Código de Infraestructura: 11807	45 DÍAS

3. Departamental de Educación de Chalatenango	45 DÍAS
4. Centro Escolar General Francisco Morazán. Código de infraestructura: 11532	35 DÍAS
5. MEGATEC La Unión	20 DÍAS

***Todos los plazos representan días de lunes a sábado**

En caso de vacaciones o feriados que afecten o imposibilite la entrega total de las obras, la OEI podrá ampliar el plazo contractual (previa consideración), corriendo los días que correspondan a vacación, sin que esto implique una modificación a la cantidad de días establecida en el apartado.

SE DEBERÁ PRESENTAR CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR CADA LOTE OFERTADO.

4.6 PRÓRROGAS AL PLAZO CONTRACTUAL

De acuerdo con las circunstancias, las partes contratantes podrán acordar antes del vencimiento del plazo contractual la prórroga de este, especialmente por causas que no fueren imputables al Contratista; si existen motivos suficientes que puedan tipificarse como caso fortuito o fuerza mayor; circunstancias que deberá comprobar le impidan cumplir con el plazo. Dicha prórroga entrará en vigor siempre y cuando, el plazo de las garantías que se hayan constituido a favor de la OEI, sean ampliadas y prorrogadas según el caso.

El contrato podrá prever una o varias prórrogas siempre que sus características permanezcan inalterables durante el período de duración de estas, sin perjuicio de las modificaciones que se puedan introducir cuando sea necesario y que no estén previstas en las bases de licitación de conformidad a lo establecido en el Manual de Adquisiciones y Contrataciones de la OEI El Salvador.

4.7 GARANTÍAS

Se aceptarán solamente Cheque certificado y Fianza bancaria, de aseguradora o de afianzadora, de una entidad financiera establecida en el país, autorizada por la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador.

***Antes de realizar la ejecución de cualquiera de las garantías, se procurará acordar entre el supervisor de obra técnico y el proveedor adjudicado.**

4.7.1 Garantía de la buena inversión del anticipo

- 1. Plazo de presentación:** A más tardar cinco (5) días después de la firma del contrato.
- 2. Valor:** Será equivalente al 100% del valor del anticipo.
- 3. Vigencia:** Deberá estar vigente hasta cuatro (4) meses más posteriores a la firma del contrato, la cual se le devolverá previa entrega de carta de solicitud extendida por la empresa para la devolución de esta, una vez que haya concluido el tiempo de vigencia antes mencionado.

La OEI podrá verificar el uso correcto del anticipo otorgado y en el caso de verificar o comprobar el mal uso de este, se deberá hacer efectiva la garantía de buena inversión de anticipo. El anticipo no podrá ser mayor al 35% del monto contratado, de acuerdo con lo establecido en estas Bases de Licitación.

4.7.2 Garantía de cumplimiento de contrato

1. **Plazo de presentación:** A más tardar cinco (5) días después de la firma del contrato (su vigencia se cuenta a partir de la firma del contrato).
2. **Valor:** La garantía de cumplimiento del contrato deberá ser por el valor equivalente al diez por ciento (10%) de monto contractual.
3. **Vigencia:** La garantía de cumplimiento del contrato deberá estar vigente hasta cuatro (4) meses posteriores a la finalización del plazo contractual, la cual se devolverá hasta que la OEI haya verificado la inexistencia de fallas o desperfectos en la construcción u obra solicitada.
4. La garantía se deberá presentar conforme al formulario del Anexo VIII.

Ejecución de la Garantía de cumplimiento de contrato

Al contratista que incumpla alguna de las especificaciones consignadas en el contrato sin causa justificada, se le hará efectiva la garantía de cumplimiento de contrato, sin perjuicio de las responsabilidades en que incurra por el incumplimiento. La efectividad de la garantía será exigible en proporción directa a la cuantía y valor de las obligaciones contractuales que no se hubieren cumplido.

Si se encontrasen desperfectos, fallas o deba hacerse reparaciones extras por razones imputables al contratista y resultaren mayor al valor de la garantía, el contratista responderá por los costos extras correspondientes.

4.7.3 Garantía de buena obra

Para esta Licitación, se solicitan garantías individuales para cada lote adjudicado.

Se entenderá por garantía de buena obra, aquella que son otorgadas a favor de la OEI para asegurar que el contratista responderá por las fallas y desperfectos que le sean imputables durante el periodo que se establezca en el contrato. El plazo de vigencia de la garantía se contará a partir de la recepción definitiva de la obra.

Plazo de presentación: A más tardar cinco (5) días después de la entrega total de la obra (su vigencia se cuenta a partir de la entrega de la obra a entera satisfacción).

Valor: La garantía de Buena Obra deberá ser por el valor equivalente al veinte por ciento (20%) de monto contractual.

Vigencia: La garantía de Buena Obra deberá estar vigente durante un año (1) posteriores a la entrega de la obra, la cual se le devolverá previa entrega de carta de solicitud extendida por la empresa para la devolución de esta, una vez que haya concluido el tiempo de vigencia antes mencionado.

4.8 RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.

Son causas de resolución del contrato:

- Incumplimiento por cualquiera de las partes de las obligaciones descritas en el contrato. En el caso de la OEI, ésta consiste en el pago del precio del servicio.
- La manifiesta falta de calidad de los bienes y del servicio prestado o la no adecuación de este a las condiciones pactadas en la documentación vinculante.
- Mutuo acuerdo de las partes.
- Obstrucción a las facultades de dirección e inspección de la OEI o el MINEDUCUYT.
- Si el Proveedor, a juicio de la OEI, durante el proceso de Licitación o de ejecución del Contrato, ha aportado documentación engañosa o participado en actos de fraude y corrupción comprobado.
- La disolución de la sociedad mercantil Proveedora, salvo en los casos de fusión de sociedades y siempre que solicite de manera expresa a la OEI su autorización para la continuación de la ejecución del contrato, dentro de los diez días hábiles siguientes a la fecha en que tal fusión ocurra. La OEI podrá aceptar o denegar dicha solicitud, sin que, en este último caso, haya derecho a indemnización alguna

En caso de resolución culpable del adjudicatario, estará obligado a indemnizar a la Oficina de la OEI por los daños y perjuicios ocasionados.

4.9 MULTAS POR RETRASO EN EL PLAZO DE ENTREGA FINAL

Cuando el contratista incurriere en mora en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales por causas imputables al mismo, podrá declararse la caducidad del contrato o imponer el pago de una multa por cada día de retraso. La multa diaria debe aplicarse por los saldos no entregados de obras o remodelaciones, a la fecha del vencimiento del plazo de entrega.

En los primeros 30 días de retraso, la multa diaria será del cero punto cero uno por ciento (0.01%) por los saldos no entregados. En los siguientes días de retraso, la multa diaria será del cero punto cero quince por ciento (0.015%) por los saldos no entregados.

Cuando el total del valor multado acumulado represente el 15% del valor total del contrato, se hará efectiva la Garantía de Cumplimiento de Contrato y se dejará sin efecto el contrato.

4.10 FORMAS DE PAGO

Los porcentajes de los pagos en esta contratación serán determinados por el cronograma de las actividades a realizar para cada obra o lote ofertado, presentado en las especificaciones técnicas-

a) ANTICIPO

En caso de que una empresa requiera un anticipo se podrá otorgar hasta un máximo del 30% del valor total del contrato, este se otorgará contra entrega de la Garantía de la Buena Inversión de Anticipo.

La OEI realizará los pagos de acuerdo con el avance de la obra, conforme a lo siguiente:

- Se podrá otorgar un anticipo **hasta un máximo del 35%** del valor contractual. Dicho anticipo se entregará previa solicitud del Contratista y contra entrega de la Garantía de Buena Inversión del Anticipo.
- Se realizará un único pago al avance físico del 100% de la obra, el monto a pagar será equivalente al 65% del valor contractual.

% de Avance de la obra	Plazo de recepción	% Pago del valor contractual
0%	0 días	Anticipo 35%
100%	45 días	Único pago 65%

* Estos porcentajes y plazos estará sujeto a variaciones según monto otorgado en concepto de anticipo y según lote ofertado.

En caso de **no otorgar anticipo**, se realizará un único pago finalizada la obra.

% de Avance de la obra	Plazo de recepción	% Pago del valor contractual
100%	45 días	Único pago 100%

*Estos plazos estará sujeto a variaciones según lote ofertado

Una vez finalizada las obras, la parte técnica revisará y recibirá las obras en 3 días hábiles y de esta manera dar paso al proceso de pago.

Documentos para gestión del pago:

Para trámite del anticipo:

- Nota de solicitud de anticipo emitida por el contratista
- Garantía de buena inversión equivalente al 100% del valor otorgado en concepto de anticipo.
- Factura consumidor final exenta de IVA por el 100% del valor otorgado en concepto de anticipo.

Para el primer pago por avance de la obra:

- Certificación de obras emitida por el supervisor.
- Factura Consumidor Final Exenta de IVA
- Informe de % de avance a la entrega.

Para el segundo pago por avance de la obra:

- Certificación de obras emitida por el supervisor.
- Factura Consumidor Final Exenta de IVA
- Informe de % de avance a la entrega

Para el pago final:

- Certificación de obras emitida por el supervisor.
- Acta de recepción final (total) de las obras.
- Factura Consumidor Final exento de IVA.
- Informe de % de avance a la entrega

- Garantía de buena obra.
 - La OEI realizará los pagos mediante cheque a nombre de la persona (natural o jurídica) adjudicataria, en un plazo máximo de tres días (3) días hábiles posteriores a la confirmación por parte del MINEDUCYT que las obras de adecuación entregadas por El Contratista han sido debidamente recibidas a satisfacción y tras la presentación de la correspondiente factura y acta de recepción.
 - La factura se debe presentar en la Oficina de OEI El Salvador en martes en horario al público en general de 8:30 a.m. a 12:00 m. y de 2:00 p.m. a 4:00 p.m. (hora local) en las Oficinas de la OEI, ubicadas en: Calle Las Palmas Casa # 223 Colonia San Benito, San Salvador, El Salvador, una vez se haya realizado la entrega final a entera satisfacción del MINEDUCYT.
 - La moneda en que se efectuarán los pagos es en dólares de los Estados Unidos de América.
 - Se requiere factura consumidor final, exenta de IVA y a nombre de la Organización de Estados Iberoamericanos. En esta, se deberán detallar todos los ítems y precios unitarios.
 - Si el contrato se suscribe con una persona natural de El Salvador, la OEI está obligada de conformidad con el Artículo 156 del Código Tributario, a retener de cada pago, por concepto de impuesto sobre la renta el 10% de dicha suma.

4.11 CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

Los tratamientos de datos de carácter personal deberán respetar en su integridad el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. Le informamos que los datos personales a los que la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, Ciencia y Cultura (OEI) pueda tener acceso en la tramitación de este procedimiento serán tratados con la finalidad de verificar la capacidad de obrar de los candidatos y la acreditación de los criterios de adjudicación del personal adscrito a la ejecución del contrato. Los datos personales del adjudicatario serán publicados en nuestra web <https://oei.int/contrataciones> por criterios de transparencia en la contratación, este tratamiento es necesario y usted consiente el mismo.

Los datos personales de los candidatos no adjudicatarios serán conservado por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, Ciencia y Cultura (OEI) por motivos de auditorías sobre los procesos de contratación.

Los datos objeto del tratamiento no serán cedidos a terceros o a proveedores externos, salvo lo establecido por la legislación vigente. La base legítima del tratamiento en cuestión será la ejecución del contrato mercantil. La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, Ciencia y Cultura (OEI) conservará los datos mientras tenga lugar la relación contractual entre las partes, conservándose bloqueados los datos posteriormente por el tiempo mínimo que exige la legislación vigente **para depurar posibles responsabilidades derivadas del tratamiento.**

En la medida en que las prestaciones y el cumplimiento de la presente licitación impliquen un acceso del adjudicatario a datos de carácter personal de cuyo tratamiento sea responsable la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, Ciencia y Cultura (OEI), aquel tendrá la condición de encargado de tratamiento, **debiendo firmarse en estos un contrato de encargado de tratamiento de conformidad con el art. 28 del Reglamento Europeo de Protección de datos que facilitará el responsable del tratamiento**. En consecuencia, cuando finalice la prestación contractual los datos de carácter personal deberán ser destruidos o devueltos a la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, Ciencia y Cultura (OEI).

Le anunciamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad y limitación del tratamiento de sus datos dirigiéndose a la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, Ciencia y Cultura (OEI) en C/ Bravo Murillo, 38. 28015 Madrid o a proteccion.datos@oei.int, acompañando copia de su DNI acreditando debidamente su identidad. En cualquier situación, Ud. tiene derecho a presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD).

V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS

5.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se solicita que los oferentes presenten sus ofertas de acuerdo con lo siguiente:

Lote No. 1: Instituto Nacional Doctor Sarbelio Navarrete.

Código de Infraestructura: 12399

PROYECTO:	READECUACIÓN DE OBRAS CIVILES MENORES DE ESPACIOS PARA SEDES DE SOPORTE TÉCNICO EN CENTROS EDUCATIVOS.				
CODIGO	NOMBRE DEL CENTRO EDUCATIVO	DEPARTAMENTO			
12399	INSTITUTO NACIONAL DOCTOR SARBELIO NAVARRETE	SAN VICENTE			
# ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	CUMPLE	NO CUMPLE
1	MODULO DE ATENCIÓN AL USUARIO Y SOPORTE TÉCNICO				
1.1	DEMOLICION				
1.1.1	Demolición de pared en fachada principal 1.90m x 1.35m para hueco de puerta Incluye el desmontaje de ventana existente, corte y ajuste de defensa existente, cargadero de puerta y mocheta de 20cm de espesor de concreto con 4 varillas de 3/8" y una de 1/4" @ 15 cm., zapata de 60 cm x 60 cm y 20 cm espesor con varilla de 3/8 @ 15cm. Demolición de piso, Excavación. Hechura de cuadrado, limpieza y desalojo	1	sg		
1.2	TECHOS				
1.2.1	Reparación de cubierta de techo con sellos de material bituminoso o sellador elastomérico acrílico a base de agua en tramos o tornillos de soporte, reparaciones con cinta tapa goteras.	109.4	sg		
1.3	ACABADOS				
1.3.1	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.	106.23	m ²		
1.3.2	División de tabla roca en estructura de aluminio forro a dos caras pintura látex mate color blanco hueso a dos manos en interiores medidas 7.5m x 1.22m	9.15	m ²		

1.3.3	División de tabla roca en estructura de aluminio forro a dos caras pintura látex mate color blanco hueso a dos manos en interiores medidas 3.90m x 1.40m	5.46	m2		
1.3.4	División de tabla roca en estructura de aluminio forro a dos caras pintura látex mate color blanco hueso a dos manos en interiores medidas 2.60m x 2.82m	7.33	m2		
1.3.5	Suministro e instalación de cielo falso tipo Galaxy con suspensión de aluminio vista. Incluye desmontaje y desalojo.	72.60	m ²		
1.3.6	Arriostramiento metálico tubo cuadrado de 1 1/2" chapa 16 para estructura de cielo falso, pintado con dos manos de pintura anticorrosiva y una de esmalte, incluye sujeción a estructura existente de cubierta de techo existente.	4.00	c/u		
1.4	PUERTAS				
1.4.1	Suministro e instalación de puerta dos hojas de 2.10 x 1.60 m. de doble forro lamina de hierro 3/64", marco de tubo cuadrado de 1"x1" chapa 14 estructural, seis bisagras tubulares de 3/4", chapa tipo parche derechas, mocheta de ángulo de 1 3/4"x 1/8 pulg, dos pasadores de varilla lisa de 3/4" para colocar candados, dos pasadores de varia de 3/4" al piso y dos pasadores de varia de 3/4" hacia arriba para asegurar las hojas de la puerta de acceso y pintura dos manos de anticorrosivo color gris y una mano de acabado con esmalte.	1	U		
1.4.2	Suministro e instalación tapón 1.60 x 0.50 m. sobre puerta nueva Soporte Técnico, tapón de doble forro lámina de hierro 3/64", marco de tubo cuadrado de 1"x1" chapa 14 estructural.	1	U		
1.4.3	Suministro e instalación de puerta doble hoja a media altura de madera de forro plywood de banak 1/4" en ambas caras, esbatimentado en estructura de cedro, incluye chapa de parche y pasador al piso. Medidas de 1.22m x 1.50m ubicada en división de sala de espera	1	u		

1.4.4	Servicio de reparación de puertas de (2.15 x 1.0 m, se deberán sustituir por materiales nuevos todas las piezas que presenten daños por oxidación y deterioro, ya sean de la estructura de mochetas, marcos, forros de lámina, bisagras, pasadores, chapas, haladeras, etc.) En las uniones de piezas, se deberá de ser necesario esmerilar las soldaduras, enmasillar, lijar y aplicar dos manos de pintura anticorrosiva cada una en color diferente y dos manos de pintura de aceite de la mejor calidad.	1	u		
1.5	PISOS				
1.5.1	Construcción de rampa de acceso área Atención al cliente, medidas de 1.70m x 1.60m de concreto con varilla de ho 3/8" @ 15cm forjada y pavimentada con piso de concreto de 0.07 mfc; 180 kg/cm ² , incluye demolición para acople de rampa a nivel de piso terminado, limpieza y desalojo.	2.72	m2		
1.6	VENTANAS				
1.6.1	Servicio de reparación de ventanearía: Limpieza de los vidrios y marcos, cambio operadores dañados o inservibles, lubricar completamente, rellenar con pasta de cemento y arenilla la unión del marco con la pared, sellar con silicón los huecos entre ventana y cuadrado de ventana.	8.10	m2		
1.6.2	Reparación de defensas de ventanas existentes. La intervención consistirá en limpieza y pintura de acabado final a la defensa de la ventana, si esta presentara oxidación se lijará y limpiará, aplicando posteriormente dos manos de anticorrosivo de mejor calidad, en color diferente cada aplicación y dos manos de pintura esmalte base aceite de la mejor calidad. Incluye desmontaje e instalación.	8.10	m2		
1.7	INSTALACIONES ELECTRICAS				

1.7.1	<p>Suministro e instalación de luminaria led de empotrar en cielo falso de 3x18 watts 120 v, tubo T8 led de 18.0 watts (no se requiere balastro), difusor plástico color blanco cuadriculado, tipo rejilla, para montaje empotrado (en cielo falso), pantalla de lámina esmaltada blanca al horno, de primera calidad, certificación UL. incluye caja octogonal tipo pesada, alambrado, polarización y canalización (conductor chaqueta aislante verde y terminal de ojo), disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente, desmontaje y desalojo de luminarias existentes. Notas: 1.- si la estructura de techo es polín espacial deberá incluir pletina de HO. de 3/16" soldada a polín para empernar caja octogonal con pernos de 3"x3/8" y la canalización deberá instalarse con abrazaderas metálicas sin fin. 2.-para polín "c", la caja octogonal deberá empernarse al polín y la canalización deberá instalarse oculta en el polín con abrazaderas metálicas conduit. 3.- en bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT. Para desalojo consultar al director.</p>	8	u		
1.7.2	<p>Suministro e instalación de luminaria compacta, bombillo LED, de 14 WATTS, 120 V; montado en caja rectangular 4"x2" ho. galv. Pesada, receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro. (incluye alambrado, canalización y polarización, disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente).</p>	1	u		
1.7.3	<p>Tomacorriente doble, polarizado, cuerpo entero, configuración nema 5-20R, 3 hilos, 20 Amp, 125 V, de nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil y la placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2", de hierro galvanizado pesada (incluye alambrado, canalización y polarización, disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente). A instalarse en soporte técnico. a la altura de 45 cm del nivel de piso montados en división de tabla roca y pared, en bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.</p>	14	u		

1.7.4	tomacorriente doble, polarizado, cuerpo entero, configuración nema 5-20R, 3 hilos, 20 Amp, 125 V, de nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil y la placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2", de hierro galvanizado pesada (incluye alambrado, canalización y polarización, disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente). A instalarse en área de soporte técnico. a la altura de 1.0 metros del nivel de piso montados pared lado de bodega	5	u		
1.7.5	Tomacorriente doble, polarizado, cuerpo entero, configuración nema 5-20R, 3 hilos, 20 Amp, 125 v, de nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil y la placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2", de hierro galvanizado pesada (incluye alambrado, canalización y polarización disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente), altura de 1.40 metros del nivel de piso montados pared de cocina, en bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.	2	u		
1.7.6	Suministro y Montaje de Interruptor Doble 15 A. 120V. Tipo dado, con su placa metálica acero inoxidable, en caja rectangular 4"x2" ho. galv. pesada, empotrado en pared.	1	u		
1.7.7	Suministro y Montaje de Interruptor Sencillo 15 A. 120V. Tipo dado, con su placa metálica acero inoxidable, en caja rectangular 4"x2" ho. galv. pesada.	1	u		
1.8	AIRE ACONDICIONADO				

1.8.1	<p>Suministro e instalación de aires acondicionados tipo mini split a 220 v inverter de 36,000.00 BTU. incluye: + suministro e instalación de protección termomagnética en tablero correspondiente del aula. + suministro e instalación de subtablero para condensador y evaporador, incluye alimentadores, canalizaciones eléctricas desde tablero principal hasta subtablero, además incluye los disyuntores termomagnéticos para condensador y evaporador. + estructuras de montaje para condensador y evaporador. + suministro e instalación de tubería de drenaje de unidad evaporadora. + suministro y montaje de tubería de refrigeración, debe incluir los siguientes componentes una válvula de paso, un visor de líquidos, un filtro hidratado, aislamiento de espuma de hule, controles de alta y baja presión, soporte y carga de gas refrigerante. Incluye desmontaje del existente. garantía: 1 año, a partir de la fecha de recepción, el compresor por un periodo de 2 años..</p>	2	u		
1.9	REPISAS				
1.9.1	Repisa en plywood y forrado con formica blanca de 1 pulg. de espesor, medidas 40 cm ancho x 6 ml montado en pared de tabla roca con escuadradas metálicas en división de sala de espera.	6.00	ML		
1.9.2	Repisa en plywood y forrado con formica blanca de 1 pulg. de espesor medidas 40 cm ancho x 6 ml montado en pared de tabla roca montada con escuadras metálicas en cuarto archivero.	9.60	ML		
1.10	SERVICIO SANITARIO				
1.10.1	Suministro y Montaje de Interruptor Sencillo 15 A. 120V. Tipo dado, con su placa metálica acero inoxidable, en caja rectangular 4"x2" ho. galv. pesada.	1	u		
1.10.2	Suministro e instalación de inodoro de porcelana, alto desempeño, taza tipo elongada doble descarga 4/6 lpf, incluye tubo de abasto flexible y válvula de control y sus accesorios, asiento y tapadera y fijado al piso a través de brida de alta	1	C/U		

	calidad, Tipo de descarga y consumo: DUAL FLUSH				
1.10.3	Lavamanos Pedestal Sorrento o similar, Porcelana Sanitaria color blanco, sistema de abasto completo, niquelado, grifo y con válvula de control de fabricación en U.S.A. de la mejor calidad. Ubicación rebose desbordamiento: Pared trasera., Tipos griferías compatibles: Mono control 1/ 8" x 1/ 4", Diámetro desagüe: ø44 mm, color blanco	1	C/U		
1.10.4	Suministro e instalación de Resumidero de baño cuadrada acero inoxidable satinado de 4 pulgadas, incluye perforación de piso, resane de piso terminado, y desalojo de materiales.	1	SG		
1.10.5	Suministro e instalación de Extractor de aire para servicio sanitario, conexión eléctrica a 120v flujo de aire 180cfm/5.094 mts3/min, norma UL, diámetro de ducto 8 pulg. Carcasa de acero galvanizado de 8.25 x 7 pulg., Soportes de montaje de acero para instalación. Incluye canalización, alambrado e instalación a interruptor de luminaria.	1	c/u		
2	MODULO DE BODEGA				
2.1	DESMONTAJES				
2.1.1	Desmontaje de sistema eléctrico existente: toma corriente de 220v, dos cables de datos en el exterior del módulo y Toma Corriente doble donde se abrirá hueco de puerta.	1	sg		
2.2	DEMOLICION				
2.2.1	Demolición de pared de 1.80 m x 2.20 m para hueco de puerta, incluye construcción de estructura de concreto reforzado con hierro de 3/8" para cargaderos y cuadrados y resane de piso, desalojo y limpieza.	3.96	M2		
2.3	ACABADOS				
2.3.1	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme. Al interior y exterior.	49.00	m²		
2.3.2	Suministro e instalación de cielo falso tipo galaxy con suspensión de aluminio vista. Incluye desmontaje y desalojo del existente.	36.20	m²		

2.3.3	Arriostramiento metálico tubo cuadrado de 1 1/2" chapa 16 para estructura de cielo falso, pintado con dos manos de pintura anticorrosiva y una de esmalte, incluye sujeción a estructura existente de cubierta de techo existente.	2.00	c/u		
2.3.4	Suministro e instalación de enrejado entre cielo falso y cubierta de techo, varilla corrugada de 3/8 a cada 15 cm ambos sentidos soldada en cada punto de unión y en el perímetro soldada al ángulo de 1 pulgada y anclada con material epóxido a estructura de concreto pared y con tirante al techo de angular 1 pulg. La misma medida del encielado. Pintura anticorrosiva color blanco y acabado de aceite blanco	36.20	m2		
2.5	PUERTAS				
2.5.1	Suministro e instalación de puerta metálica de 2.14 x 1.0 m. doble forro lámina de hierro 3/64", marco de tubo cuadrado de 1"x1" chapa 14 estructural, tres bisagras tubulares de 3/4", chapa Yale tipo parche derechas, mocheta de ángulo de 1 3/4"x 1/8", dos pasadores de varilla lisa de 3/4" para colocar candados y pintura dos manos de anticorrosivo color diferente (rojo y verde) y una mano de acabado con esmalte color azul bandera, (incluye el desmontaje y desalojo de la puerta existente. NOTA: Solicitar al director del centro educativo la autorización del desalojo de las puerta existente.	1	u		
2.5.2	Suministro e instalación de puerta corrediza metálica con forro de Lamina de Ho. 1/16" en ambas caras, con estructura de tubo industria de 1", contramarco de ángulo de 1 1/4 " x 1/8", y Guía en el piso con ángulo de 1 1/2 x 1 1/2 x 3/16, incluye chapa. medidas 1.70m x 2m Pintura anticorrosiva dos colores y acabado pintura esmalte.	1	u		
2.6	VENTANAS				
2.6.1	Servicio de reparación de ventanearía: Limpieza de los vidrios y marcos, cambio operadores dañados o inservibles, lubricar completamente, rellenar con pasta de cemento y arenilla la unión del marco con la pared, sellar con silicón los	9.35	m2		

	huecos entre ventana y cuadrado de ventana.				
2.6.2	Reparación de defensas de ventanas existentes. La intervención consistirá en limpieza y pintura de acabado final a la defensa de la ventana, si esta presentara oxidación se lijará y limpiará, aplicando posteriormente dos manos de anticorrosivo de mejor calidad, en color diferente cada aplicación y dos manos de pintura esmalte base aceite de la mejor calidad. Incluye desmontaje e instalación.	9.35	m2		
2.7	INSTALACIONES ELECTRICAS				
2.7.1	Suministro e instalación de luminaria led de empotrar en cielo falso de 3x18 watts 120 v, tubo T8 led de 18.0 watts (no se requiere balastro), difusor plástico color blanco cuadriculado, tipo rejilla, para montaje empotrado (en cielo falso), pantalla de lámina esmaltada blanca al horno, de primera calidad, certificación UL. incluye caja octogonal tipo pesada, alambrado, polarización y canalización (conductor chaqueta aislante verde y terminal de ojo), disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente, desmontaje y desalojo de luminarias existentes. Notas: 1.- si la estructura de techo es polín espacial deberá incluir pletina de HO. de 3/16" soldada a polín para empernar caja octogonal con pernos de 3"x3/8" y la canalización deberá instalarse con abrazaderas metálicas sin fin. 2.-para polín "c", la caja octogonal deberá empernarse al polín y la canalización deberá instalarse oculta en el polín con abrazaderas metálicas conduit. 3.- en bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT. Para desalojo consultar al director.	4	u		
2.7.2	Suministro y Montaje de Interruptor de Cambio 15 A. 120V. Tipo dado, con su placa metálica acero inoxidable, en caja rectangular 4"x2" ho. galv. pesada.	2	u		
2.7.3	Tomacorriente doble, polarizado, cuerpo entero, configuración nema 5-20R, 3 hilos, 20 Amp, 125 V, de nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil y la placa de acero inoxidable, caja	6	u		

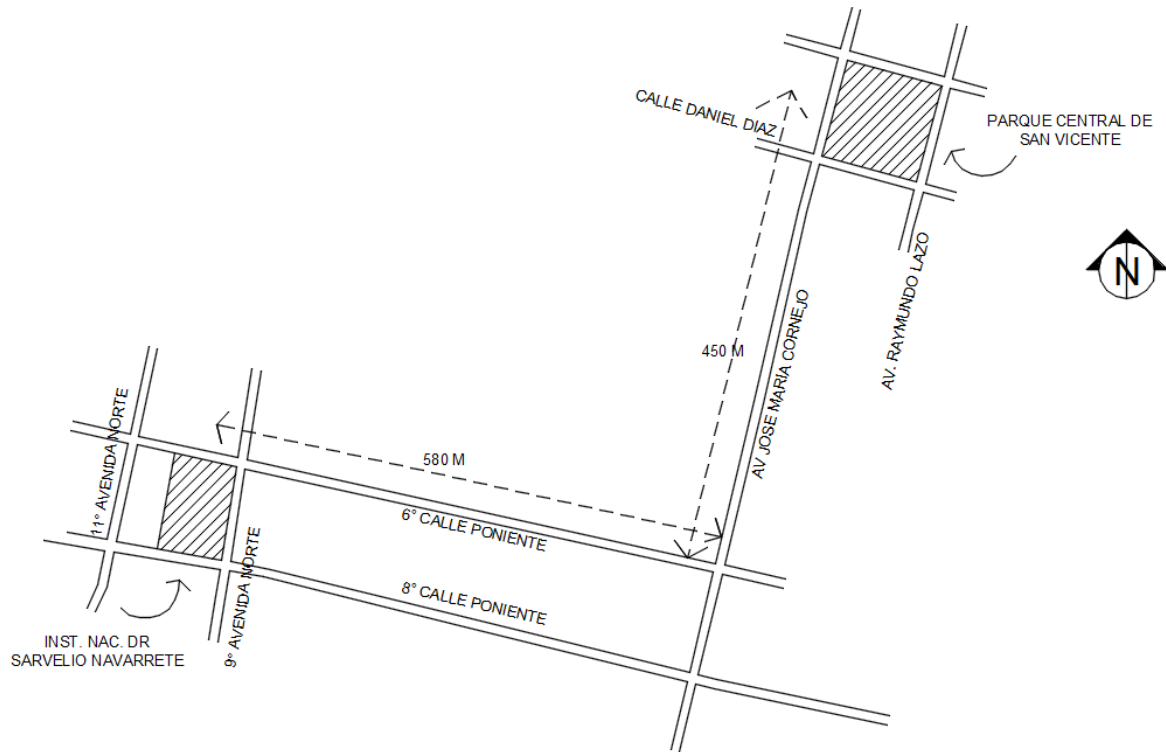
	rectangular de 4"x2", de hierro galvanizado pesada (incluye alambrado, canalización y polarización, disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente). A instalarse en soporte técnico. a la altura de 45 cm del nivel de piso en bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.				
2.7.4	Sub-alimentador eléctrico secundario desde Tablero General ubicado en la caseta de entrada principal hasta subtablero ubicado en bodega, protección principal 100 A 2/p a instalarse en el área a intervenir en el proyecto. Compuesto por 2 THHN N°2 (Fases)+ 1 THHN N°4 (N) + 1 THHN N°6 (P), canalización. NOTA 1: La tubería será superficial en paredes entre cielo falso y estructura de techo, metálica rígida para exteriores (EMT), con sus accesorios de acople y montaje. NOTA 2: No debe existir empalme en toda la trayectoria, NOTA 3: desmontaje y montaje de cielo falso en la trayectoria. NOTA 4: instalación de caja de registro 8X6X4" en pared de módulo de dirección, luego utilizar coraza LT con sus accesorios (conector recto + bushing conduit), instalación de caja de registro 8X6X4 en estructura de cubierta de techo del pasillo de la entrada principal.	34.00	mL		
2.7.5	Sub tablero eléctrico de 24 espacio, monofásico, con main de 100 A/2p, barras de 125 A, 120/240 voltios, con todos sus elementos, ubicarse en área de bodega. Incluye desmontaje y reconexión de circuito existente. Tablero a instalarse en lugar del sub tablero desmontado, toda la tubería superficial que converge al ST deberá ser metálica galvanizada para interiores EMT rígida con sus accesorios.	1	SG		
2.8	AIRE ACONDICIONADO				

2.8.1	<p>Suministro e instalación de aires acondicionados tipo mini split a 220 v inverter de 36,000.00 BTU. incluye: + suministro e instalación de protección termomagnética en tablero correspondiente del aula. + suministro e instalación de subtablero para condensador y evaporador, incluye alimentadores, canalizaciones eléctricas desde tablero principal hasta subtablero, además incluye los disyuntores termomagnéticos para condensador y evaporador. + estructuras de montaje para condensador y evaporador. + suministro e instalación de tubería de drenaje de unidad evaporadora. + suministro y montaje de tubería de refrigeración, debe incluir los siguientes componentes una válvula de paso, un visor de líquidos, un filtro hidratado, aislamiento de espuma de hule, controles de alta y baja presión, soporte y carga de gas refrigerante. Incluye desmontaje del existente. garantía: 1 año, a partir de la fecha de recepción, el compresor por un periodo de 2 años.</p>	1	u		
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	--	--

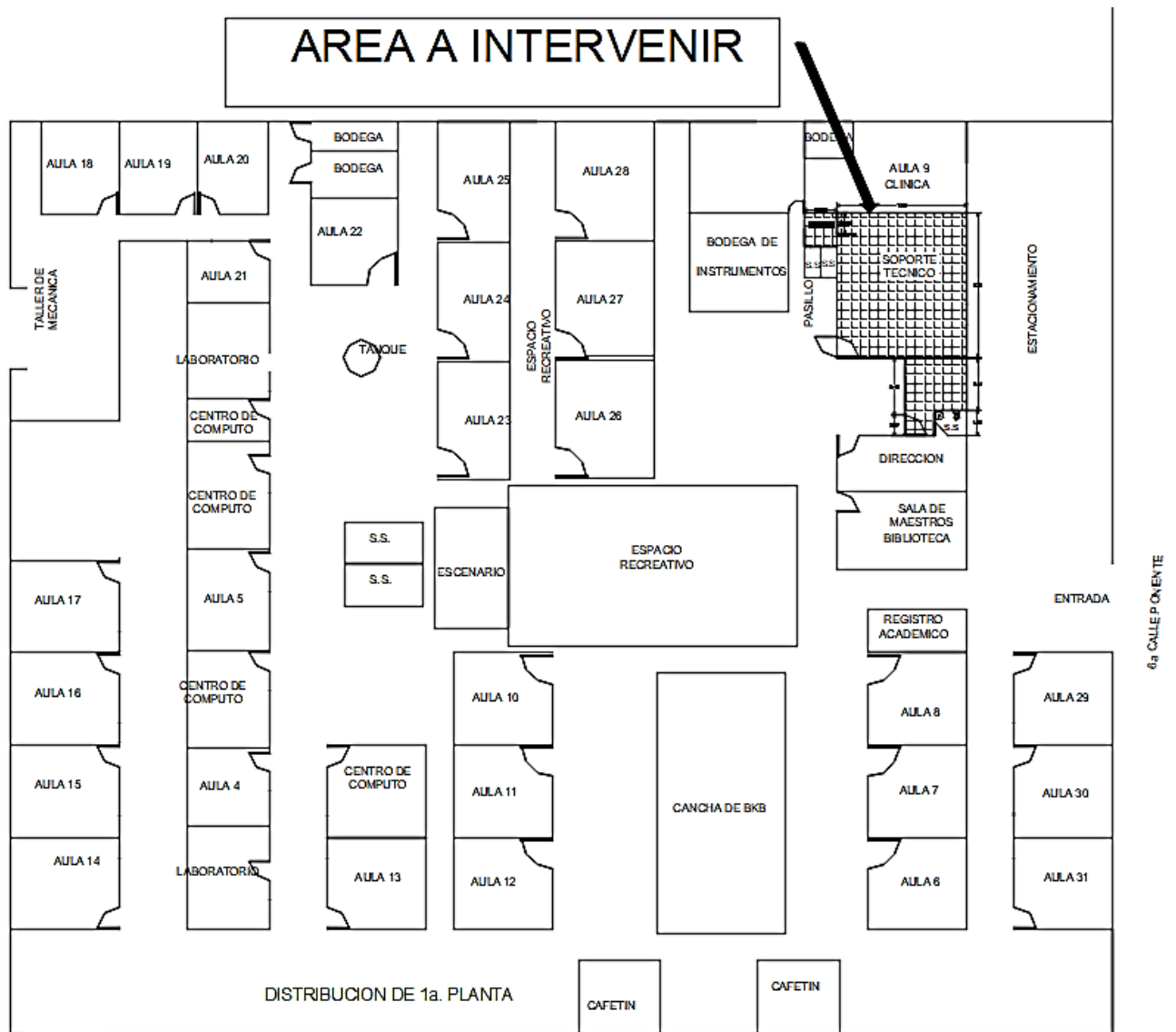
ESQUEMA DE UBICACIÓN

NOMBRE: INSTITUTO NACIONAL DOCTOR SARBELIO NAVARRETE

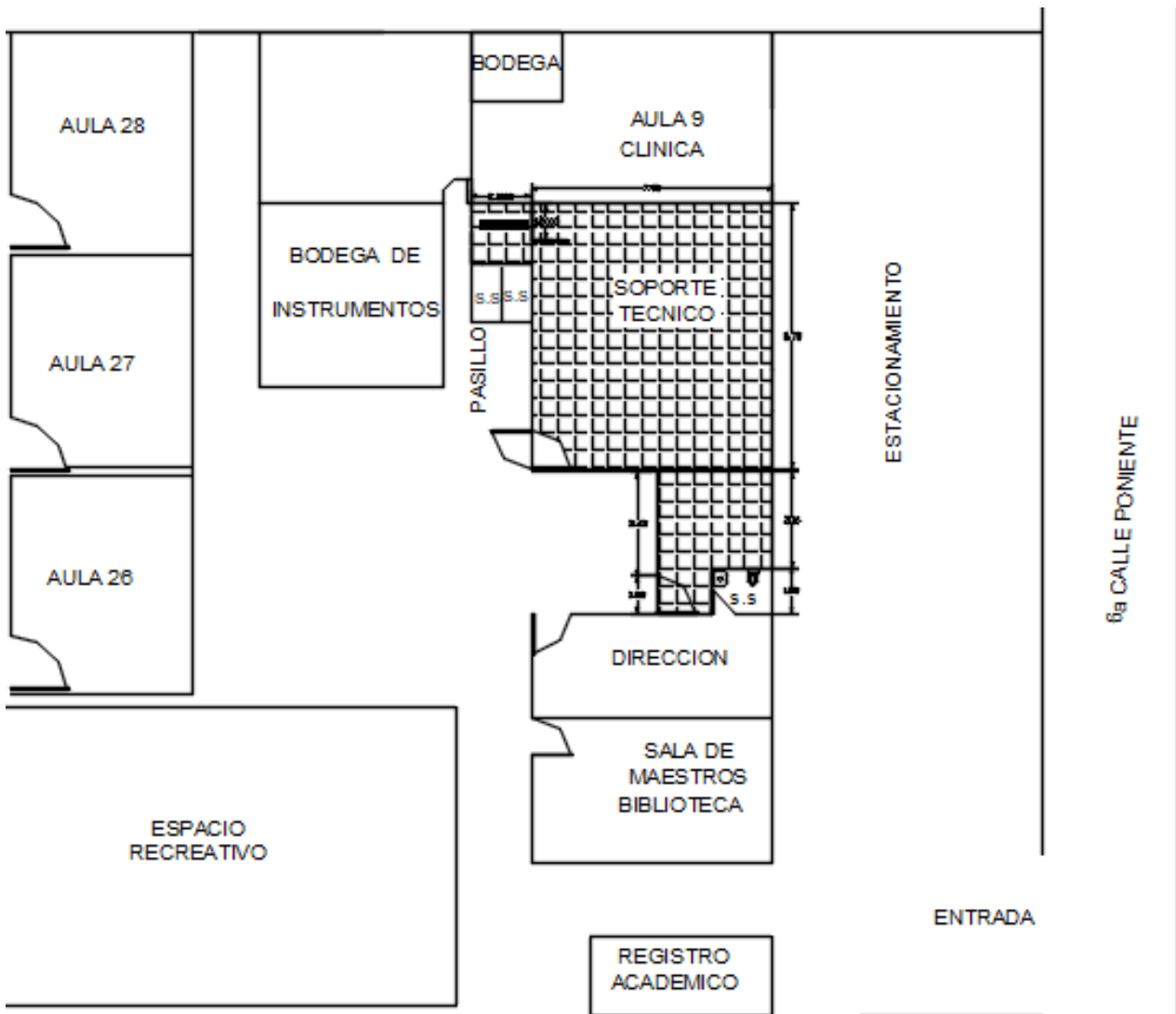
CODIGO: 12399



ESQUEMA DE CONJUNTO



ESQUEMA DE INTERVENCIÓN

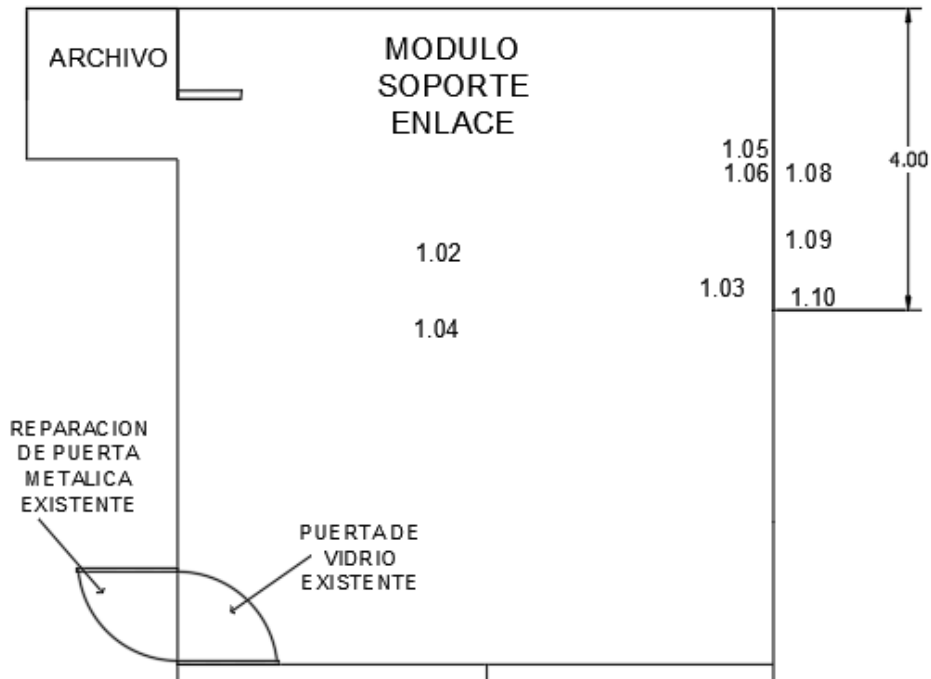


PLANOS CONSTRUCTIVOS

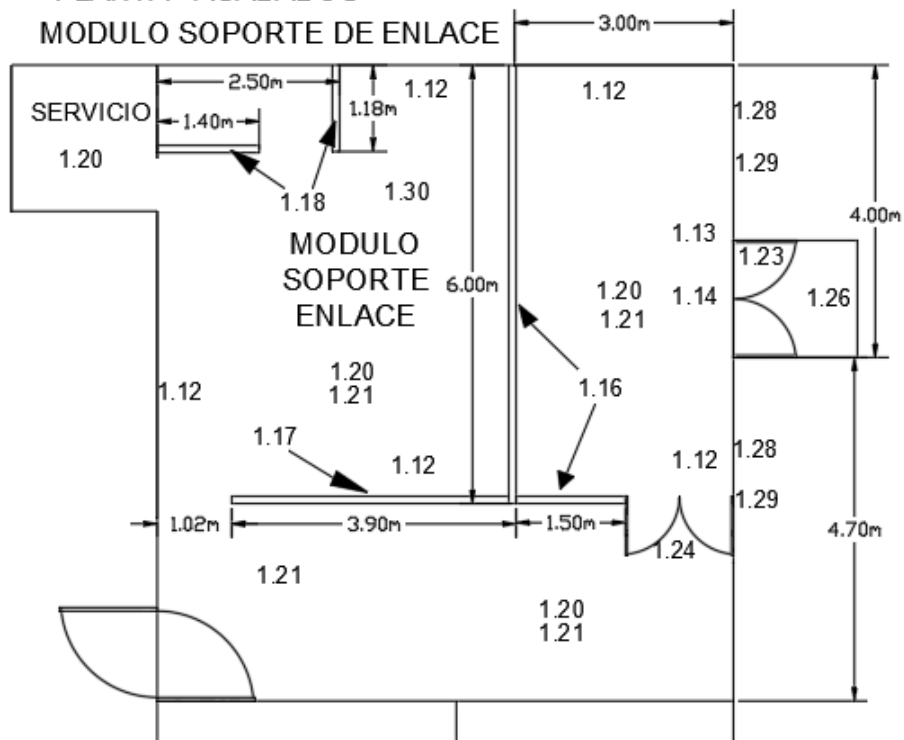
SIMBOLOGIA DE MODULOS A INTERVENIR MODULO DE SOPORTE DE ENLACE	
ITEM	DESCRIPCION DE PROPUESTA DE INTERVENCION
1.01 DESMONTAJE	1.02- LUMINARIAS 1.03- AIRE ACONDICIONADO 1.04- ENCIELADO 1.05- DEFENSA 1.06- VENTANA
1.07 DEMOLICION	1.08 - DEMOLICION DE PARED 1.90M X 1.35M 1.09 - DEMOLICION DE PISO 0.60M X 0.60M 1.10 - EXCAVACION 0.60MX 0.60MX 0.80M
1.11 ACABADOS	1.12 PINTURA EN PARED 106.23 M2 1.13 CARGADERO PUERTA Y COLUMNA 8ML X 0.20M + 4 ø 3/8 Y 1 ø 1/4 A 15CM 1.14 - ZAPATA DE 0.60MX 0.60MX 0.2M ESPESOR HIERRO DE 3/8 A 15CM
1.15 DIVISION DE TABLA YESO	1.16 DIVISION DE TABLA YESO 7.50M X 1.22 M ALTO 1.17 DIVISION DE TABLA YESO 3.90 X 1.40M ALTO 1.18 DIVISION DE TABLA YESO 2.60M X 2.82MALTO
1.19 ENCIELADO	1.20 ENCIELADO 1.21 ARRIOSTAMIENTO METALICO
1.22 PUERTAS	1.23 SUMINISTRO DE PUERTA DOBLE HOJA METALICA 1.24 MEDIA PUERTA DE MADERA DOBLE HOJA 1.22MX1.50M
1.25 PISOS	1.26 RAMPA DE CONCRETO
1.27 VENTANAS	1.28 REPARACION DE VENTANEARIA 1.29 REPARACION DE DEFENSA METALICA

SIMBOLOGIA DE MODULOS A INTERVENIR MODULO DE SOPORTE DE ENLACE	
ITEM	DESCRIPCION DE PROPUESTA DE INTERVENCION
1.30 SISTEMA ELECTRICO	1.31- LUMINARIAS LED DE 3 X 18 WATTS 1.32- TOMA CORRIENTE DOBLE A 45CM DEL PISO 1.33- TOMA CORRIENTE DOBLE A 1M DEL PISO 1.34- INTERRUPTOR DOBLE A 1.40M DEL PISO 1.35- INTERRUPTOR SENCILLO A 1.40M DEL PISO 1.36- LUMINARIA LED DE 14 WATTS
1.37 REPISA	1.38- REPISAS DE MADERA PLYWOOD 1.39- REPISAS DE MADERA PLYWOOD
1.40 AIRE ACONDICIONADO	1.41- EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO
1.42 SERVICIO SANITARIO	1.43- INODORO DE PORCELANA 1.44- LAVAMANOS DE PEDESTAL 1.45- RESUMIDERO CUADRADO PARA BAÑO 1.46- EXTRACTOR DE AIRE

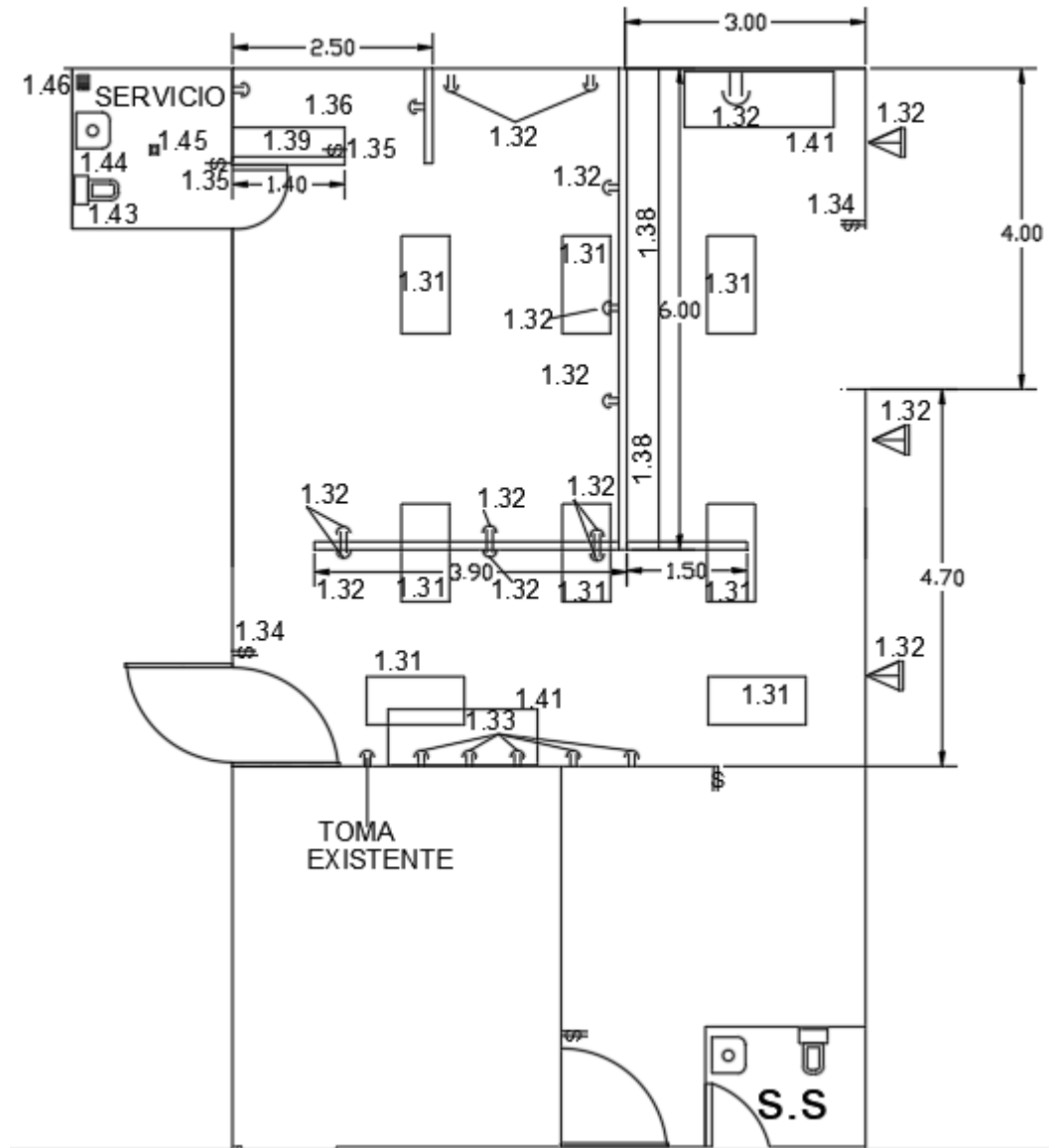
PLANTA DE DESMONTAJES Y DEMOLICIONES
 MODULO SOPORTE DE ENLACE



PLANTA ACABADOS
 MODULO SOPORTE DE ENLACE



PLANTA INSTALACION ELECTRICA MODULO SOPORTE DE ENLACE

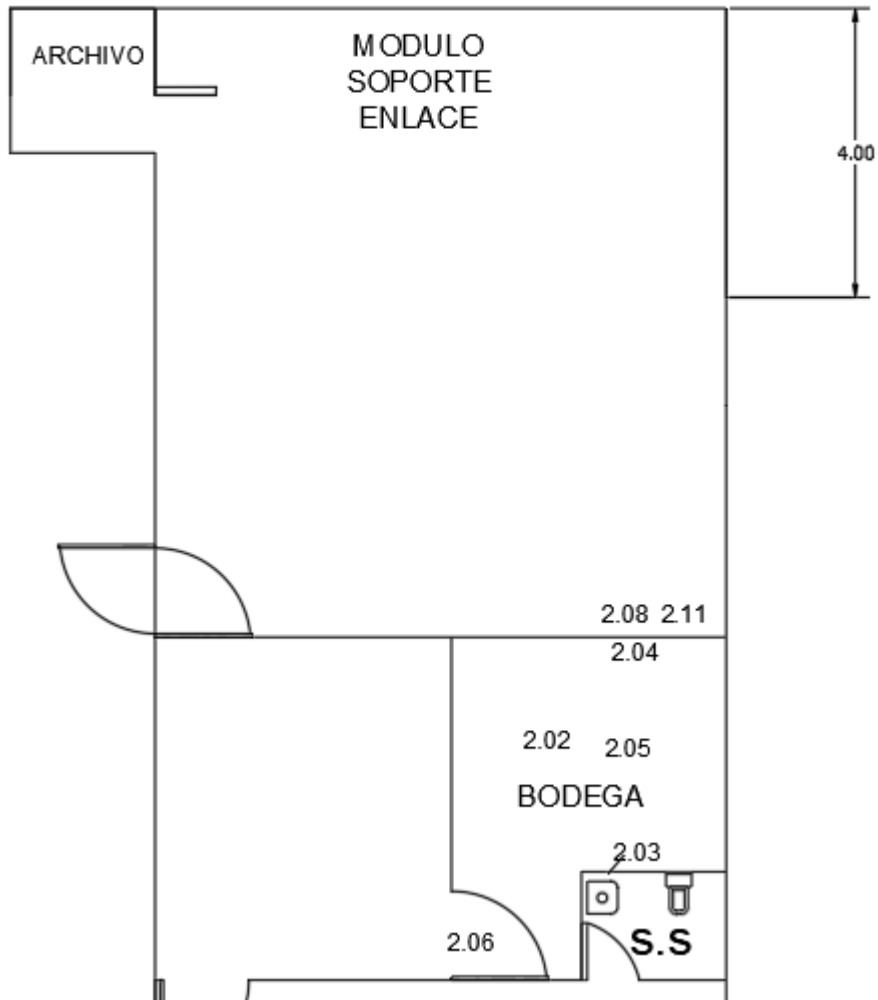


MODULO DE BODEGA

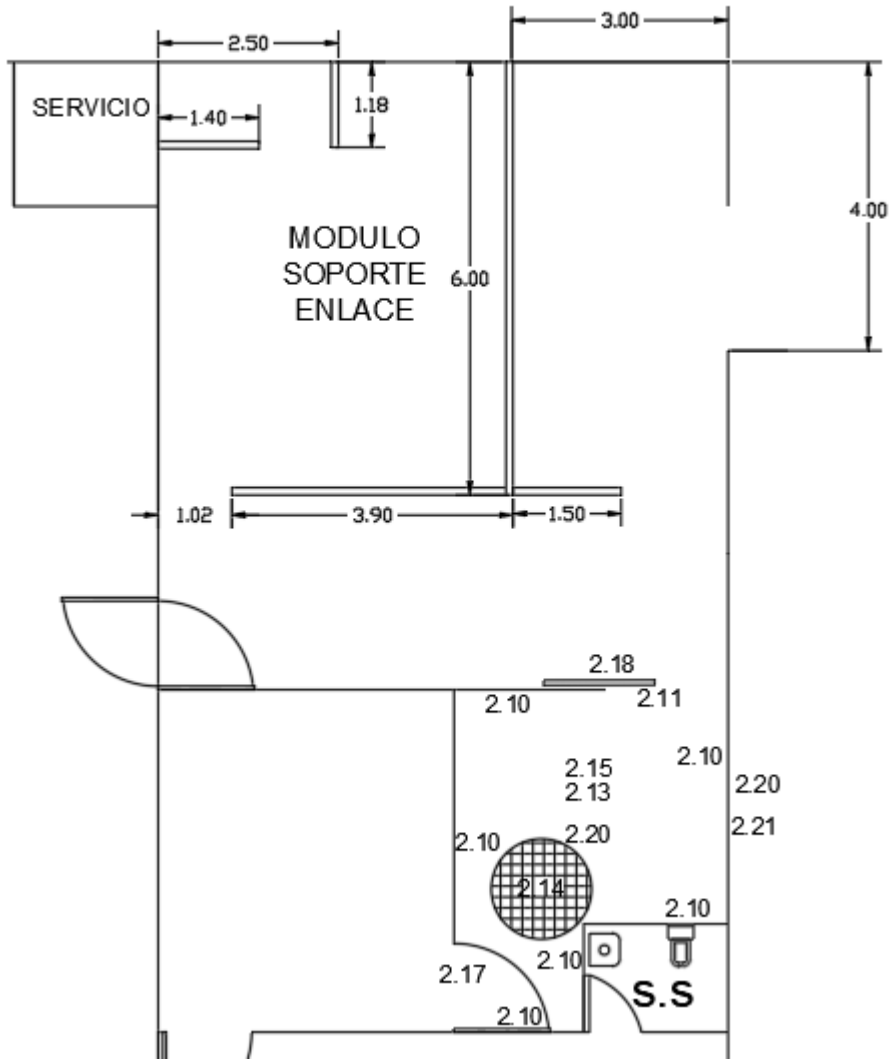
SIMBOLOGIA DE MODULOS A INTERVENIR MODULO BODEGA DE SOPORTE DE ENLACE	
ITEM	DESCRIPCION DE PROPUESTA DE INTERVENCION
<p style="text-align: center;">(2.01)</p> DESMONTAJE	2.02- LUMINARIAS 2.03- SISTEMA ELECTRICO EXISTENTE 2.04- AIRE ACONDICIONADO 2.05- ENCIELADO 2.06- PUERTA EXISTENTE
<p style="text-align: center;">(2.07)</p> DEMOLICION	2.08 - DEMOLICION DE PARED 1.80M X2.20M
<p style="text-align: center;">(2.09)</p> ACABADOS	2.10 - PINTURA EN PARED 2.11 - CARGADERO PUERTA Y COLUMNA 5.80ML X 0.20M + 4 ø 3/8 Y 1 ø 1/4 A 15CM
<p style="text-align: center;">(2.12)</p> ENCIELADO Y ENREJADO	2.13- ENCIELADO 2.14 ENREJADO DE TECHO CON VARILLA DE 3/8 A 15CM A.S. 2.15 ARRIOSTAMIENTO METALICO
<p style="text-align: center;">(2.16)</p> PUERTAS	2.17 PUERTA METALICA DE 2.14 M X 1.00 M 2.18 PUERTA CORREDIZA 1.70M X 2M
<p style="text-align: center;">(2.19)</p> VENTANAS	2.20 REPARACION DE VENTANEARIA 2.21 REPARACION DE DEFENSA METALICA

SIMBOLOGIA DE MODULOS A INTERVENIR MODULO DE SOPORTE DE ENLACE	
ITEM	DESCRIPCION DE PROPUESTA DE INTERVENCION
<p style="text-align: center;">(2.22)</p> SISTEMA ELECTRICO	2.23- LUMINARIAS LED DE 3 X 18 WATTS 2.24- TOMA CORRIENTE DOBLE A 45CM DEL PISO 2.25- INTERRUPTOR DE CAMBIO A 1.40M DEL PISO 2.26 - TABLERO ELECTRICO DE 12 ESPACIOS 2.27 - SUB-ALIMENTADOR ELECTRICO 2 THHN #2 + 1 THHN #4 + 1 THHN #6
<p style="text-align: center;">(2.28)</p> AIRE ACONDICIONADO	2.29- EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

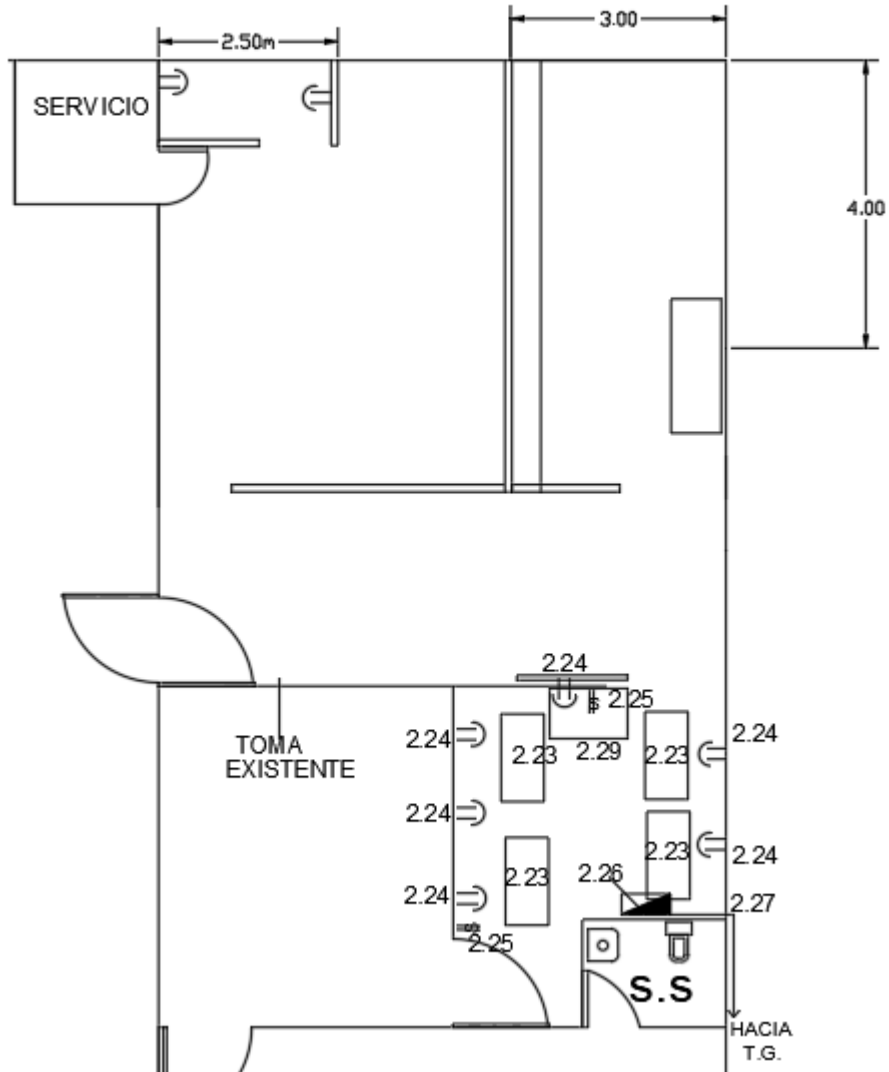
PLANTA DE DESMONTAJES Y DEMOLICIONES
MODULO BODEGA DE SOPORTE DE ENLACE



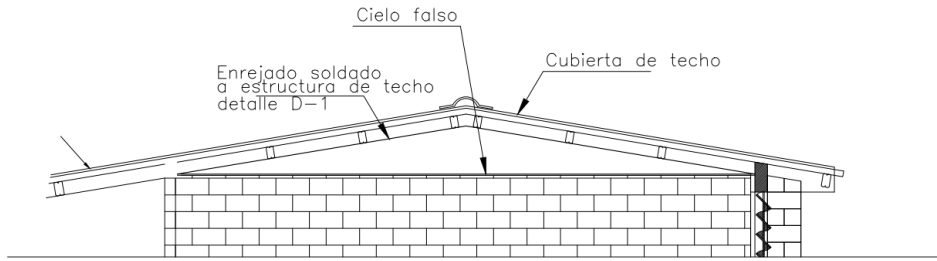
PLANTA ACABADOS
MODULO BODEGA DE SOPORTE DE ENLACE



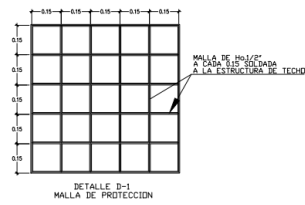
PLANTA INSTALACION ELECTRICA
MODULO BODEGA DE SOPORTE DE ENLACE



DETALLE DE MALLA DE SEGURIDAD ENTRE CIELO FALSO Y TECHO

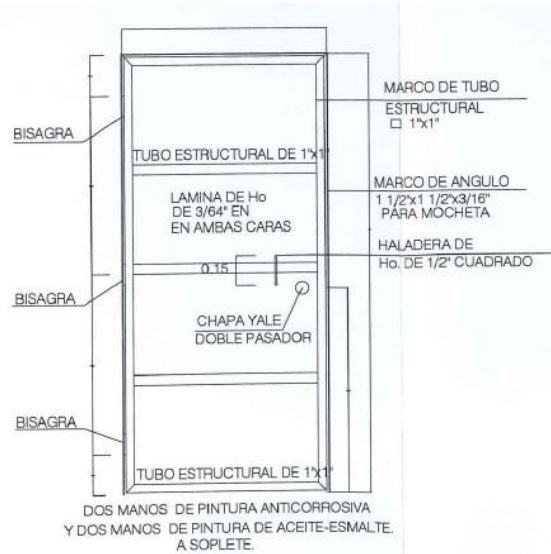


SECCION A-A



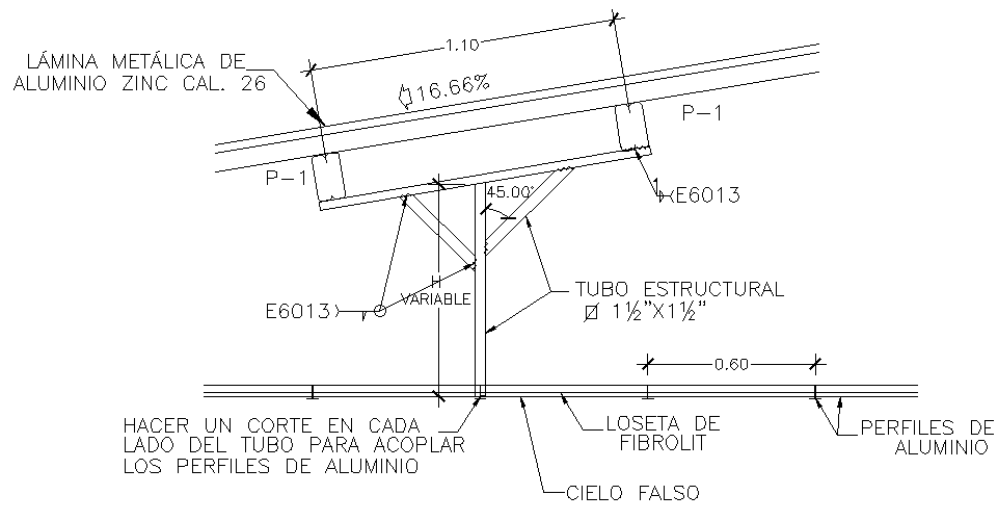
DETALLE MALLA DE SEGURIDAD ENTRE CIELO FALSO Y TECHO

DETALLE DE PUERTA METÁLICA



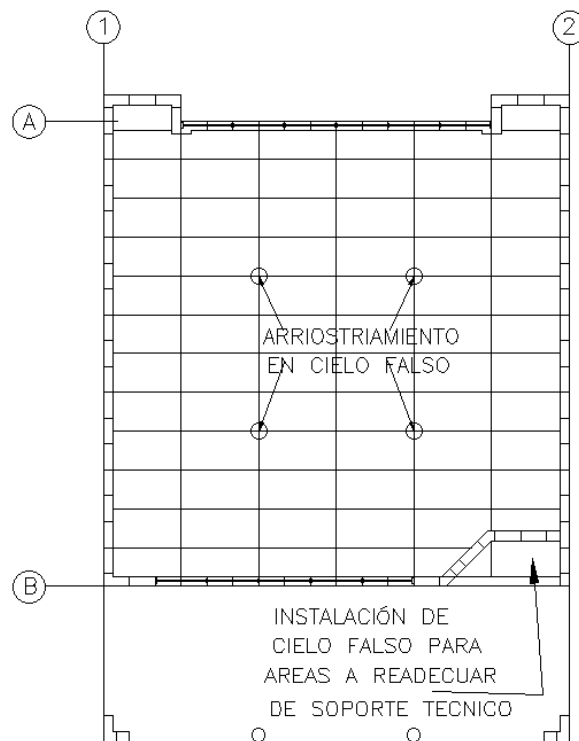
DETALLE DE PUERTA METALICA
TIPICO

DETALLE DE ESTRUCTURA DE ARRIOSTRAMIENTO PARA CIELO FALSO



DETALLE DE ARRIOSTRAMIENTO PARA CIELO FALSO

ESCALA 1:25



ESPECIFICACIONES TECNICAS

El ofertante debe considerar para este trabajo:

- Suministrar todos los recursos necesarios para la realización de la obra, tales como mano de obra, materiales, agua, equipo, herramientas, transporte, energía eléctrica y demás elementos requeridos de conformidad con los documentos contractuales, para la realización de la obra indicada. Construirá cuando sea necesario, sus propias instalaciones provisionales según especificaciones técnicas que le servirán como depósito para proteger su equipo, personal técnico, materiales y herramientas, así como también las del Supervisor cuando fuese necesario, y lo que estipulen las especificaciones técnicas, quedando la custodia de ellas bajo su absoluta responsabilidad. Dichas instalaciones deberán ser retiradas cinco días antes de la entrega de la obra, en concepto de este rubro no se considerará pago alguno.
- Limpiar y desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el sitio de disposición final probado y autorizado por la Alcaldía o institución responsable.
- Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.
- Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.
- Confinar sus actividades de demoliciones a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.
- Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.
- Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- Evitar acumular o almacenar materiales, desperdicios o cualquier tipo de desechos en las aceras o calles alrededor del sitio.

CONDICIONES PARA REHABILITACIONES Y REPARACIONES

En los esquemas constructivos correspondientes se indica si se aplican las especificaciones descritas a continuación o se utilizarán materiales nuevos.

Los elementos que serán rehabilitados y/o reparados, deberán ser ejecutados conforme a las correspondientes especificaciones técnicas, siendo éstos principalmente: cubiertas de techo, fascias y cornisas, cielos falsos, paredes, divisiones, pizarras, ventanas, puertas, pisos, instalaciones hidráulicas, artefactos sanitarios (que incluye inodoros, lavamanos, bebederos y grifos, pocetas de aseo, lavaderos y pilas), cisternas, equipo de bombeo, tanque elevado, fosa séptica e instalaciones electromecánicas (luminarias, toma corriente, alambrado y canalización, tableros, equipos de aire acondicionado, etc.) y obras exteriores.

DEMOLICION Y DESMONTAJES

Consiste en el desmantelamiento y destrucción de las edificaciones e instalaciones existentes en el área de trabajo e indicadas, así como el desmontaje de materiales, elementos y artefactos de las edificaciones e instalaciones existentes en el área de trabajo y que se indican en los planos correspondientes, antes de proceder a la rehabilitación correspondiente de los diferentes espacios según se especifique en esquemas o planos constructivos.

CONDICIONES PARA DEMOLICIONES

En los casos que las edificaciones o instalaciones a demolerse resulten materiales recuperables, éstos deben entregarse inventariados en el sitio, mediante acta al director del Centro Escolar, para que el disponga de ellos a su conveniencia. Los escombros (ripió) resultantes de la demolición deberán ser desalojados en los sitios autorizados por la municipalidad respectiva o por el Ministerio de Obras Públicas.

Las demoliciones se realizarán según se indique en Formulario de Oferta y planos constructivos. El Contratista proporcionará la mano de obra, herramientas, equipo, transporte y demás servicios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de demolición.

Demolición en forma parcial de pared, se deberá cuidar la integridad estructural del resto de la pared y edificación en general. El Contratista efectuará el manejo interno, acopio en forma ordenada y aprobada por la Supervisión y/o la Administración del Contrato. El material de desechos producto de las demoliciones, como: escombros, ripio, material sobrante de estos trabajos, tendrán que desalojarse de la obra con frecuencia para dejar los sitios de trabajo en condiciones que permita la ejecución de los trabajos de manera segura.

El Contratista para este tipo de trabajo debe considerar:

- a. Proveer todas las herramientas, mano de obra, equipo y todo lo necesario para ejecutar y completar todo el trabajo.
- b. Desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el sitio de disposición final probado y autorizado.
- c. Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.
- d. Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.
- e. Confinar sus actividades de demoliciones a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.
- f. Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.
- g. Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- h. Evitar acumular o almacenar materiales, desperdicios o cualquier tipo de desechos en las aceras o calles alrededor del sitio.

DESMONTAJES

Esta partida comprende el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje descritos en Formulario de Oferta y/o Planos.

El material de desecho, producto del desmontaje y limpieza inicial, así como el que se vaya acumulando, conforme avance la obra, deberá ser desalojado del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer ningún proceso constructivo, lo mismo que las actividades normales, la Supervisión autorizará y controlará estos desalojos. Todos los materiales para desalojar deberán ser trasladados a un a un sitio de disposición final autorizado por las autoridades competentes.

El Contratista entregará por inventario y mediante acta al director del Centro Educativo, todo el material producto del desmontaje realizado y que haya sido declarado recuperable por la Supervisión, dentro del plazo de 15 días calendario contados a partir de la fecha en que se dé por recibido la labor de

desmontaje. El resto del producto del desmontaje será desalojado inmediatamente al igual que los desechos de la demolición.

DESMONTAJE DEL SISTEMA ELÉCTRICO.

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje del sistema eléctrico en forma parcial, tales como: luminarias, interruptores, tomacorrientes, alambrado, canalizaciones y otros, para después trasladar lo desmontado a un lugar de resguardo y su posterior utilización o entrega al director o directora del centro educativo:

- a. Desmontaje de luminarias interiores existentes (fluorescentes, fluorescentes compactas o unidades de iluminación).
- b. Desmontaje de interruptores y tomacorrientes se removerán con el proceso inverso a la instalación. En caso de que sea una eliminación de tomacorriente se desmontará la caja rectangular y se rellenará el hueco con concreto y/o los materiales adecuados y aprobados previamente por la Supervisión, para posteriormente dar el acabado correspondiente; uniformizando al resto de la pared.

En general al desmontar cualquier elemento se deberá tener el cuidado de no destruirlo o dañarlo, conservando todas las piezas que formen parte de éste, en caso de dañar algún elemento no incluido en el plan de oferta éste deberá ser restituido por cuenta del contratista.

DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA Y PUERTAS METÁLICAS.

En todos los trabajos de desmontaje de puertas se tendrá el cuidado de no dañar las piezas de madera y metálicas se deberán proteger y resguardar en un lugar seguro de la bodega.

El desmontaje de puertas; se deberá efectuar con personal calificado y con las herramientas y equipos adecuados, manteniendo el cuidado de no dañar las piezas y accesorios, Todos estos elementos formarán parte del inventario.

El desmontaje se efectuará sin dañar las áreas o elementos adyacentes, caso contrario se deberán reparar las áreas o elementos afectados hasta dejar un acabado aprobado para la Supervisión

DESMONTAJE DE VENTANERIA.

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje de ventanas existentes (marcos de madera o aluminio, piezas de vidrios)

El desmontaje de ventanas existentes se hará en el proceso inverso al de la instalación, todas las piezas que formen parte de las ventanas deberán ser recuperadas en buenas condiciones, estas no deberán sufrir daño alguno.

Todas las piezas de vidrio, se desmontarán con especial cuidado y se evitará ser astilladas o rotas. Para su manejo y almacenamiento, se debe identificar el material por ventana, marco, manecillas, vidrio, etc. y tipo de textura del vidrio, debiendo empaquetarse por medios adecuados.

El Contratista deberá sustituir cualquier elemento dañado por efectos de mal manejo y almacenaje, debiendo reponerlo por uno nuevo de igual dimensión y calidad, previa aprobación de la Supervisión.

El supervisor autorizará al Contratista el retiro de todo el material de desecho, producto del desmontaje y de la limpieza inicial, así como, el que se vaya acumulando, conforme el avance la obra, velará por la limpieza con desalojos periódicos, este deberá ser removido del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer el proceso; todos los materiales a desalojar deberán ser trasladados a un botadero autorizado por las autoridades competentes.

El Contratista es el único responsable por cualquier daño o accidente causado a la obra o a personas, directo o indirectamente por esta operación, para lo cual se tomarán medidas de seguridad apropiadas.

PINTURA EN PAREDES

Todas las superficies de paredes a ser tratadas se limpiarán de polvo, grasa, suciedad o partículas extrañas, y deberán estar libres de humedad. Posteriormente se les aplicará dos manos de pintura o aceite.

Cuando las paredes presenten muchas manos de pintura que se desprende según lo especificado en plan de oferta y esquemas constructivos, debiendo dejar el acabado uniforme.

Para la aplicación de la pintura en las edificaciones a rehabilitar se deberá armonizar con los colores existentes, en el caso que la pintura sea para todas las edificaciones del centro escolar ver la sección 10.5 Pintura.

Exterior de las edificaciones, se aplicará azul bandera aceite, a una altura de repisa de ventana (1.40 m) y blanco agua la parte superior. Los interiores de las edificaciones serán pintadas de color blanco totalmente, a la altura de repisa de ventanas será de aceite y el resto de agua, salvo consideraciones especiales (patrimonio cultural, inmuebles privados, o Parvularios área interna etc.), que tengan en el interior diferente color se deberá armonizar con los colores existentes.

CIELO FALSO

La rehabilitación y/o reparación de cielo falso, deberá incluir lo siguiente:

- a. Podrá ser reparado en caso de que el cielo falso existente sea recuperable, para ser utilizado ya sea en el mismo espacio o dentro de otro, el desmontaje del mismo, deberá ser realizado de manera tal que los perfiles no se dañen, con el objetivo de reutilizarlos, de lo contrario serán sustituidos por perfilería nueva.
- b. Las losetas serán tratadas de manera que no se fracturen con el fin de reutilizarlas en el mismo espacio o en otras áreas, según lo especifique el Plan de Oferta, de lo contrario se colocarán losetas nuevas. Todas las losetas a reinstalar se deberán de limpiar y pintar, las losetas que no se puedan pintar como es el caso del tipo Armstrong deberán ser sustituidas.
- c. En las aulas a rehabilitar, según lo indiquen los esquemas constructivos y Plan de Oferta, se colocará cielo falso nuevo según aplique para buscar armonizar con el existente, incluyendo arrostramiento antisísmico con tubo estructural, (Ver la sección 10.4 cielos para ver otras opciones.)
- d. La instalación se hará de acuerdo a lo indicado en esquema de distribución de cielo reflejado y altura determinada.
- e. Antes de proceder a colocar el cielo falso se deberá desmontar receptáculos, lámparas y ventiladores existentes, los cuales serán reinstalados a menos que se indique lo contrario cuando exista una partida de Electricidad en la que se sustituyan todos los elementos.
- f. Para su reinstalación se deberá conectar a caja de salida existente con cable TSJ 14/2.

PUERTAS

Las puertas deberán ser revisadas y aquellas que presenten signos de deterioro, deberán ser reparadas, de acuerdo a lo siguiente:

- a. En las puertas metálicas, se deberán sustituir por materiales nuevos todas las piezas que presenten daños por oxidación y deterioro, ya sean de la estructura de mochetas, marcos, forros de lámina, bisagras, pasadores, chapas, haladeras, etc.
- b. En las uniones de piezas, se deberá de ser necesario esmerilar las soldaduras, enmasillar, lijar y aplicar dos manos de pintura anticorrosiva cada una en color diferente y dos manos de pintura de aceite de la calidad excello, protecto, similar o de mejor calidad.
- c. Estas deberán quedar en perfectas condiciones de funcionamiento.
- d. En las puertas de madera, se deberán sustituir por materiales nuevos todas las piezas que presenten daños y desperfectos por deterioro, ya sean de mochetas, batientes, estructura, forros de plywood, bisagras, pasadores, chapas, haladeras, reparación de desniveles, lubricación etc.
- e. Para reparar las puertas deberán desmontarse.

- f. Revisar si los anclajes en pared están reventados, en cuyo caso, habrá que resanarla o colocar anclas nuevas. No deberán usarse anclas o tacos de madera, en su lugar deberá emplearse anclas metálicas o de plástico.
- g. También deberá revisarse las bisagras, especialmente el pin, si son de alcayate, completar los tornillos faltantes y aceitar el pin.
- h. Si las roscas de los tornillos de las bisagras, están deterioradas se deberá mover la posición de las bisagras y tapar los agujeros con masilla formada con aserrín de madera y cola blanca. El enmasillado deberá pintarse con pintura de aceite (dos manos).
- i. Revisar pasadores y chapas, las cuales deberán ser sustituidos de acuerdo a lo especificado en Plan de Oferta y esquemas constructivos.
- j. Las superficies de madera se limpiarán y lijarán para eliminar imperfecciones, marcas o agujeros de clavos o tornillos, juntas, rajaduras y otras irregularidades de la madera, serán retocados con sellador superconcentrado y rellenados a nivel de la superficie con masilla adecuada. Se aplicarán las capas de pintura necesaria (el mínimo es dos), para cubrir perfectamente la superficie y no se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de transcurridas 24 horas de aplicada la anterior.

PUERTAS DE MADERA

MATERIALES

- Piezas de cedro para estructuras y mocheta
- Adhesivos
- Madera laminada de banack de 1.22 cm x 2.44 cm x 1/4"
- Vidrio
- Pinturas, sellador, solventes, etc.
- Herrajes, cerraduras, etc.
- Clavos, tornillos.

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN

Debe atenderse lo especificado en los procedimientos de instalación de puertas de madera. Las uniones del forro de madera laminada al marco de la puerta serán del tipo embatientado.

CONDICIONES ESPECÍFICAS

No se permitirán pandeos, distorsiones, defectos de alineamiento, verticalidad, horizontalidad o paralelismo. Todos los elementos irán libres de rajaduras, abolladuras o cualquier otro defecto.

Debe darse cumplimiento a lo establecido en la Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con capacidades especiales y a las Normas Técnicas de Accesibilidad, en lo referente a las puertas de acceso para que pueda acceder una persona con limitaciones en su movilidad (andaderas, muletas, sillas de ruedas, etc.) y las puertas para los servicios sanitarios destinados a personas con capacidades especiales.

PUERTAS METÁLICAS Y DEFENSAS METÁLICAS

MATERIALES

- Lámina de hierro calibre 1/16"
- Lámina de hierro calibre 3/64"
- Tubo estructural
- Ángulos de acero
- Cerraduras y herrajes
- Pasadores
- Pletinas tope
- Mochetas metálicas
- Retículas de varilla No 2

- Hierro cuadrado de ½"
- Lija para hierro
- Pintura anticorrosiva de la mejor calidad
- Pintura de aceite de la mejor calidad.
- En los módulos de servicios sanitarios las puertas internas para acceder a los inodoros serán de Hoja Abatible de doble forro de acero inoxidable de 0.8 mm, relleno de poliuretano, la bisagra será de 1"x4" cromada, pasador interno de 2 1/2" a 0.95 m sobre el NPT, pasador externo de 2 1/2", 2 angulares de 3/4"x3/4"x1/4" y angular de 1"x1"x1/4" , incluye haladera el acabado de la pintura al natural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los procedimientos de fabricación deben ceñirse de acuerdo a lo siguiente:

Para estructuras metálicas: Comprende todos aquellos elementos que por su rigidez, resistencia y demás características integran la estructura de los proyectos objeto de estas especificaciones, los materiales cumplirán con las siguientes condiciones generales:

- a. Las varillas redondas o cuadradas, el hierro angular y las placas o láminas serán de acero estructural, y deberán encontrarse en buen estado antes de su uso. Los pernos a utilizar serán tipo Hexagonal pesado, de alta resistencia y cumplirán con la especificación ASTM A 325, TIPO 1.
- b. Los pernos de anclaje a ser embebidos en elementos estructurales de concreto, deberán cumplir con la norma ASTM F 1554, Grado 55.
- a. Los electrodos que se utilizarán en este proyecto serán de calidad reconocida y se sujetarán a la Serie E-60XX de las especificaciones para aceros suaves ASTM-A-233.
- b. Las pinturas a utilizarse para protección y acabados, serán del tipo anticorrosivo RUST OLEUM, y del tipo esmalte Kem Lustral; su composición química debe ser libre de plomo. Las dos manos de pintura anticorrosiva serán de diferente color, y las dos manos de esmalte color blanco aprobado por la Supervisión. Las Normas ASTM relacionadas serán la última versión.

ACABADOS EN SUPERFICIES METÁLICAS

1. En hierro o acero
2. Limpieza de la superficie con dual etch o similar para eliminar el óxido.
3. Aplicar anticorrosivo (kromick metal primer o similar) siguiendo las instrucciones recomendadas para este producto. Se aplicarán 2 manos.
4. No debe de dejarse el anticorrosivo sin pintar por más de dos semanas.
5. Aplicación de kem lustral Enamel o similar dos capas sucesivas para la aplicación de la segunda capa deberán transcurrir 24 horas.

En el caso de puertas y divisiones plegables o de servicios sanitarios deberá usarse esmalte horneable acrílico y se deberán seguir estrictamente las instrucciones del fabricante.

CONDICIONES

Cuando se trate de elementos tubulares deberán protegerse exterior e interiormente con pintura anticorrosiva.

No se permitirán piezas que presenten signos de oxidación o que no hayan sido debidamente protegidas.

La holgura máxima entre elementos fijos y elementos móviles deberá ser de tres milímetros a menos que se indique otra holgura.

La holgura entre las puertas y el piso deberá ser uniforme y exactamente de medio centímetro.

CERRADURAS Y HERRAJES

Se refiere al suministro e instalación de todos los herrajes, cerraduras, pasadores, bisagras y demás accesorios para dejar en perfecto funcionamiento los componentes objeto de esta partida (puertas y ventanas).

MATERIALES

Las cerraduras en general deberán cumplir estrictamente con las especificaciones federales de los EE.UU EF.H-106a, Serie 161. Estas especificaciones son para uso pesado (H.D.)

TIPOS DE CERRADURA:

Puertas metálicas exteriores:

- Cerradura tipo parche doble pasador (Referencia: Yale 610.50- 610.50 tipo pesado)
 - En puertas metálicas de doble hoja se utilizará cerradura de pico (Ref. Yale # 854.11 tipo pesado).
- Puertas metálicas de servicios sanitarios al exterior
- Se instalará pasador de varilla lisa de 5/8" y portacandado elaborado con base de pletina de 1 ½"x 3/16", debidamente cortado, esmerilado, lijado y pintado del color de la puerta.
 - En puertas metálicas de servicios sanitarios interiores no se instalará cerradura

Cualquier contradicción entre lo aquí especificado y el plan de oferta, prevalecerá el plan de oferta.

BISAGRAS

Todas las bisagras de las puertas, serán tipo capsula 5/8"x 4" extendida excepto las de servicios sanitarios interiores que serán de doble acción.

Los muebles tendrán las cerraduras y herrajes que allí se indican.

PASADORES

En las puertas de doble hoja se colocarán pasadores al piso y al cargadero, éstas se colocarán en la hoja donde se instalará el recibidor de la chapa y el batiente-tope para otra hoja. Los pasadores serán de barra de 450mm (Referencia FLEXIM-FA-13).

La marca de referencia define el tipo, calidad y uso; podrá instalarse cerraduras de superior o equivalente calidad a la de referencia, previa aprobación escrita del supervisor.

CONDICIONES

Antes de su colocación toda cerradura deberá ser aprobada por la supervisión. No se admitirán cerraduras que no cumplan con las especificaciones para tipo pesado (heavy-duty), las chapas una vez colocadas deberán quedar perfectamente ajustadas y la llave debe operar con fluidez.

Cualquier contradicción entre aquí especificado y el plan de oferta, prevalecerá el plan de oferta.

VENTANAS DE VIDRIO

El tamaño será el descrito en los planos y rectificadas en la obra, serán del tipo corrediza o tipo guillotina, ambas de vidrio color bronce o claro, según se indica en Lista de Cantidades. Los marcos serán de aluminio anodinado natural, color según Lista de Cantidades, se colocará empaque de vinil en todo el marco. El operador deberá ser especial para el tipo de ventana y se colocará hasta una altura de 1.80 m.

La colocación de las ventanas será correcta y segura; las juntas deberán quedar perfectamente herméticas contra la lluvia y el viento.

Las ventanas deben fijarse a plomo, a nivel, sin distorsiones y con los miembros de marco perimetral a escuadra y los vidrios deberán abrirse y cerrarse con facilidad.

La junta entre el marco y la estructura a la cual se sujeta, deberá calafatearse con mortero de repello y afinarse cuidadosa mente sin manchar el marco de la ventana.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Todo el proceso de fabricación de ventanas deberá ceñirse a los procedimientos o normas de fabricación de ventanearía y puertas de aluminio, ya sea para ventanas corrientes o tipo guillotinas.

CONDICIONES

Cuando se coloquen los cuerpos de ventana y entren en contacto con los bloques o el concreto, las rendijas que se localicen en la región de contacto deberán ser igualmente selladas con masilla selladora de silicón.

No se admitirán ventanas con raspaduras, rayas u otros defectos. Los operadores deben de quedar lo mejor ajustados, de manera que faciliten su manipulación, según el tipo de ventana a instalar.

Las especificaciones del plástico deberán cumplir con lo siguiente:

Resistencia al impacto mayor a los 200 pies/libras

Eficiencia térmica $R = 1.10$

Al entrar en combustión no debe producir gases tóxicos como: cloruro de hidrógeno y cianuro de hidrógeno. Debe ser de lenta combustión, tal que permita la evacuación de los usuarios.

Resistencia a la intemperie.

Debe garantizarse que el índice de amarillamiento se mantenga abajo del 8%, que es el índice perceptible por el ojo humano.

FORMA DE PAGO

Se medirán y se pagarán según se indique en Lista de Cantidades del Plan de Oferta y el tipo de ventana a instalar.

DEFENSA METÁLICA EN VENTANAS

- a. La intervención consistirá en limpieza y pintura de acabado final a la defensa de la ventana, si esta presentara oxidación se lijará y limpiará, aplicando posteriormente dos manos de anticorrosivo del tipo colonial, en color diferente cada aplicación y dos manos de pintura esmalte de acabado final color blanco de la calidad excello, Protecto, similar o de mejor calidad.
- b. Se sustituirá la defensa cuando ésta, presente un total deterioro y la supervisión crea conveniente que no procede la reparación.
- c. Colocación de defensa metálica nueva donde el plano lo indique y no exista una previa, utilizando el diseño tipo del MINEDUCYT.

EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACION

CONDICIONES

PARA CIMENTACIONES

El nivel de excavación será el indicado en los planos o especificaciones.

En aquellos sitios donde la consistencia del terreno lo permita, las paredes de la excavación podrán utilizarse como formaletas de las estructuras, sin dejar holgura; previa inspección y autorización del supervisor.

Si el contratista excavara más de lo indicado, rellenará y compactará hasta el nivel indicado en los planos, con material aprobado por el Supervisor, sin costo extra.

Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno mismo, siempre que estén exentos de hojas, raíces, etc. y su calidad sea aprobada previamente por la Supervisión. La roca, el talpetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán.

Si se encuentra terreno firme sobre los niveles indicados en los planos, el contratista deberá notificarlo al Supervisor. Se deberán construir las obras de protección necesarias para evitar derrumbes o inundaciones de las excavaciones.

En los casos de encontrar baja capacidad soportante del suelo natural, el contratista deberá comunicarlo de inmediato al Supervisor, éste, previa inspección, definirá la necesidad de profundizar y restituir hasta el nivel de fundación con suelo cemento o material selecto.

No se colocará ningún relleno contra cualquier estructura hasta que el Supervisor haya dado la autorización respectiva y en ningún caso antes de transcurrir 7 días de haberse colocado el concreto.

CONCRETO ESTRUCTURAL

CONCRETO

MATERIALES

CEMENTO

Todo cemento deberá ser estar de conformidad con las especificaciones ASTM C-1157 tipo GU, este deberá ser aprobado por la Supervisión, entregado en la obra en su empaque original y deberá permanecer sellado hasta el momento de su uso.

Las bodegas para el almacenamiento de cemento permanecerán secas, para lo cual se cerrarán todas las grietas y aberturas de la bodega. Las bolsas deberán ser estibadas lo más cerca posible unas de otra para reducir la circulación de aire, evitando su contacto con paredes exteriores.

Las bolsas deberán colocarse sobre plataformas de madera, levantadas 0.15 M sobre el piso y ordenadas de tal forma que cada envío de cemento sea fácilmente inspeccionado o identificado.

No se permitirá el uso de cemento endurecido por el almacenamiento o parcialmente fraguado en ninguna parte de la obra.

El contratista deberá usar el cemento que tenga más tiempo de estar almacenado, antes de utilizar el cemento acopiado recientemente.

Las bolsas de cemento se colocarán unos sobre otros hasta un máximo de 10 bolsas y su almacenamiento no será mayor de 30 días.

No se permitirá mezclar en un mismo colado cementos de diferentes marcas, tipos o calidades.

AGUA

En el momento de usarse, el agua deberá estar limpia, fresca, potable, libre de aceites, ácidos, sales, álcali, cloruros, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan causar daños al o a los procesos constructivos.

AGREGADOS

Los agregados pétreos serán arena y piedra triturada adecuada, granulométrica, conforme los registros de las normas ASTM C-33, última versión, para concreto de peso normal y los resultados de los ensayos.

Todos los agregados deberán estar razonablemente exentos de impurezas, evitando su contaminación con materiales extraños durante su almacenamiento y su manejo y aprobados por la supervisión.

Los agregados de diferente tipo y granulometría deberán, asimismo, mantenerse separados hasta su mezcla en proporciones definidas.

El agregado fino será de granos duros, libres de pómez, polvo, grasa, sales, álcali, sustancias orgánicas y otras impurezas perjudiciales para el concreto. Su gravedad específica no deberá ser menor de 2.50, su módulo de finura entre 2.3 y 3.1 y su colorimetría no mayor del No. 3, de conformidad a la norma ASTM C-40, última versión, y cumplirá con los límites de graduación de las especificaciones ASTM C-117, última versión.

El agregado grueso será de piedra triturada proveniente de roca compacta. No se aceptará grava que presente poros o aspecto laminar. El tamaño máximo del agregado no podrá exceder de 1/3 del espesor de las losas y deberá estar formado por granos limpios, duros, sin arcilla o fango.

El agregado grueso para el concreto de relleno de huecos en paredes de bloques será de tamaño no mayor de 3/8" (chispa). Los agregados se almacenarán y mantendrán en una forma tal que impida la segregación y la inclusión de materiales foráneos.

ADITIVOS

Solamente con la autorización de la Supervisión, el contratista podrá usar aditivos para mejorar la resistencia y la colocación del concreto y conforme a las especificaciones ASTM C-494-67 T.

Todo aditivo deberá usarse siguiendo estrictamente las instrucciones impresas del fabricante y para verificar su comportamiento combinado se efectuarán pruebas de cilindro de concreto.

Cuando algún aditivo sea usado a opción del contratista, o sea requerido por el Supervisor, como medida de emergencia para evitar atrasos en la obra o remediar errores o negligencias del contratista, no habrá compensación adicional alguna. En los demás casos, cualquier costo resultante por el uso de aditivos deberá incluirse en los precios del contrato, a menos que los documentos contractuales estipulen específicamente de otra manera.

ACERO DE REFUERZO CALIDAD DEL REFUERZO

El contratista deberá suministrar, almacenar en estantes separados del suelo y proteger de la intemperie, así como detallar, doblar, cortar y colocar todo el acero de refuerzo como se muestra como lo indique el supervisor.

Todas las varillas del acero de refuerzo para proyectos de una planta deberán ser de grado intermedio según la norma ASTM A-615, última versión, con un límite de fluencia mínima de 4200 Kg/cm². Las varillas exceptuando las de 1/4" de tipo corrugado y el grabado será de acuerdo a la norma ASTM-A-305, última versión. Antes de cualquier armadura o colocación, el acero deberá ser sometido a prueba de tensión (ruptura) por el laboratorio conforme a las normas de muestreo preparación y método de prueba ASTM A 615, última versión.

En ningún caso se aceptarán varillas de grados y diámetros comúnmente conocidas como "comerciales".

Las superficies de las varillas deberán estar libres de sustancias extrañas como costras, herrumbres, descascamientos, aceites, grasas o cualquier otro recubrimiento que pueda reducir o eliminar su adherencia al concreto.

COLOCACIÓN DEL REFUERZO

El contratista colocará el acero de refuerzo de acuerdo a lo especificado y atendiendo las indicaciones complementarias de la Supervisión.

Los amarres deberán sujetarse firmemente para evitar desplazamientos de las varillas, o rupturas en el alambre durante el desarrollo de la armadura y ejecución del colado.

Los empalmes y ganchos del refuerzo se harán siguiendo las estipulaciones del reglamento ACI-318-83.

El refuerzo deberá ser traslapado cumpliendo los siguientes requerimientos mínimos: SECCIÓN DE

LA VARILLA	LONGITUD DEL EMPALME
# 3 y # 4	45 cm
# 5	55 cm
# 6	65 cm
# 7	75 cm
# 8	90 cm

Los ganchos y dobleces del refuerzo de vigas y columnas se harán de acuerdo con los siguientes requerimientos mínimos:

Refuerzo Longitudinal: Ganchos de 90 grados más una extensión de 24 diámetros. Refuerzo Lateral: Ganchos de 135 grados más una extensión de 10 diámetros.

Los dobleces se harán con un diámetro interior mínimo de 6 veces el diámetro de la varilla. El doblado de las varillas deberá hacerse en frío.

Ninguna varilla parcialmente ahogada en el concreto podrá doblarse en la obra. En ningún caso se admitirá desdoblar varillas para obtener la configuración deseada.

La colocación de la armadura deberá ser aprobada por la Supervisión, por lo menos 24 horas antes del inicio del colado. Una vez aprobado el refuerzo en las losas, deberán colocarse paralelas que no se apoyen sobre el refuerzo para que al momento del colado el paso de los operarios o el equipo, no altere la posición aprobada del acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN CONCRETO

Si el concreto va a ser producido en el sitio, los ingredientes serán mezclados en concretas en perfecto estado de funcionamiento, capaces de proporcionar una masa uniforme y descargarla sin una segregación perjudicial. La concretadora se hará girar a la velocidad recomendada por el fabricante y el tiempo de mezclado será de por lo menos 1.5 minutos para volúmenes de 1 m³ o menores.

Este tiempo se incrementará en 20 segundos por cada metro cúbico (m³) o fracción en exceso de 1 m³. El concreto endurecido será rechazado, y su manejo será acumularlo en los espacios de acopio temporal del proyecto para su posterior desalojo y disposición en un sitio autorizado por la Municipalidad respectiva o el Ministerio de Obras Públicas.

El tiempo de mezclado se podrá prolongar hasta un máximo de 4 minutos cuando las operaciones de carga y mezclado no produzcan la uniformidad de composición y consistencia requerida para el concreto.

Las mezcladoras no se cargarán en exceso, ni se les dará velocidad mayor que la que recomiendan los fabricantes. El concreto se preparará siguiendo las propiedades de diseño de las mezclas, a manera de obtener la resistencia especificada con su adecuación al campo.

Las mezclas obtenidas deberán ser plásticas y uniformes con un revenimiento que esté de acuerdo al tipo de elemento a colar, entre los 7.5 y 10 cm (de 3 a 4 pulgadas). No se deberá, por ningún motivo, agregar más agua de la especificada, sin autorización de la Supervisión.

No se permitirá hacer sobre mezclados excesivos que necesiten mayor cantidad de agua para presentar la consistencia requerida, ni se admitirá el uso de mezclas retempladas.

Si alguna mezcladora llegara a producir resultados insatisfactorios, se dejará de usar inmediatamente, hasta que se repare o se sustituya por otra.

El concreto premezclado que sea usado en la obra se preparará, transportará y entregará de acuerdo con los requisitos establecidos en las especificaciones para concreto premezclado, ASTM C-94.

El concreto premezclado, entregado en la obra en camiones mezcladores, deberá ser colocado en el término de 60 minutos, calculados desde el momento en que se añadió el agua al cemento.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

Antes del inicio de cualquier vaciado de concreto, se deberá obtener la aprobación de la Supervisión. No se permitirá colocar concreto, cuando en opinión de la Supervisión, las condiciones impidan la colocación y consolidación del mismo. Así también, todos los equipos y métodos usados para la colocación del concreto estarán sujetos a la aprobación de la Supervisión.

Cuando la colocación del concreto sea sobre superficies de tierra, éstas deberán estar limpias, compactadas, humedecidas y sin agua estancada. Las superficies de concreto existentes sobre las cuales se colocará concreto fresco, serán picadas y deberán estar limpias, sin aceite, agua estancada, lodo o cualquier tipo de desecho. Todas las superficies se humedecerán antes de colocar el concreto.

Una vez que se empiece el colado, éste se llevará a cabo como una operación continua hasta que se complete el colado de un tablero o sección.

El contratista tendrá por lo menos un vibrador extra por cada tres que estén en uso, y tendrá en la obra por lo menos un vibrador accionado con motor de gasolina. Si por falta o mal funcionamiento de vibradores se interrumpiese el colado, el concreto no utilizado deberá ser repuesto en su totalidad por cuenta del contratista.

Cualquier sección de concreto, que después de colada se encuentre porosa o defectuosa, deberá removerse y reemplazarse enteramente a costo del contratista, según lo ordene la Supervisión.

Las juntas con el colado se podrán hacer únicamente en los lugares y niveles indicados por la Supervisión, y los procedimientos.

PROTECCIÓN Y CURADO

Durante el colado y después de éste, el concreto deberá ser protegido de manera adecuada contra los efectos del sol y la lluvia, con el propósito de evitar un secado prematuro y excesivo o un lavado violento antes de tener una dureza suficiente. Asimismo, se deberán prevenir daños mecánicos eventuales, como golpes violentos o cargas aplicadas que pudieran afectar su forma y resistencia.

El concreto se mantendrá húmedo cubriéndolo permanentemente con una capa de agua o un material aprobado por la Supervisión. El curado se podrá hacer mediante un sistema de tubos perforados, por medio de rociadores o cualquier otro método aprobado por la Supervisión, que mantenga la humedad en forma permanente. El rociado superficial esporádico no será admitido.

La superficie de contacto entre el concreto nuevo y el concreto viejo o endurecido, será tratada con material adhesivo y/o expansivo según el caso, aprobado por la Supervisión o bien en otros casos, se podrá usar mortero de reparación o lechada y mortero cemento- arena o lechada y pasta; según indique y apruebe la Supervisión. En el caso del tratamiento de superficies con resinas epóxicas, la reparación estará a cargo de personal experto en esta clase de operaciones.

En las obras exteriores están claramente indicados cuáles son los procesos a rehabilitar; cercos, tapias, engramados, portones, alumbrado eléctrico de conjunto, ubicación de chorros o grifos para riego, sistema de aguas negras, agua potable y aguas lluvias. Construir taludes, muros de retención, etc.

ALBAÑILERÍA

ALCANCE DEL TRABAJO

En esta partida se incluyen todas las obras de albañilería a ejecutarse en la construcción. El contratista proveerá la mano de obra, transporte, materiales, herramientas, andamios, etc. para ejecutarlas en concordancia con los planes de oferta y especificaciones; y serán verificadas por la Supervisión, quien dará su aprobación. El contratista deberá realizar todas las pruebas que garanticen la calidad de la obra.

PAREDES Y/O MUROS DE BLOQUES DE CONCRETO

El trabajo consiste en la elaboración de elementos como paredes, tapias, muros etc. con bloques de concreto.

MATERIALES

Cemento Portland Arena

Agua

Bloque de concreto 10 x 20 x 40

Bloque de concreto 15 x 20 x 40

Bloque de concreto 20 x 20 x 40

Concreto simple (de acuerdo a lo especificado en la Sección 3-Concreto)

Acero de refuerzo (de acuerdo con las especificaciones para acero de refuerzo en la Sección 4-Concreto).

Acero de refuerzo

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Antes de efectuar el colado de los elementos sobre los que se levantarán las paredes de bloque, las varillas verticales de refuerzo, deberán estar colocadas de tal forma que se mantenga la modulación horizontal del bloque.

El contratista presentará a la Supervisión, para su aprobación, esquemas de taller donde se detalle la distribución de bloques y refuerzos, antes de proceder a la colocación de los refuerzos verticales.

Efectuado el colado de las soleras de fundación, sobre las que se apoyará la pared, se modularán las alturas, se ensayará cuidadosamente sin mezcla la primera hilada, luego se asentará completamente sobre un lecho de mortero, perfectamente alineada, nivelada y a plomo.

Se levantarán primero los extremos de cada tramo de pared, dejándolos bien nivelados, alineados y a plomo, completándose luego la porción central.

Los bastones horizontales de refuerzo de las paredes se colocarán en las hiladas correspondientes. Luego de colocados los bastones horizontales se procederá a limpiar adecuadamente las rebabas de mortero y a colar los huecos de los bloques correspondientes, los cuales se llenarán en toda la altura de la pared, por etapas y después de colocado el refuerzo horizontal inmediato superior.

Este colado se hará de tal forma que el concreto descienda con facilidad en toda su extensión. Inmediatamente después de su colocación el concreto será vibrado manualmente con una varilla de 3/8" de diámetro.

Entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá las caras adyacentes, almas y patines. Las juntas (sisas), deberán quedar completamente llenas y su espesor no deberá ser menor de 7 mm ni mayor de 15 mm.

Las paredes quedarán (excepto donde se indique otro acabado) vistas, sin recubrimiento (repello y afinado) serán sisadas con una varilla de 3/8" y 60 centímetros de largo. Las sisas deberán quedar sin ondulaciones y en línea recta.

Las sisas verticales deberán quedar cuatropeadas, es decir que los bloques se traslaparán.

El mortero de las juntas se limpiará adecuada y periódicamente, a fin de remover todo el excedente de mortero para dejar una superficie limpia y perfilada.

En ningún caso se humedecerán los bloques antes de su colocación. **CONDICIONES**

Los bloques de concreto tendrán las dimensiones de acuerdo a los espesores de pared. Deberán presentar una resistencia neta a la ruptura por compresión de 90 kg/cm² y una absorción máxima del 13%. Los bloques serán sometidos a pruebas de laboratorio para su comprobación.

Las pruebas se harán seleccionando muestras de cada lote ingresado a la obra y cuando lo considere conveniente la supervisión debido a diferencias con las apariencias de los bloques aprobados (color, textura, tamaño, etc.) o por cambio de proveedor. Cuando por algún motivo se cambie de proveedor, el contratista deberá notificar anticipadamente a la supervisión para su respectiva autorización.

En la construcción de elementos con bloque no se permitirán bloques astillados o defectuosos o sin aristas bien definidas.

Las paredes y muros según se indica serán reforzados con acero vertical y horizontalmente. El traslado o manejo local de los bloques deberá hacerse con cuidado evitando lanzarlos contra el suelo o golpearlos entre sí. No se aceptará la colocación de bloques fracturados, agrietados o incompletos. Al momento de ser colocados los bloques deberán estar limpios y libres de sustancias grasosas, orgánicas o de otros agentes que estropeen la perfecta adhesión del mortero. No se podrán colocar bloques sin la aprobación de la supervisión, presentando una muestra y hoja técnica.

La proporción en volumen de mortero a usar es: 1- Cemento 3 1/2 arena, 1/4 de cal hidratada. Tamiz que debe pasar la arena: 1/4"

ARTEFACTOS SANITARIOS

ALCANCE DEL TRABAJO

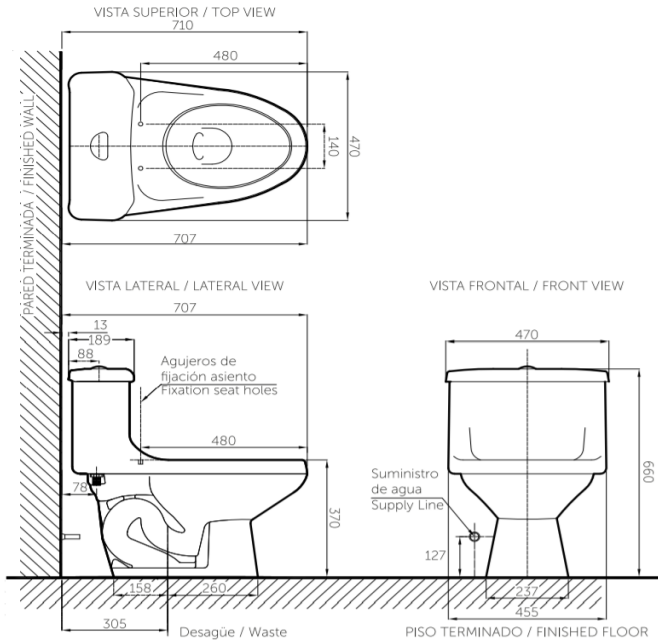
El contratista proveerá la dirección técnica, mano de obra y equipo necesario para dejar instalados y en perfecto funcionamiento los artefactos y accesorios.

TRABAJO INCLUIDO

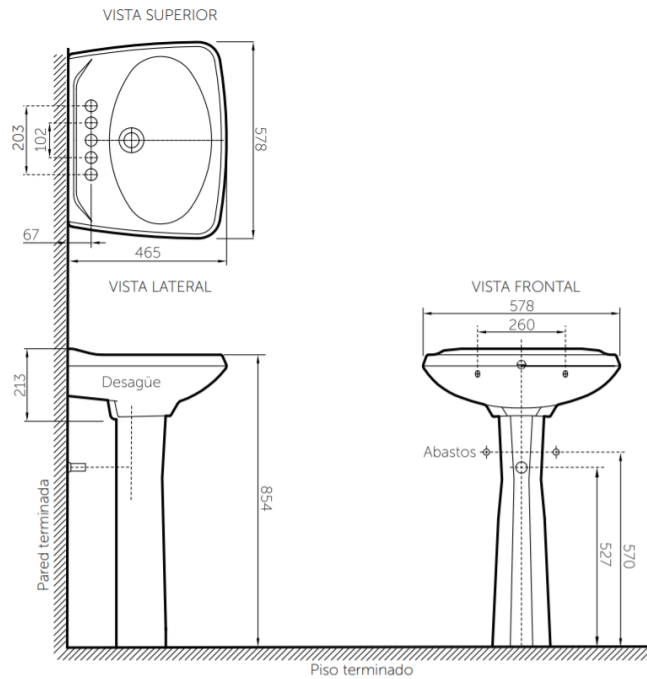
El trabajo comprende el suministro e instalación de los siguientes artefactos sanitarios: Inodoros, lavamanos, mingitorios, pocetas de aseo, lavabrazos etc., y sus respectivos accesorios., incluyendo válvulas de control.

TIPOS DE ARTEFACTOS Y ACCESORIOS

- a. Inodoro, SANITARIO ONE PIECE, SERIE HAMILTON, Porcelana Sanitaria, Color blanco. Con todos sus accesorios (Válvula de control americana, tubo flexible, asiento y tapadera) y fijado al piso a través de brida de alta calidad, Tipo de descarga y consumo: Dual flush 6 / 4.2 Lpf, Presión Mín. & Máx.: 20-80 psi



- b. Lavamanos Pedestal Sorrento o similar, Porcelana Sanitaria color blanco, sistema de abasto completo, niquelado, grifo y con válvula de control de fabricación en U.S.A. de la mejor calidad. Ubicación rebose desbordamiento: Pared trasera., Tipos griferías compatibles: Mono control / 8" / 4", Diámetro desagüe: $\varnothing 44$ mm, color blanco.



- c. En los servicios sanitarios de Parvularia, administración, para personas discapacitadas, alumnos y

maestros, cerca de los lavamanos se instalarán. Dispensador de jabón líquido B-2111 Marca Bobrick o de similar calidad

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Todos los artefactos sobre el piso deberán ser colocados empleando empaques de cera, bridas plásticas y pernos con sus tuercas y arandelas, para que su colocación sea de manera rígida y sin fugas; para su instalación deben atenderse las instrucciones del fabricante.

Todas las válvulas, tuberías, accesorios y equipo deberán ser protegidos durante el transcurso del trabajo, el contratista será responsable por los accesorios y los artefactos durante su instalación y hasta su entrega al propietario.

CONDICIONES

Todos los artefactos y accesorios serán de la mejor calidad en su clase, libres de defectos, rajaduras y otras imperfecciones y con los accesorios y conexiones en buenas condiciones y propiamente ajustados y listos para una perfecta operación.

Todos los artefactos serán blancos y los accesorios serán según lo indica el fabricante. En los proyectos de Educación Parvularia deberán considerarse las variaciones antropométricas de los niños en los diferentes niveles, por lo que los artefactos sanitarios y accesorios deberán proveerse de acuerdo a un pedido especial anticipado y de acuerdo a los detalles y características especificadas en estas especificaciones. -

La marca de referencia define el tipo, calidad y uso; podrá utilizarse una marca de superior o equivalente calidad a la de referencia, previa aprobación escrita del supervisor.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS

CONDICIONES:

Todo el trabajo incluido será ejecutado de acuerdo con los documentos del Contrato y las Normas Técnicas de Diseño, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución Eléctrica de la Ley General de Electricidad de la República de El Salvador y su Reglamento.

Los Planos, Detalles, Plan de Oferta, Especificaciones Técnicas, Normas y Reglamento de la Ley General de Electricidad forman parte de los Documentos del Contrato.

ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todos los servicios necesarios para completar el trabajo eléctrico señalado y/o especificado para que las instalaciones eléctricas queden completas y listas para su operación y uso.

TRABAJO INCLUIDO:

- Suministro e Instalación de Tablero General y Subtableros Eléctricos.
- Suministro e Instalación de Supresor de Voltajes Transientes. (donde aplique)
- Suministro e Instalación de Iluminación tipo LED.
- Suministro e Instalación de Interruptores sencillos y de cambio.
- Suministro e Instalación de Tomacorrientes dobles polarizados de pared.
- Suministro e Instalación de aire acondicionado
- Suministro e Instalación de Cajas de Registro.
- Suministro e Instalación de Canalizaciones y Alambrado.

DEFINICIONES

Todos los equipos, los materiales y las Instalaciones a ejecutar deberán ajustarse a lo establecido en la última edición de los siguientes Reglamentos, Códigos y Normas:

- Normas Técnicas de Diseño, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución

- Eléctrica de la Ley General de Electricidad de la República de El Salvador y su Reglamento.
- Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC)
 - Laboratorios Under Writer (U. L.) de los EE.UU.
 - Asociación Americana para la Prueba de Materiales (ASTM) de los EE.UU.
 - National Electrical Manufacturer Association (NEMA)
 - International Electrical Code (IEC).
 - National Fire Protection Association (NFPA).

MATERIALES Y MÉTODOS DEL TRABAJO

TABLERO ELÉCTRICO (CENTRO DE CARGA)

El Tablero General a instalarse será del tipo indicado en los planos, con una capacidad interruptiva no menor a 10,000 amperios, a menos que se especifique lo contrario.

Las barras colectoras serán de la capacidad indicada y de cobre con un mínimo de 98% de la conductividad de la plata, con barra para Neutro y barra separadora para Sistema de Polarización (Tierra) de la cual deberá polarizarse la carcasa o gabinete.

El gabinete será de lámina de hierro galvanizada con puerta y cerradura, con soldadura de punto a las uniones de los cortes y quiebres del panel y del tamaño adecuado y deberá tener el espacio libre mínimo de 10 cms. por lado para acomodar perfectamente los conductores.

El Tablero será del tipo denominado "Centros de Carga", 120/240 voltios, monofásico, si el sistema es monofásico, 4 hilos según se indica en planos; y trifásico si el sistema es trifásico, 5 hilos, de frente muerto a instalarse empotrado en pared, igual o superior calidad a GENERAL ELECTRIC, CUTLER HAMMER, SIEMENS y ABB.

El número y carga de los circuitos del tablero aparece mostrado en los planos, incluyendo los interruptores termo magnéticos de protección (datos térmicos), curva C, Norma IEC- 898 y con certificación UL.

No se permitirá instalar dados térmicos de diferentes marcas en un mismo Tablero.

El conductor de puesta a tierra de los tomacorrientes será conectado a tierra por medio de barras Copperweld de 5/8"x10 pies y el número de éstas dependerá de alcanzar la resistencia indicada en planos y memoria de cálculo hasta una resistencia máxima de 1 ohmio (independiente del Neutro).

ROTULACIÓN Y ENVIÑETADO

Todos los circuitos de todos los tableros, tomacorrientes serán rotulados, por medio de rotulador electrónico, quedando completamente marcado e identificado todos y cada uno de los circuitos que son alimentados en cada tablero y dispositivos, además deberá identificarse las fases correspondientes en las barras de conexión del tablero.

Todos los conductores de los circuitos ramales, incluyendo el neutro y polarización de los mismos deberán etiquetarse con cinta tipo 3 M indicando el número de circuito al cual pertenecen.

DIAGRAMA DE CARGA DE TABLEROS ELÉCTRICOS

Todos los Tableros Eléctricos deberán contener en el interior de la puerta, el cuadro de carga respectivo con la identificación de cada uno de los circuitos (en letra de imprenta) y descripción de la carga por cada circuito, así como sus protecciones eléctricas. Este cuadro deberá estar laminado en

sus dos caras, con el fin de que sea fácilmente comprensible a los usuarios y personal de mantenimiento o conserjería del Centro Educativo, cuidando siempre que su presentación sea profesional.

SUPRESOR DE VOLTAJES TRANSIENTES (DONDE APLIQUE)

El Supresor de Voltajes Transientes (SPD o sus siglas en inglés TVSS) a instalarse será del tipo indicado en los planos, para corriente alterna, monofásico; con una capacidad interruptiva de a 100 kA (100,000 Amperios) para el Tablero General y de 80 kA (80,000 Amperios) para Sub tableros, 120/240 Voltios, a menos que se especifique de otra forma, de igual o superior calidad a CUTLER HAMMER, Siemens, LEVITON.

El Supresor de Voltajes Transientes deberá contar con 3 hilos + tierra, para sistemas monofásicos; de frente muerto a instalarse empotrado en pared y forma parte de un circuito derivado del Tablero Eléctrico (de acuerdo a normas deberá protegerse del circuito N° 1 del Tablero).

La distancia recomendada de conexión entre el Tablero Eléctrico y el Supresor de Voltajes Transientes deberá ser en lo posible menor a 18 pulgadas.

El tamaño del calibre de conductores deberá ser no menor del AWG N° 10, de preferencia cable (compuesto por varios hilos) no sólido.

La protección térmica deberá ser de 40 Amperios mínimo, para el Supresor de 100 KA y de 30 Amperios mínimo para el Supresor de 80 KA; y el número de polos dependerá del tipo de sistema del proyecto y se recomienda que se instale en los primeros espacios del Tablero Eléctrico (circuito N° 1). Por ningún motivo se aprobará la instalación de la protección para el Supresor de Voltajes Transientes directamente de las Barras Principales del Tablero.

El hilo del Neutro y el hilo de Polarización deberán instalarse de acuerdo a lo establecido en las normas, códigos y estas especificaciones técnicas.

El gabinete será del tipo NEMA 1, de lámina de hierro galvanizada con puerta y cerradura, con soldadura de punto a las uniones de los cortes y quiebres del panel y del tamaño adecuado y deberá tener el espacio libre mínimo de 10 cms. por lado para acomodar perfectamente los conductores.

Para Proyectos en los cuales el Tablero Eléctrico se instale superficialmente debido a que el espesor de la pared es menor a la profundidad del Tablero, podrá ser instalado superficialmente el Supresor de Voltajes Transientes, siempre y cuando forme parte de la columna simulada de concreto para alojar las canalizaciones para interconectar el Supresor al Tablero y para evitar que el filo de las aristas del Gabinete del Supresor provoque daños a los usuarios.

CANALIZACIONES Y ACCESORIOS

CONDUCTOS SUBTERRÁNEOS.

Los conductos para las acometidas a los tableros, serán construidos con tubería PVC SDR 26 y deberá ser instalada utilizando sus accesorios de fábrica.

En el caso que la tubería quede expuesta a daños mecánicos, se utilizará tubería metálica rígida galvanizada y/o coraza flexible para intemperie, con acoples para intemperie; para interiores tubería metálica rígida del tipo EMT con acoples para interiores y tubería flexible para interiores metálica, según sea el caso.

La instalación de los conductos se hará de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos.

Cada tramo de canalización debe quedar en línea recta tanto en su proyección horizontal, como vertical.

Todas las juntas serán herméticas.

Una vez instalados los conductos, el contratista cuidará que estos queden limpios y tapados con el fin de evitar la penetración de humedad y materias extrañas.

Se dejará una guía en todos los conductos a partir del momento de su instalación.

Cuando en una etapa de construcción se instale únicamente la tubería, esta deberá quedar en guiada

completamente y rotulada.

CANALIZACIONES SECUNDARIAS.

El Contratista suministrará e instalará los conductos metálicos tubería EMT, la cual deberá instalarse con sus respectivos accesorios como conectadores a cajas, piezas de acoplamiento, entre otros; que sean necesarios para efectuar la completa canalización eléctrica interna de los módulos nuevos a construir.

En general, para los edificios existentes; en los lugares en que quede expuesta la canalización a daños mecánicos toda la canalización, la alimentación de los sub tableros, el sistema de emergencia y las unidades evaporadoras y condensadoras de aire acondicionado será construida utilizando tuberías y accesorios de tubería metálica rígida galvanizada y/o coraza flexible para intemperie, con acoples para intemperie; y para interiores tubería metálica rígida del tipo EMT con acoples para interiores y/o tubería flexible para interiores metálica.

Para la construcción de las canalizaciones subterráneas que se unan con tuberías metálicas, deberán utilizarse los accesorios que aseguren la impermeabilidad de las uniones.

Cuando la tubería sea canalizada por el piso deberá estar cubierta por concreto simple en su perímetro y una vez que se haya fraguado las zanjas deberán ser rellenadas y compactadas.

En los lugares en que los conductos queden adosados a paredes y estructuras de techo, éstos se fijarán firmemente con riel strut y hanger certificación UL, adecuadas al tamaño de la tubería, espaciados a no más de 1 metro y fijándolas con pernos acerados de percusión.

No se permitirá forzar la tubería a codos mayores de 90 grados, o bien dobles que sumen 180° en un mismo tramo, si este fuera el caso deberán intercalarse en dicha canalización cajas de conexiones apropiadas que faciliten el manejo de conductores en caso de remoción de los mismos; y en el caso de ángulos rectos, el radio de curvatura no será menor a seis veces el diámetro exterior de la tubería.

Cuando se deformase la sección de una tubería, deberá ser reemplazada por otro tramo en buen estado NO permitiéndose empalmes de tubería plástica bajo el piso sin la aprobación del supervisor.

Las canalizaciones para circuitos de alumbrado serán sujetadas a la estructura de techos (en estructura metálica de techos) a intervalos cortos mediante riel strut y hanger certificación UL.

Las bajadas de tubería en las paredes se harán verticalmente y en ningún caso se permitirá empotrar horizontalmente tuberías dentro de las paredes.

Las canalizaciones bajo el piso deberán recubrirse con una capa de concreto simple no menor de 5 CM.

La limpieza de las canalizaciones se efectuará inmediatamente antes de alambrear y estando las paredes donde se alojan dichas canalizaciones completamente terminadas y secas.

Toda la canalización desde el momento de su instalación deberá quedar con su respectiva guía, la cual será de alambre de acero galvanizado N° 12.

CONDUCTOS DE ACERO RÍGIDO.

Serán tuberías de peso completo, galvanizada, roscada, con un mínimo de 4". Para acometida secundaria, en la parte que corresponde a la subida del poste de acometida secundaria subterránea.

CLORURO DE POLIVINILO (PVC).

Será del tipo "ducto eléctrico", cédula 40, (ó 250 psi como alternativa), del tipo auto apagante. Será utilizado en las trayectorias subterráneas de la acometida en baja tensión, así como en la acometida y distribución telefónica, también se empleará para la canalización subterránea de alimentadores, sub alimentadores y circuitos ramales o donde se indique.

CONDUCTOS DE ALUMINIO GALVANIZADO

Serán de peso estándar, de fabricación nacional y acabado aluminizado; se utilizará en las partes expuestas, y en general en el servicio de los alimentadores y sub alimentadores, así señalados.

No se instalará embebido en concreto ni enterrado en la tierra.

ACCESORIOS DE LAS CANALIZACIONES.

Accesorios tales como: grapas, tuercas, "BUSHINGS", camisas, etc., serán de hierro maleable o de acero.

CONDUCTORES

Todos los conductores para instalar en tuberías, para el alambrado de los servicios en baja tensión, circuitos alimentadores a paneles de distribución de alumbrado y fuerza, así como circuitos derivados serán de cobre sólido o cableado con forro de PVC, Nylon y aislamiento para 600 Voltios, tipo THHN. Los calibres de los mismos serán según indicaciones en los planos y no serán menores al AWG 14 para alumbrado y AWG 12 para tomas de corriente, a menos que se especifique o detalle de otra manera.

Los conductores del calibre igual o menor que el N° 10 AWG, serán sólidos, mientras que los conductores del calibre igual o mayor que el N° 8 AWG, deberán ser cableados.

Para las bajadas desde cajas de salida de techo hasta luminarias empotradas o adosadas a cielo falso deberá usarse cable TSJ 14/3 en todas las luminarias sin excepción; el cual saldrá de dichas cajas y entrará al cuerpo de las luminarias a través de conectadores rectos de 1/2" pulgada de diámetro independientemente de las cajas de salida situadas en el techo.

Siempre que deba alimentarse un receptáculo adosado al cielo falso, deberá instalarse otra caja octogonal sobre dicho cielo para el receptáculo y conectar el cable de bajada.

Se usará cable con chaqueta aislante de color para todo alambrado hasta el calibre AWG 2 inclusive tal como se describe a continuación.

Fase A	Negro
Fase B	Rojo
Neutro	Blanco
Polarización (carcasas y partes metálicas)	Verde
Tierra aislada (IG)	Amarillo con raya de color verde
Regreso interruptor	Amarillo

Los conductores no serán colocados en el sistema de canalización hasta que éste no esté terminado y completamente seco a satisfacción de la supervisión.

EMPALMES

Todos los empalmes de conductores del calibre AWG 10 o menos, deberá ser soldado con aleación estaño-plomo con alma de resina y conectores del tipo Scotchlock.

Cuando en algún empalme se utilice un conductor de calibre igual o mayor al AWG 8, deberán utilizarse uniones bimetálicas para nicopresar, los que al ser instalados deberán ser recubierto con cinta de hule N° 23 y ésta a su vez cubierta con cinta No.33. No se permitirán empalmes fuera de las cajas de empalme.

CAJAS DE SALIDA Y DE EMPALME

Todas las cajas de salida para trabajo serán de hierro galvanizado tipo pesado de una sola pieza (las cajas rectangulares para tomacorrientes e interruptores serán antiexplosiva), con los pasa tubos (knockouts) incluidos en el troquelado de conformación de las cajas, del tamaño especificado por el código.

Cada caja de salida será del tamaño, tipo y forma adaptados a su sitio particular para la clase de accesorios a usarse y será sujeta firmemente en donde se requiera.

Las cajas octogonales, así como las cuadradas y las de empalme deberán estar provistas de tapadera atornillada.

Las cajas rectangulares, octogonales y cuadradas deberán cumplir las normas de calidad y medidas con cajas de normas americanas, certificadas bajo el sello UL.

LOCALIZACIÓN DE LAS SALIDAS

La localización de las salidas mostradas en los planos esquemáticos se considerará como aproximada, pudiéndose colocar cualquier salida (si es necesario) a una distancia no mayor de 40 centímetros de la localización indicada en los planos y si así es dispuesto por el supervisor.

TOMACORRIENTES

Los tomacorrientes de uso general serán dobles, polarizados, cuerpo entero, configuración NEMA 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, 20 A, 125 V AC, de Nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil, grado industrial, uso rudo, barra de bronce, integral, tornillos integrales de bronce con cabeza combinada, tornillo de tierra para cableado posterior, LEVITON, CAT 5362I; Pass & Seymour grado Especificación/ Comercial, CAT CR20-I, General Electric o mejor calidad.

TOMACORRIENTE CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA (GFCI). (DONDE APLIQUE)

Los tomacorrientes a instalarse en lugares húmedos y alrededores de ellos serán del tipo denominado GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter), dobles, polarizados, de 20A/125 V AC, Configuración Nema 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, LEVITON, CAT 8599, color marfil, Pass & Seymour CAT 2095-I color marfil, General Electric, o mejor calidad.

TOMACORRIENTE CON PROTECCIÓN TAMPER RESISTANT (TR). (DONDE APLIQUE)

Los tomacorrientes a instalarse en las aulas de parvularias, serán del tipo denominado Tamper Resistant, dobles, polarizados, de 20A/125 V AC, Configuración Nema 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, LEVITON, Hubbell, Pass & Seymour, General Electric, o mejor calidad.

INTERRUPTORES DE PARED

Los interruptores serán para uso general, diseñados para el control de alumbrado resistivo, inductivo y fluorescente, alambrado hasta con N° 14 AWG, de operación silenciosa y contactos de aleación plata-cadmio.

Los interruptores locales en paredes serán del tipo silencioso, de montaje a ras de la pared, de accionamiento completamente mecánico, de una, dos, tres vías o cuatro vías según sea necesario.

Los interruptores para cargas de 600 vatios o menos, tendrán una capacidad nominal de 15 Amperios a 120/277 Voltios AC. Para cargas mayores de 600 vatios, los interruptores tendrán una capacidad nominal de 20 Amperios a 120/277 Voltios AC, color marfil, material termoplástico, de alto impacto y alta resistencia al polvo y abrasivos, grado industrial, con cableado posterior, Serán iguales o de mejor calidad a los fabricados por, LEVITON, PASS & SEYMOUR O GENERAL ELECTRIC y deberán estar provistos de contacto o terminal para tierra.

La altura de montaje para los interruptores será de 1.20 metros.

Deberá tenerse cuidado de aislar completamente las terminales de conexión cuando sean instaladas.

PLACAS DE PARED

Las placas de pared para los interruptores serán instaladas verticalmente y vertical para los tomacorrientes, los tornillos de metal serán avellanados y acabados para que hagan juego con las

placas. Las placas serán instaladas de manera que los 4 bordes biselados hagan contacto continuo con la superficie acabada de la pared.

Las placas para los tomacorrientes e interruptores de pared deberán contener las aberturas adecuadas para el número y tipo de dispositivo que cubren. Las cajas que no lleven dispositivo serán cubiertas con tapaderas o placas sin agujeros.

Todas las placas que se utilicen para interruptores y tomacorrientes de uso general serán metálicas de acero. Las placas para los tomas trifilares y trifásicos serán metálicas con acabado cromado.

LUMINARIAS.

El contratista instalará y suministrará las luminarias indicadas en los planos, completo con sus lámparas y equipos de suspensión.

En general, las luminarias deberán ser ajustadas en sus marcos para evitar disminución en la capacidad lumínica de construcción, embisagradas, alambradas y ventiladas para el calor radiado por lámpara y balastro, balastos de alto factor de potencia y del tipo electrónico, de alta eficiencia, con atenuación completa, adecuados al voltaje, frecuencia y arranque, con un nivel de ruido bajo "clase A".

Las luminarias a instalarse serán:

- Luminaria LED, bombillo compacto LED de 8 Watts (donde aplique), 120 Voltios, en receptáculo fijo de plástico, baquelita o urea, rosca metálica completa, contacto fijo al centro; montaje en caja octogonal metálica pesada, atornillada o empernada a estructura de techo (polín) o losa; con pernos con tuerca y arandela (Código FC).
- Luminaria tubo LED carcasa IP-65 contra humedad y polvo (donde aplique), de 18W, de 2x18 Watts, 120 Voltios, Tubo LED de 1800 lúmenes por tubo, montaje superficial de adosar en losa o a estructura de techo, con caja octogonal metálica pesada la cual se interconecta a caja octogonal metálica atornillada o empernada a estructura de techo (polín) o losa; con pernos con tuerca y arandela, (para colocar en pasillos)
- Luminaria tubo LED, de 18W, de 3x18 Watts, 120 Voltios, Tubo LED de 1800 lúmenes por tubo, de montaje en cielo falso y montaje superficial de adosar en losa o a estructura de techo, con difusor tipo cuadrícula blanca, con caja octogonal metálica pesada la cual se interconecta a caja octogonal metálica atornillada o empernada a estructura de techo (polín) o losa; con pernos con tuerca y arandela.
- Luminaria de emergencia (donde aplique), para iluminación de pasillos cerrados, con dos bombillos LED, fijos color blanco (incorporados en el mismo cuerpo de la lámpara), 120 voltios, 2x5.4 watts (aproximado), fabricada en plástico inyectado, batería sellada, tiempo de respaldo de 90 minutos, montaje en pared, igual o mejor calidad a E-40 SYLVANIA (Aulas, Oficinas)

SISTEMA DE TIERRA Y POLARIZACIÓN (DONDE APLIQUE)

Todos los sistemas eléctricos, de comunicación y equipos auxiliares, deberán aterrizarse según las normas del Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas del país de acuerdo al Artículo número 250 del Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos. La continuidad eléctrica del aterrizaje deberá mantenerse en los conductos, conductores y demás elementos de los sistemas eléctricos y de baja intensidad. Así también todo elemento de equipos, máquinas movidas por motores eléctricos.

Será responsabilidad del Contratista Eléctrico suministrar todos aquellos accesorios imprescindibles para completar los sistemas de tierra y polarización que proporcionan protección, seguridad y estabilidad a los sistemas eléctricos y especiales.

Las redes de tierra serán construidas en cada uno de los sitios indicados, para la formación de las mallas de tierra y las tomas de polarización se utilizará cable de cobre desnudo suave, Manufacturado para cumplir las especificaciones ASTM B1, B2, B3 y B8; sólidos desde 14 AWG a 10 AWG; cableados

desde 14 AWG/7 hilos a 2AWG/7 hilos y 1/0 AWG/19 hilos a 2/0 AWG #19 hilos.

Sin contradecir lo anterior los cables de polarización de equipos, toma de corriente pueden ser forrados de color verde; las barras serán de aleación de acero y cobre denominadas "COPPERWELD", serán de 3.28 metros de longitud (10') y 15.88 milímetros de diámetro (5/8"); para el acople entre barras con el cable de cobre, se utilizará soldadura exotérmica.

En el área de la subestación eléctrica se deberán polarizar las carcasas de los transformadores y todas las partes metálicas.

NEUTRO DEL SISTEMA

Cada Tablero deberá contar con la barra para la conexión del hilo neutro, debiendo ser conectado a tierra mediante cable de cobre de acuerdo a lo indicado en planos, interconectado a barras COPPERWELD de 5/8" x10 pies, para obtener la resistencia necesaria de acuerdo al neutro del sistema.

SISTEMA DE POLARIZACIÓN INDEPENDIENTE DEL NEUTRO

Independiente del conductor neutro, se utilizará un conductor para el sistema de conexión a tierra de los equipos, tableros, carcasas de dispositivos, tomacorrientes, para lo cual se utilizará el conductor de polarización en los calibres señalados y únicamente será unido con el conductor del neutro en los puntos de inicio de cada red eléctrica, el cual corresponde al Tablero General. Desde este punto el conductor de polarización deberá correr independiente del neutro en todos los puntos y lugares donde sea requerido y señalado, este sistema tendrá una resistencia a tierra no mayor de 1 ohmio.

SOLDADURA EXOTÉRMICA.

Para todas las uniones de la red de tierra que se encuentran enterradas o bajo el nivel del piso, se deberá utilizar soldadura exotérmica adecuada para cada unión, igual a THERMOWELD ó CADWELL. Cada Tablero deberá contar con la barra para la polarización independiente del neutro del sistema, debiendo ser conectada a tierra mediante cable de cobre de acuerdo a lo indicado en planos, interconectado a barras COPPERWELD de 5/8"x10 pies, y el número de barras dependerá de alcanzar una resistencia máxima de un ohmio.

Toda la toma de corriente y las luminarias tendrán conexión a tierra independiente del neutro del sistema, por lo que deberán contar con 3 espigas o clavijas (polarizados).

ALTURAS DE LAS SALIDAS:

Del piso terminado al centro de la caja:

- a. Interruptores de pared: 1.20 metros.
- b. Tomacorrientes dobles polarizados de pared: 0.30 metros en aulas y demás espacios, 1.20 metros en parvularia y serán TAMPER RESISTANT.
- c. Tableros Eléctricos (Centros de Cargas) y Sub-tableros: 1.50 metros. Nota: No deberá sobrepasar una altura de 1.80 metros. para la instalación del disyuntor principal o MAIN.
- d. Controladores de Ventiladores de Techo: 1.60 metros.
- e. Supresor de Voltajes Transientes: 1.50 metros.

MÉTODOS DEL TRABAJO

Los procedimientos de la instalación eléctrica deberán ser llevados a cabo con mano de obra calificada

y competente, con equipo y herramienta de trabajo completas, de buena calidad y en cantidad suficiente, todo esto deberá reflejarse en acabado y presentación impecable y profesional de la obra eléctrica.

En el proceso de montaje de luminarias deberá tenerse cuidado de no dañar la pantalla, reflector, baño de protección y acabado, los agujeros para la conexión serán habilitados sólo los necesarios, y cualquier perforación a la caja será hecha con las herramientas adecuadas.

En la recepción de la obra no se permitirán lámparas quemadas, con franjas o manchas que indiquen anormalidad, luminarias defectuosas u operación inapropiada de los equipos por daños recibidos en la construcción, manejo o cualquier defecto que a juicio de la supervisión deba ser corregido por el contratista.

Todos los interruptores y tomacorrientes se instalarán de acuerdo a la ubicación y a la altura indicada en los planos respectivos, todos los elementos de alumbrado se instalarán a plomo y a nivel, donde las cajas queden adentro de las paredes acabadas, se utilizarán cajas sin fondo y tornillos de la longitud apropiada para dejar la caja a nivel y que el interruptor quede en su posición correcta; no deberá utilizarse cuñas, láminas, arandelas, o bloques para alcanzar el nivel.

La tubería indicada en losa se instalará sobre el refuerzo de la misma antes del colado y será fijada al refuerzo por medio de alambre de amarre.

La ejecución de los trabajos de obra eléctrica deberá estar dirigido por un Ingeniero Electricista, quien deberá contar con la experiencia necesaria para dirigir este tipo de trabajo, con capacidad y autoridad para decidir, dirigir e inspeccionar la obra.

En ausencia del Ingeniero Electricista permanecerá a tiempo completo, un Electricista autorizado de primera categoría.

Durante la ejecución del trabajo, y antes de la aceptación final se harán pruebas preliminares en presencia del supervisor, para asegurarse que materiales y mano de obra cumplan las especificaciones. Todo defecto encontrado será corregido inmediatamente, sin costo extra para el propietario.

Es necesario que el Contratista Eléctrico tenga una apropiada coordinación de sus trabajos con los trabajos de otros contratistas, especialmente en lugares donde puede haber interferencia; de manera que el trabajo sea de primera calidad, tanto eléctricamente como estéticamente.

PRUEBAS

La prueba de red de tierra tiene que ser antes de comenzar con el trabajo de las Instalaciones Eléctricas; las pruebas de las Instalaciones Eléctricas, las verificará el Ingeniero Electricista responsable de la obra en presencia del Supervisor y del Propietario, dentro de las cuales están:

- a. Prueba de Resistencia de Aislamiento de los circuitos alimentadores deberán realizarse con 1000 VDC).
- b. Prueba de Cortocircuito de las instalaciones.
- c. Pruebas de Tierra en los Tableros de cada Edificio y en todos los circuitos secundarios, polaridad de luminarias, tomacorrientes, sistemas de protección, seguridad, comunicaciones y emergencia, en general de todos los sistemas de aterrizajes.
- d. Medición de Resistencia Óhmica de la red de tierra de las Instalaciones Eléctricas, Electromecánicas, Comunicaciones y Seguridad.
En ningún caso la resistencia de aislamiento mínimo de la instalación eléctrica será inferior a un Megaohmio, medida con los interruptores de las luminarias abiertos.
Esta medición será realizada así:

- a. Fase A y Fase B
- b. Fase A y Línea Neutra.

- c. Fase A y línea tierra.
- d. Fase B y Línea Neutra.
- e. Fase B y línea tierra.
- f. Línea tierra y línea neutro.
- g. Medición de resistencia de puesta a Tierra para Tableros y subestación.

Las pruebas de aislamiento del transformador deberán utilizarse 1500 VDC y para los circuitos de luces y tomas se deberá utilizar 500 VDC.

PRUEBA DE POLARIDAD DE LOS TOMACORRIENTES

Esta medición será realizada con el circuito de tomas de corriente cerrado; comprobándose la polaridad en cada toma de corriente así:

- a. Fase y Línea Neutra: 110 a 120 Voltios.
- b. Fase y Línea de Tierra: 110 a 120 Voltios.
- c. Línea Neutra y Línea de Tierra: 0 Voltios.

Los límites para las pruebas y los procedimientos a seguir para efectuar las mismas, serán establecidos por la Supervisión. Después de haber sido completadas, deberá llenarse reportes en que se asentaran los valores los valores obtenidos.

Para la ejecución de todas las pruebas, el contratista eléctrico deberá suministrar sin costo alguno todo el equipo necesario que a juicio de la Supervisión sea requerido.

CERTIFICACIONES Y/O CONSTANCIAS (donde aplique)

El Contratista Eléctrico sellará y firmará un documento que certifique su responsabilidad con la obra eléctrica y las pruebas realizadas para ser entregadas a la Distribuidora Eléctrica de la zona, y al propietario (MINED). Y deberá presentar las siguientes certificaciones:

- a. Certificación de la Pruebas de Medición de Tierra de los tomas de corrientes polarizados, con una resistencia de tierra de acuerdo a memoria de cálculo. Esta certificación se requiere para todos los proyectos debido a que en los nuevos diseños todos los tomas de corriente son polarizados, y para evitar que al momento de la recepción que se requiere la prueba, no se cuente con el equipo para la medición.
- b. Certificación de las Pruebas de Medición de Tierra de la Subestación de ____ KVA del proyecto debe ser no mayor a 1.0 ohmios.
- c. Certificación de Garantía de Transformador, (esto para evitar el uso de transformadores usados o reconstruidos).
- d. Certificación de Garantía de Aire Acondicionado.

MEDICIÓN Y PAGO

Debe entenderse que el precio unitario incluye: Todos los materiales, mano de obra, transporte

herramientas, equipo, desalojo de material sobrante, pruebas de funcionamiento especificadas, certificaciones, trabajos de excavación, relleno y desalojo, corte y resanado de paredes. No se reconocerá pago alguno por trabajos necesarios para una correcta instalación que vayan implícitos en los rubros del formulario de oferta.

GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES

El Contratista extenderá una garantía escrita, la cual amparará las instalaciones efectuadas, por un período de un año, calendario a partir de la fecha de recepción final de la obra por parte del supervisor y el propietario.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

CONDICIONES TÉCNICAS:

Se requiere realizar una visita de verificación a cada sede para validar la instalación del equipo de aire acondicionado y condiciones del lugar.

El servicio debe incluir instalación mecánica del equipo y de sistema eléctrico como mínimo:

Suministro e Instalación Eléctrica y Mecánica de equipo de Aire Acondicionado (compresor y evaporador) de Alta Eficiencia o Tecnología Inverter, 220 V/monofásico - 120 V/monofásico (voltaje donde aplique, según la sede), gas refrigerante ecológico 410A, SEER 18, Capacidad según detallada en plan de oferta.

Suministro e Instalación de Tubería de Cobre de 3/8 y 1/2 hasta una distancia de 15 metros cada una. Suministro de Accesorios para su completa Instalación.

Incluye desmontaje de equipos existentes (donde aplique).

Puesta en Marcha del equipo y pruebas de buen funcionamiento.

Suministro e Instalación de Cable TSJ 12-3 para alimentación del equipo hasta una distancia de 15 metros.

Suministro e instalación de cable TSJ 14-4 para señal del equipo hasta una distancia de 15 metros.

Suministro e instalación de caja térmica NEMA 3R y dados térmicos.

Suministro e instalación de bases para evaporador y condensador.

Carga de nitrógeno para presurización del equipo.

Termostato de control para unidad condensadora y evaporadora con todas sus protecciones.

Circuito de refrigeración para conectar las unidades condensadora y evaporadora, la tubería debe de ser fabricada según norma ASTM, con los siguientes componentes: una válvula de paso, un visor de líquido, un filtro deshidratador, aislamiento de espuma de hule, controles de alta y baja presión, soportes y carga de gas refrigerante.

Bomba de condensado con depósito igual o similar a 60WVCMA-S. (donde aplique).

Tubería de PVC de 1/2", SDR 26, PARA 160PSI, con sifón o trampa de PVC y TEE, con tapón desmontable para limpieza de tubería, aislada con espuma de hule en el recorrido dentro del cielo falso, la tubería de drenaje de agua condensada de la unidad deberá bajar adosada a la pared externa hasta el área verde (donde aplique) concluyendo en una trampa, incluye los soportes de fijación.

El proveedor deberá proveer su propio transporte para realizar las visitas, movilización del equipo y su instalación.

ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista del sistema de aire acondicionado suministrará, instalará y pondrá en funcionamiento todos los equipos, accesorios, materiales y ejecutará todas las operaciones necesarias para terminar el trabajo de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas.

Al finalizar las obras, serán recepcionadas por la Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos, listas para su operación y uso. Los equipos, materiales y accesorios a suministrarse deberán ser completamente nuevos y de fabricación reciente y libres de defectos o imperfecciones, así también, se recibirán los respectivos manuales los cuales deben contener la siguiente información:

Información técnica de los equipos.

Procedimientos relacionados con su operación y mantenimiento, incluyendo los pasos y procedimientos a tener en cuenta para el cumplimiento de la garantía.

Instrucciones escritas para el buen uso del termostato y del buen funcionamiento de los equipos y guía de mantenimiento preventivo y correctivo.

El desarrollo de las instalaciones y el montaje de los equipos deberán estar a cargo de un profesional en el campo de la Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Electromecánica con reconocida experiencia en sistemas de aire acondicionado y la mano de obra deberá ser de primera calidad.

En el caso de los equipos, no se permitirá la instalación de aquellos que estén por debajo de los requerimientos especificados, así mismo, solamente se aceptarán equipos de marcas reconocidas por su calidad y con representación en el país, para efectos de facilidad en la adquisición de repuestos y servicio. La Unidad Evaporadora y Condensadora de cada Equipo deberán ser de la misma marca, por lo que no se permitirá por ningún motivo que las unidades sean de diferentes marcas.

El Contratista debe hacer la mejor y más clara interpretación técnica y económica del alcance de los servicios para cada ítem y a menos que se mencione expresamente, no se excluye ningún material, equipo o accesorio necesario para la completa y correcta ejecución de la obra de cada ítem. El Contratista debe considerarlo así, no se aceptarán peticiones de costos adicionales en razón de materiales o cantidades de estos que razonablemente debieron incluirse en la estimación de los costos de la obra y es responsabilidad del contratista el hacer una provisión razonable de los insumos requeridos para la ejecución de una buena obra.

SERVICIOS CONEXOS REQUERIDOS

Realizar 2 visitas de mantenimiento preventivo por un año para cada uno de los equipos a instalar, mientras cuente con el período de garantía, previa coordinación con el encargado de la sede de soporte técnico.

INSPECCIÓN Y PRUEBAS

Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos tendrá derecho a inspeccionar los servicios y/o someterlos a prueba, sin costo adicional alguno, a fin de verificar su conformidad con las especificaciones técnicas aquí presentadas. Estas pruebas y mediciones del sistema eléctrico y electromecánico serán realizadas por parte del Contratista, en presencia del propietario; con el fin de que los Equipos instalados queden funcionando, listos para su operación y uso.

Si los bienes inspeccionados o probados no se ajustan a las especificaciones, la Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes

Educativos podrá rechazarlos y el Contratista deberá, sin cargo adicional, reemplazarlos o hacerles todas las modificaciones necesarias para cumplan con las especificaciones solicitadas.

PERSONAL REQUERIDO DE LA EMPRESA GANADORA

La empresa que resulte ganadora deberá contar con autorización de la SIGET para realizar este tipo de labores y contar con más de 5 años de experiencia en el ramo de instalaciones eléctricas y electromecánicas, tener todo el tiempo que dure la instalación y pruebas, un Ingeniero Electricista como supervisor de la obra y personal técnico idóneo especializado para la ejecución.

VISITA DE CAMPO

Los interesados en el suministro e instalación del equipo de aire acondicionado deberán visitar el sitio del proyecto, para familiarizarse y conocer todas las condiciones de este, en lo referente a estructuras de vigas, losas, alturas, tipos de cielo falso, tipos de vidrios, instalaciones eléctricas, mecánicas y verificar todos los factores de logística, transporte, bodegaje, etc., que afecten directa o indirectamente el trabajo a efectuar. El acceso a las instalaciones de cada sede se coordinará con personal de Dirección de Tecnología Educativa, incluyendo en horarios de fines de semana.

Esta visita será en coordinación con el socio estratégico, quien extenderá una constancia de esta visita de campo a las empresas que se presenten, la cual deberán presentar junto con el plan de oferta.

GARANTÍA

El Contratista extenderá garantía de los equipos instalados y de buena obra por escrito, amparando los equipos de aire acondicionado y las instalaciones realizadas por desperfectos ocasionados por materiales, equipo, y/o mano de obra defectuosa, la cual entregará a la fecha de recibo del proyecto. La garantía de los equipos de aire acondicionado y el control a suministrar deberá de ser por un periodo mínimo de un año, a partir de la fecha de recepción definitiva de los mismos en óptimas condiciones de operación. Los compresores de las unidades mini Split, deberán contar con una garantía por un periodo mínimo de dos años.

El Contratista deberá incluir una viñeta en los equipos, indicando modelo y serie de los equipos, vigencia de la garantía y contactos necesarios para uso efectivo de la garantía.

RESPALDO FOTOGRAFICO

EN ESTE MODULO SE INSTALA LA OFICINA DE ENLACE ACTUALMENTE ES SOPORTE TECNICO

AIRE ACONDICIONADO A DESMONTAR POR SER PROPIEDAD DEL INSTITUTO Y SE COLOCA OTRO DE M 3 TONELADAS



EN ESTE MODULO SE INSTALA LA BODEGA DE ENLACE ACTUALMENTE ES SOPORTE TECNICO

AIRE ACONDICIONADO A DESMONTAR POR SER PROPIEDAD DEL INSTITUTO Y SE COLOCA OTRO IGUAL DE 3 TONELADAS



DESMONTAJES DE CIELO Y LUMINARIAS

ENCIELADOS

LUMINARIAS



ENCIELADOS

LUMINARIAS



DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES PARA HACER NUEVOS HUECOS PARA PUERTAS

DEMOLICION DE PARED PARA HACER HUECO PARA PUERTA DE 1.60M X 2M



DEMOLICION DE PARED PARA HACER HUECO PARA PUERTA PRINCIPAL DE 1.60M X 2M Y SE COLOCA PUERTA DE



PINTURA DE PARED Y CUADRADOS



1.16- DIVISIONES DE TABLA ROCA

DENTRO DE OFICINA DE ENLACE SOLICITAN UNA DIVISION PARA SALA DE ESPERA Y RECEPCION DE EQUIPOS



EN ESTA ESQUINA SOLICITAN UN CUBICULO CON TABLA ROCA PARA ARCHIVO



1.20- ENCIELADOS Y CORNIZAS

SUSTITUIR LOCETAS DAÑADAS



SUSTITUCION DE ENCIELADOS



SUSTITUCION DE ENCIELADOS EN OFICINA



SUSTITUCION DE ENCIELADOS EN ARCHIVO



1.22 PUERTA METALICA Y CORTINA



1.05- DESMONTAR TOMA Y LINEA ELECTRICA EN MODULO DE BODEGA



1.29- ASEGURAMIENTO DEL LOCAL CON UN ENREJADO DE 3/8 AEREO Y DEFENSA EN VENTANAS



1.31- VENTANAS TIPO FRANCESA Y DEFENSA METALICA



1.34- INSTALACION ELECTRICA TOMAS CORRIENTES, LUMINARIAS DE 3 X 32 W , LUCES SENSOR EXTERIOR, INTERRUPTOR



1.62- INSTALAR INODORO, LAVAMANOS, RED DE AGUA NEGRA Y AGUA POTABLE, ENCHAPADO, PISO CERAMICO PUERTA METALICA EN ESTE ESPACIO SOLICITAN REHABILITARLO PARA SERVICIO



Lote No. 2: Centro Escolar Candelario Cuellar, Código de Infraestructura: 11807

PROYECTO	READECUACIÓN DE OBRAS CIVILES MENORES DE ESPACIOS PARA SEDES DE SOPORTE TÉCNICO EN CENTROS EDUCATIVOS.				
CODIGO	NOMBRE DEL CENTRO EDUCATIVO	DEPARTAMENTO			
11807	CENTRO ESCOLAR CANDELARIO CUELLAR	CUSCATLAN			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	U	CUMPLE	NO CUMPLE
SERVICIO SANITARIO Y ZONA PARA BODEGA					
1	CUBIERTA DE TECHOS				
1.01	Sustitución de techo con lámina aluminio zinc calibre 24. Incluye tornillo autorroscante acero inoxidable galvanizado de 1" y de 3/4" con arandela de neopreno. Sobre los tornillos autorroscantes se deberá de colocar material bituminoso o un sellador impermeabilizante elastómero acrílico a base de agua. Incluye desmontaje y desalojo de techo existente, incluye pintura general en estructura de techo existente, hechura de cepos repellados, afinados y pintados en ambas caras. Instalación de capote de aluminio y zinc calibre 24.	9.39	m2		
1.02	Suministro e instalación de techo con lámina aluminio zinc calibre 24. Incluye tornillo autorroscante acero inoxidable galvanizado de 1" y de 3/4" con arandela de neopreno. Sobre los tornillos autorroscantes se deberá de colocar material bituminoso o un sellador impermeabilizante elastómero acrílico a base de agua. Incluye hechura de cepos repellados, afinados y pintados en ambas caras. Instalación de capote de aluminio y zinc calibre 24. Limpieza y desalojo.	24.75	m2		
1.03	Instalación de polines para estructura de soporte de techo con Polín C de 4" Chapa 14 considerar dos manos de anticorrosivo y una mano de acabado final, limpieza y desalojo de material sobrante. Incluye conexión a refuerzo de pared existente.	30.94	ml		

1.04	Suministro e instalación de viga metálica de tubo estructural de 4"x4" t=3/16" incluye sujeción y pintura.	18.15	ml		
1.05	Suministro e instalación de columna metálica caño HO Go 4" Cedula 40. Incluye dos manos de anticorrosivo. (Usar colores diferentes) y esmalte, considerar fundación del elemento embebido en pilastra de concreto 210 kg/cm ² de 0.40cm de diámetro, 20% de la dimensión del elemento embebido.	14.49	ml		
1.06	Elaboración de Canal de A.LL. Con lámina galvanizada lisa #26, resistente a la corrosión, norma ASTM A 653-M soldado y remachado, a=20 y b=15 con ganchos de hierro redondo #4@50 con cañuela, acabado final exterior una mano de galvite y dos manos de pintura esmalte.	7.50	ml		
1.07	Suministro y colocación de Botaguas de lámina galvanizada calibre 26, para la sujeción deberá de realizarse un corte transversal para introducir al menos 1cm la lámina, además de la aplicación de sellador impermeabilizante elastomérico acrílico base agua.	8.06	ml		
2	DEMOLICIONES, PAREDES Y ACABADOS				
2.01	Sellado de puerta de Servicio Sanitario para Soporte Técnico. Tapón de Hueco de puertas (Hasta Altura 1.80 m) Con Bloque de Concreto 15x20x40 Cm. Rv N°4@0.40m, Rh N°2@0.40. Incluye Llenado de Bastones, Desmontaje Y Desalojo de la Puerta existente, el desalojo de la puerta con previa autorización de la dirección	1.44	m2		
2.02	Demolición de una sección de pared para instalar puerta para el acceso a Servicio Sanitario (construcción de estructura de concreto reforzado con hierro de 3/8" para cargaderos y cuadrados). Incluye desalojo y limpieza.	2.10	m2		
2.03	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.	24.44	m2		
3					
3.01	Desmontaje de Ducha existente, incluye resane de pared, limpieza y desalojo	1	SG		

3.02	Suministro e instalación de inodoro de porcelana, alto desempeño, taza tipo elongada doble descarga 4/6 lpf, incluye tubo de abasto flexible y válvula de control y sus accesorios, asiento y tapadera y fijado al piso a través de brida de alta calidad, Tipo de descarga y consumo: DUAL FLUSH	1	C/ U		
3.03	Lavamanos Pedestal Sorrento o similar, Porcelana Sanitaria color blanco, sistema de abasto completo, niquelado, grifo y con válvula de control de fabricación en U.S.A. de la mejor calidad. Ubicación rebose desbordamiento: Pared trasera., Tipos griferías compatibles: Mono control 1/ 8" x 1/ 4", Diámetro desagüe: ø44 mm, color blanco	1	C/ U		
3.04	Suministro e instalación de mingitorio ecológico color blanco, incluye accesorios, incluye sello elastomérico impermeable acrílico base agua color blanco.	1	C/ U		
3.05	Tubería de PVC 4" 80 psi, incluye accesorios para acople y conexiones, excavación, compactación.	5.8	ml		
3.06	Suministro e instalación de Tubería de PVC 1/2" 315 psi, incluye accesorios tales como codos, uniones, tapones, tees, y cualquier otro accesorio de acople o conexión	3.7	ml		
4	PISOS				
4.01	Suministro e instalación de Porcelanato de 60x60, color beige acabado mate, espesor 9 mm, PEI 5, tráfico intenso. Pegamento especial para porcelanato. Incluye Demolición de piso de cemento, limpieza y desalojo	3.44	m2		
4.02	Forjado de grada c/ladrillo barro, incluye repello, huella= 30 cm, contra huella 16cm	1.20	ml		
5	SISTEMA ELÉCTRICO Y DE ILUMINACIÓN				
5.01	Suministro e instalación de interruptor sencillo con terminal de conexión a tierra, 15 a, 120/277 v, de palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizado pesada. Incluye desmontaje del existente	1	C/ U		

5.02	Cambio, suministro e instalación de luminaria compacta, bombillo LED, de 14 WATTS, 120 V; montado en caja rectangular 4"x2" ho. galv. Pesada, receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro. incluye caja octogonal tipo pesada, alambrado, polarización y canalización (conductor chaqueta aislante verde y terminal de ojo). Desmontaje y desalojo del existente. En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.	1	C/ U		
6	PUERTAS Y VENTANAS				
6.01	Suministro e instalación de puerta metálica, 2.10m x 1.00m, marco de tubo estructural de 1" con doble forro de lámina de hierro de 3/64", 3 bisagras de cartucho pasador y portacandado y mocheta de angular de 11/2"x11/2"x3/16", con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte, puerta de 1.00x2.10m de alto. Incluye desmontaje y desalojo de puertas existentes, para desalojo consultara a Director.	1	C/ U		
6.02	Cambio de giro de puerta de cafetería, para que no interfiera con puerta de servicio sanitario	1	SG		
6.03	Suministro e Instalación de Ventana tipo celosía de vidrio nevado de 5mm, con perfilería de aluminio anodizado tipo pesado.	0.45	m2		
6.04	Hechura e instalación de defensa metálica con hierro cuadrado de 1/2", tipo ladrillo, incluye dos manos de anticorrosivo, 2 diferentes colores y 1 mano de pintura esmalte.	0.45	m2		
1	CUBIERTA DE TECHO				
1.01	Suministro e instalación de cubierta de techo de lámina de aluminio y zinc calibre 24 (estructura de polín espacial). Incluye instalación de platina de 1 ½ x 1/8 plg. para sujeción de lámina, en polín espacial tornillo autorroscante acero inoxidable galvanizado de 1 y de 3/4 de pulgada con arandela de neopreno. Sobre los tornillos autorroscantes se deberá de colocar material bituminoso o un sellador impermeabilizante elastómero acrílico a base de agua. Incluye desmontaje y desalojo de techo existente, el desalojo con previa autorización del director. Lijado, limpieza, dos manos de pintura anticorrosiva, una mano de pintura de aceite color blanco en estructura de techo total. Hechura de cepos repellados, afinados y pintados en ambas	99.73	m2		

	caras. Instalación de capote de aluminio y zinc calibre 24, instalación de aislante térmico de aluminio y polietileno de 10mm de espesor.				
1.02	Elaboración de Canal de A.L.L. lámina galvanizada lisa #26, resistente a la corrosión, norma ASTM A 653-M soldado y remachado, a=20 y b=15 con ganchos de hierro redondo #4@50 con cañuela, acabado final exterior una mano de galvite y dos manos de pintura esmalte, incluye desmontaje del existente.	16.01	ml		
1.03	Suministro y colocación de Botaguas de lámina galvanizada calibre 26, para la sujeción deberá de realizarse un corte transversal para introducir al menos 1cm la lámina, además de la aplicación de sellador impermeabilizante elastomérico acrílico base agua incluye desmontaje del existente.	15.21	ml		
2	CIELO				
2.01	Suministro e instalación de enrejado entre cielo falso y cubierta de techo, con varilla corrugada de 3/8"; cuadrícula @ 15 cms., incluye dos manos de pintura anticorrosiva (diferente color) y dos manos de esmalte color blanco	29.59	m2		
2.02	Suministro e instalación de cielo falso, que incluye: estructura de aluminio tipo pesado, anodizado natural. losetas de fibrolit de 4'x2'x 6mm. acabado tipo Galaxy color blanco. Incluye estructura de arriostramiento 2x4, desmontaje y desalojo del cielo existente y limpieza, desalojo con previa autorización del director.	74.19	m2		
3	PAREDES Y DEMOLICIONES				
3.01	Demolición sección de paredes de ladrillo de barro para acceso entre soporte técnico y recepción 1.30 m. x 2.10 m, hueco de puerta de acceso a recepción 1.30m x 1.54m y puerta de acceso a bodega 1.20m x 2.10mm., Incluye construcción de estructura de concreto reforzado con hierro de 3/8" para reforzar y formar huecos y hechura de cuadrados y cargadero. Nota: incluye desmontaje de ventana y defensa existente, en acceso principal de recepción, desalojo y limpieza.	7.25	m2		
3.02	Sellado parcial de ventana en la Recepción y sellado parcial de puerta existentes en cocineta y ventana de bodega con bloque de concreto de 15x20x40, rv n°4@0.40m, rh n°2@0.40. incluye llenado de bastones, pared	2.45	m2		

	repellada y afinada. Incluye desalojo y limpieza.				
3.03	Suministro e instalación de división liviana con tabla yeso 1/2 PLG (12.70 MM) 4X8', enmasillada y lijada, considerar refuerzos para instalación de tomas e interruptores, altura 10cm. Arriba de cielo falso.	1.00	m2		
3.04	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme. Incluye limpieza.	222.90	C/ U		
4	PISOS				
4.01	Forjado de grada c/ladrillo barro, incluye repello, huella= 30 cm, contra huella 20 cm Acceso a Recepción.	1.20	ml		
4.02	Forjado de grada c/ladrillo barro, incluye repello, huella= 30 cm, contra huella 19 cm Acceso de Soporte Técnico a Bodega. Incluye demolición de piso 1.20m x 1.00m, excavación 1.20m x 1.00m x 0.265, instalación de piso de concreto 180 kg/cm ² con electromalla 6X6 CAL 9/9 E= 7.50cm, instalación de piso de cemento similar al existente, murete de protección, incluye limpieza y desalojo.	1.00	SG		
5	AIRE ACONDICIONADO				

5.01	<p>Suministro e instalación de Aire Acondicionado tipo mini split a 220 V inverter de 36,000 BTU, incluye:+ Suministro e instalación de protección termomagnética en tablero correspondiente del aula.+ Suministro e instalación de subtablero para condensador y evaporador, incluye alimentadores, canalizaciones eléctricas desde tablero principal hasta subtablero, además incluye los disyuntores termomagnéticos para condensador y evaporador.+ Estructuras de montaje para condensador y evaporador.+ Suministro e instalación de tubería de drenaje de unidad evaporadora.+ Suministro y montaje de tubería de refrigeración, debe incluir los siguientes componentes una válvula de paso, un visor de líquidos, un filtro hidratado, aislamiento de espuma de hule, controles de alta y baja presión, soporte y carga de gas refrigerante. garantía: 1 año, a partir de la fecha de recepción, el compresor por un periodo de 2 años.</p>	2	C/ U		
6	SISTEMA ELECTRICO				
6.01	<p>Sub-tablero eléctrico de 24 espacio, monofásico, con main de 100 A/2p, barras de 125 A, 120/240 voltios, con todos sus elementos, ubicarse en área de soporte técnico. Tablero a instalarse superficialmente en pared, toda la tubería que converge al ST superficial deberá ser metálica galvanizada para interiores EMT, rígida con sus accesorios.</p>	1	U		
6.02	<p>Subalimentado eléctrico secundario desde Tablero General ubicado en la Dirección hasta subtablero Soporte Técnico, protección principal 125 A 2/p a instalarse en el área a intervenir en el proyecto. Compuesto por 2 THHN N°2 (Fases)+ 1 THHN N°4 (N) + 1 THHN N°4(P), canalización. NOTA 1: La tubería será superficial en paredes entre cielo falso y estructura de techo, metálica rígida para exteriores (EMT), con sus accesorios de acople y montaje. NOTA 2: No debe existir empalme en toda la trayectoria, NOTA 3: La tubería será subterránea de modulo a modulo, pasando por los pozos de registro en ductería PVC eléctrico en ductería existente. NOTA 4: Excavación, resane de pisos, limpieza y desalojo de ripio.</p>	60.5	ml		

6.03	<p>Suministro e instalación de luminaria LED de empotrar en cielo falso de 3x18 watts 120 v, tubo t8 LED de 18.0 watts (no se requiere balastro); dimensiones de 2'x4', difusor plástico color blanco cuadriculado, tipo rejilla, para montaje empotrado (en cielo falso), pantalla de lámina esmaltada blanca al horno, de primera calidad, certificación UL. Incluye caja octogonal tipo pesada, alambrado, polarización y canalización (conductor chaqueta aislante verde y terminal de ojo). En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT. incluye desmontaje y desalojo de las existentes. nota: solicitar al director de la institución educativa la autorización del desalojo de luminarias y material eléctrico</p>	13	C/ U		
6.04	<p>Suministro e instalación de tomacorriente doble polarizado, cuerpo entero, configuración nema 5-20r, 3 hilos, 20 a, 125 v, de nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2", de hierro galvanizado pesada (incluye alambrado, canalización y polarización). Desmontaje y desalojo de los existentes. En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.</p>	17	C/ U		
6.05	<p>Suministro e instalación de interruptor doble con terminal de conexión a tierra, 15 a, 120/277 v, de palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizado pesada.</p>	3	C/ U		
7	PUERTAS Y VENTANAS				
7.01	<p>Suministro e instalación de puerta metálica, marco de tubo estructural de 1" con doble forro de lámina de hierro de 3/64", 3 bisagras de cartucho, pasador y portacandado y mocheta de angular de 11/2"x11/2"x3/16", con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte, puerta de 1.20x2.10m de alto.</p>	1	C/ U		

7.02	Suministro e instalación de puerta metálica corrediza, marco de tubo estructural de 1" con doble forro de lámina de hierro de 3/64", riel, pasador y portacandado y mocheta de angular de 1 1/2"x1 1/2"x3/16", con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte, puerta de 1.20x2.10m de alto.	1	C/ U		
7.03	Suministro e Instalación de Ventana tipo celosía de vidrio nevado de 5mm, con perfilera de aluminio anodizado tipo pesado.	0.88	m2		
7.04	Hechura e instalación de defensa metálica con hierro cuadrado de 1/2", tipo ladrillo, incluye dos manos de anticorrosivo, 2 diferentes colores y 1 mano de pintura esmalte.	0.88	m2		
8	OTROS				
8.01	Resanes en pisos y paredes intervenidas	1	SG		

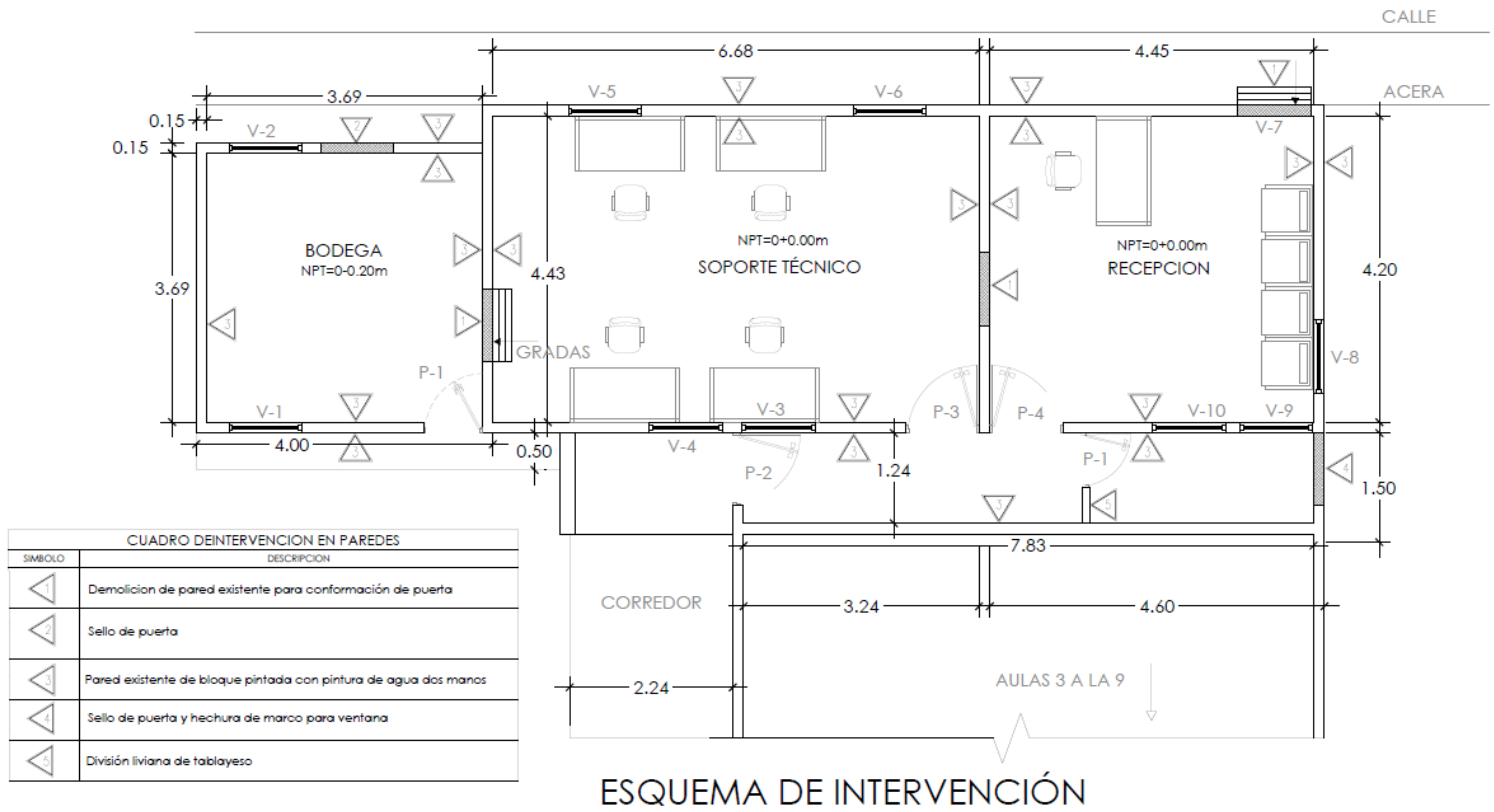
ESQUEMA DE UBICACIÓN

NOMBRE: CENTRO ESCOLAR CANDELARIO CUELLAR

CODIGO: 11807

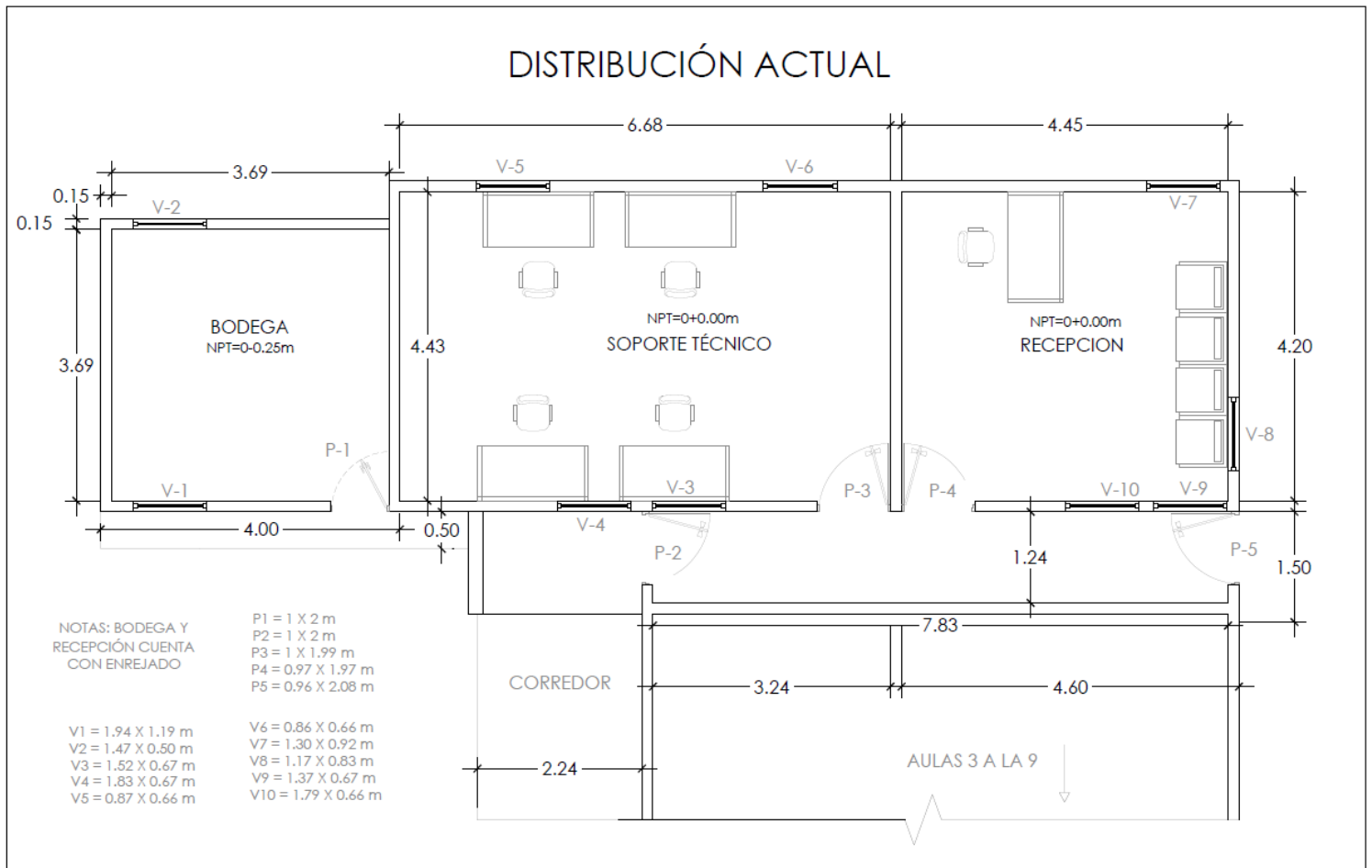


ESQUEMA DE INTERVENCIÓN

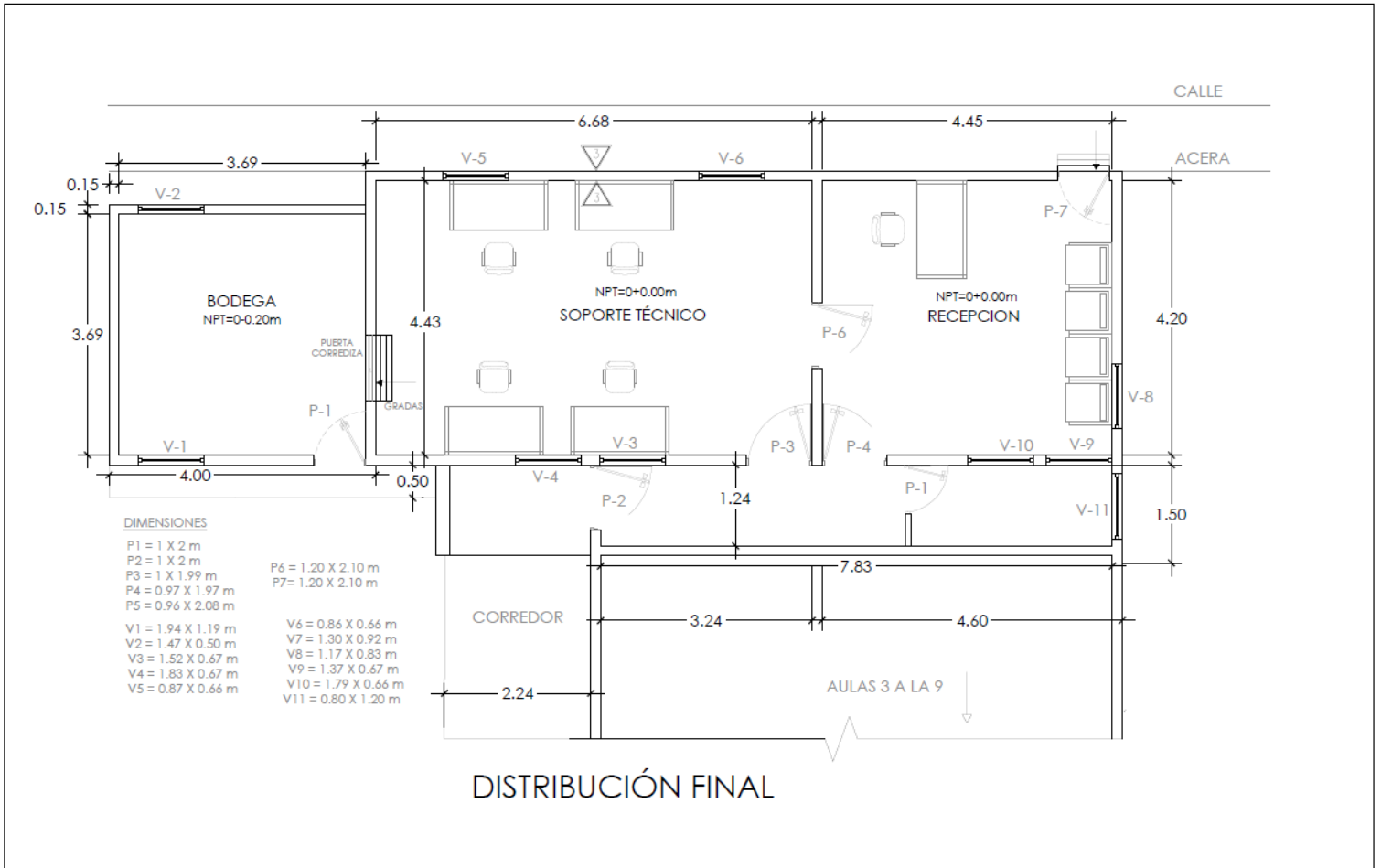


PLANOS CONSTRUCTIVOS

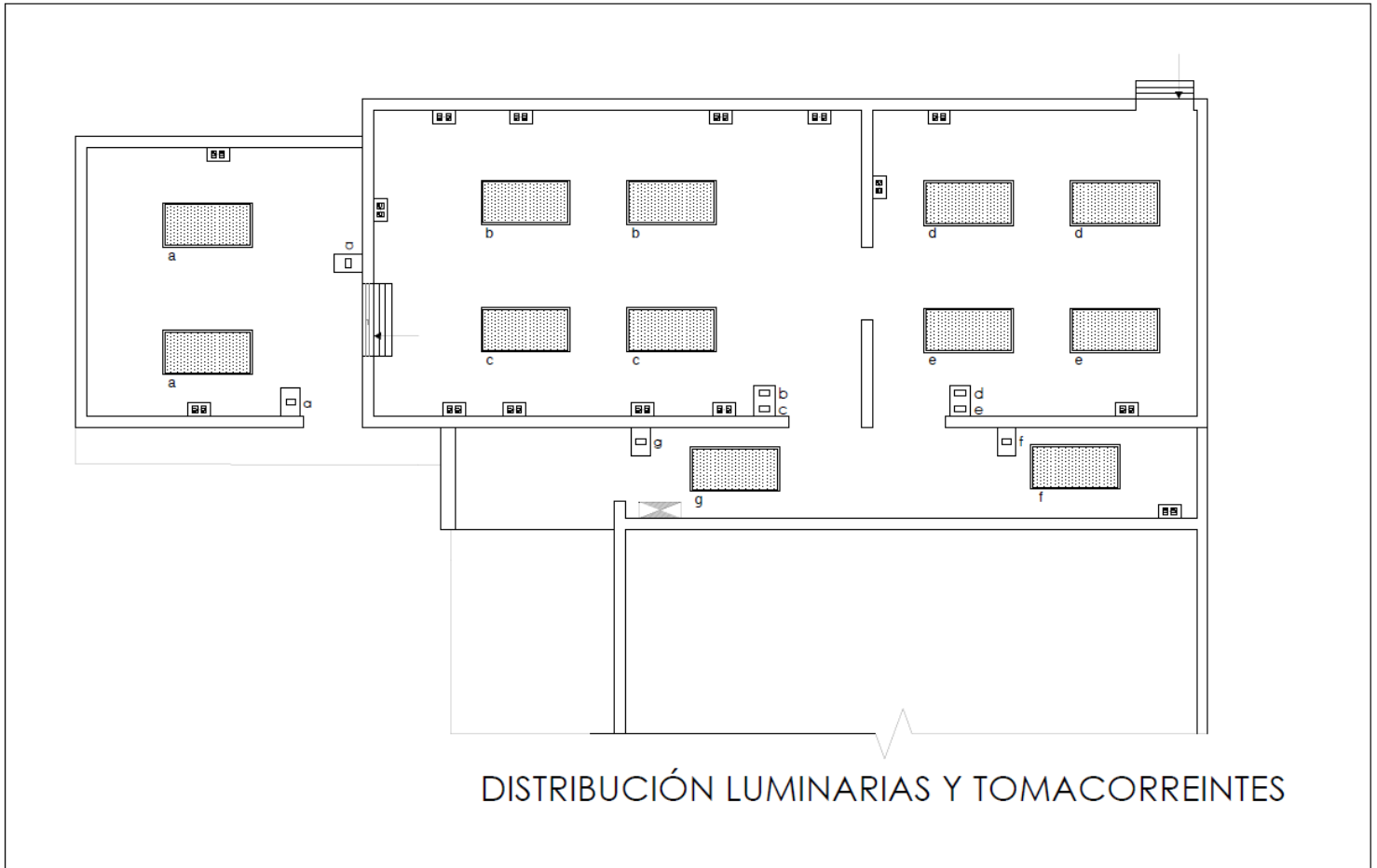
PLANO RECEPCIÓN, SOPORTE TÉCNICO Y BODEGA



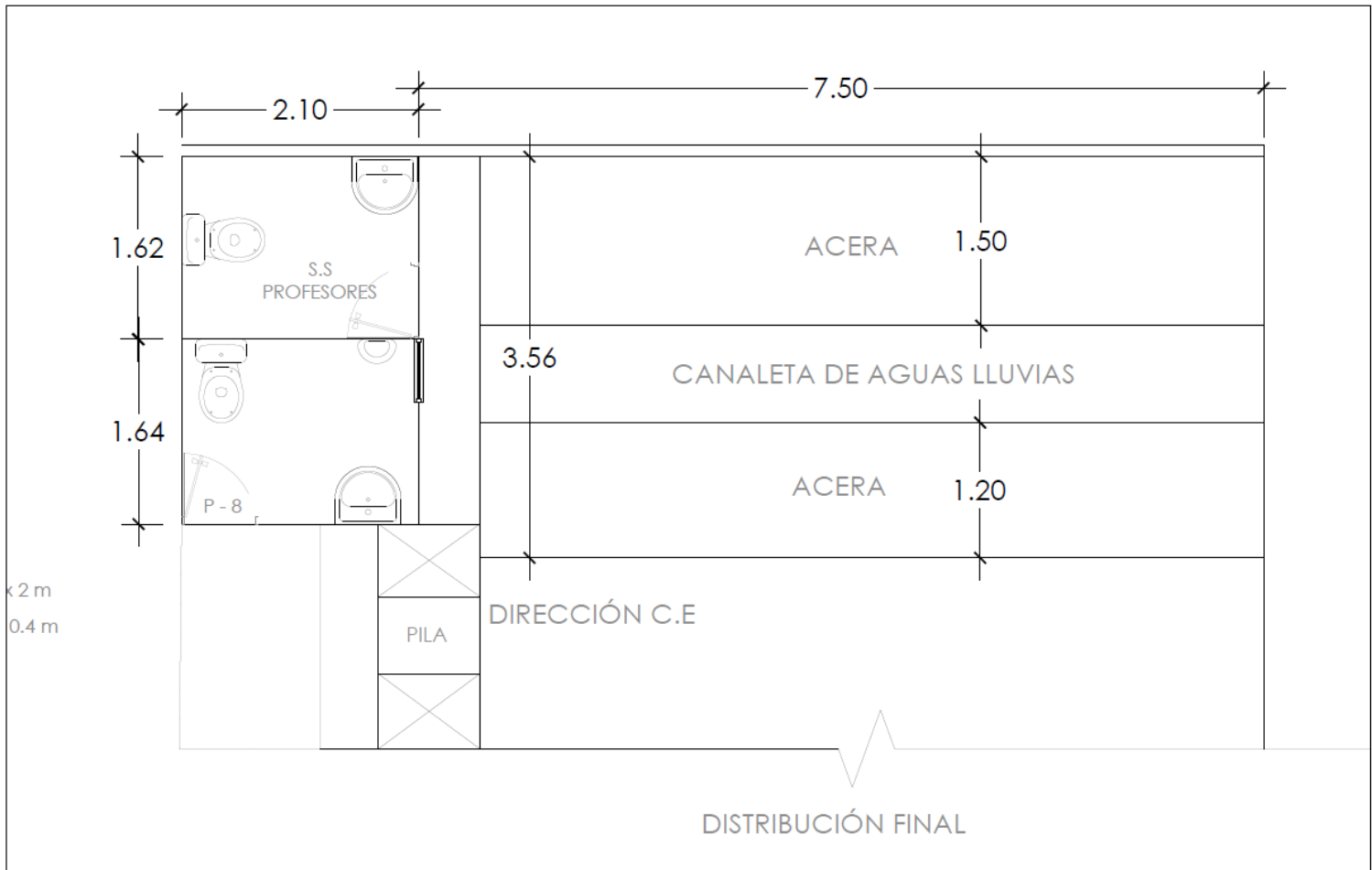
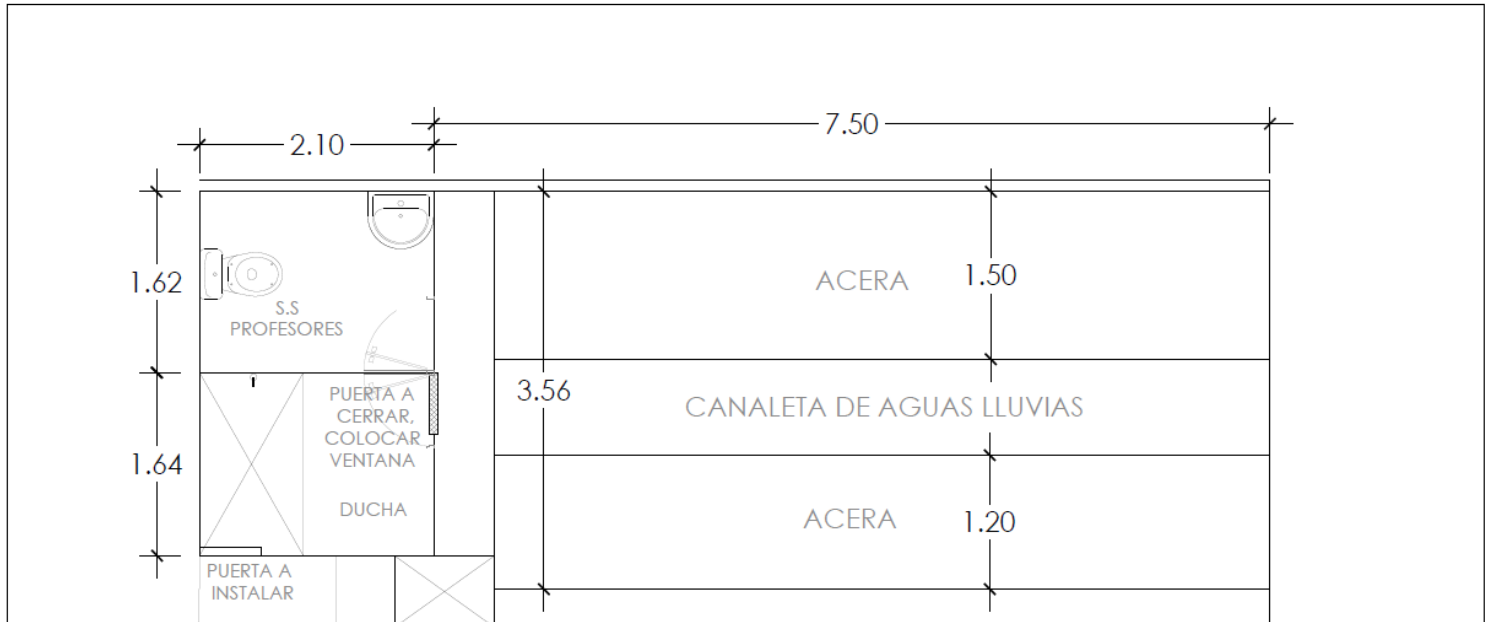
PLANO DE DISTRIBUCION PROPUESTA



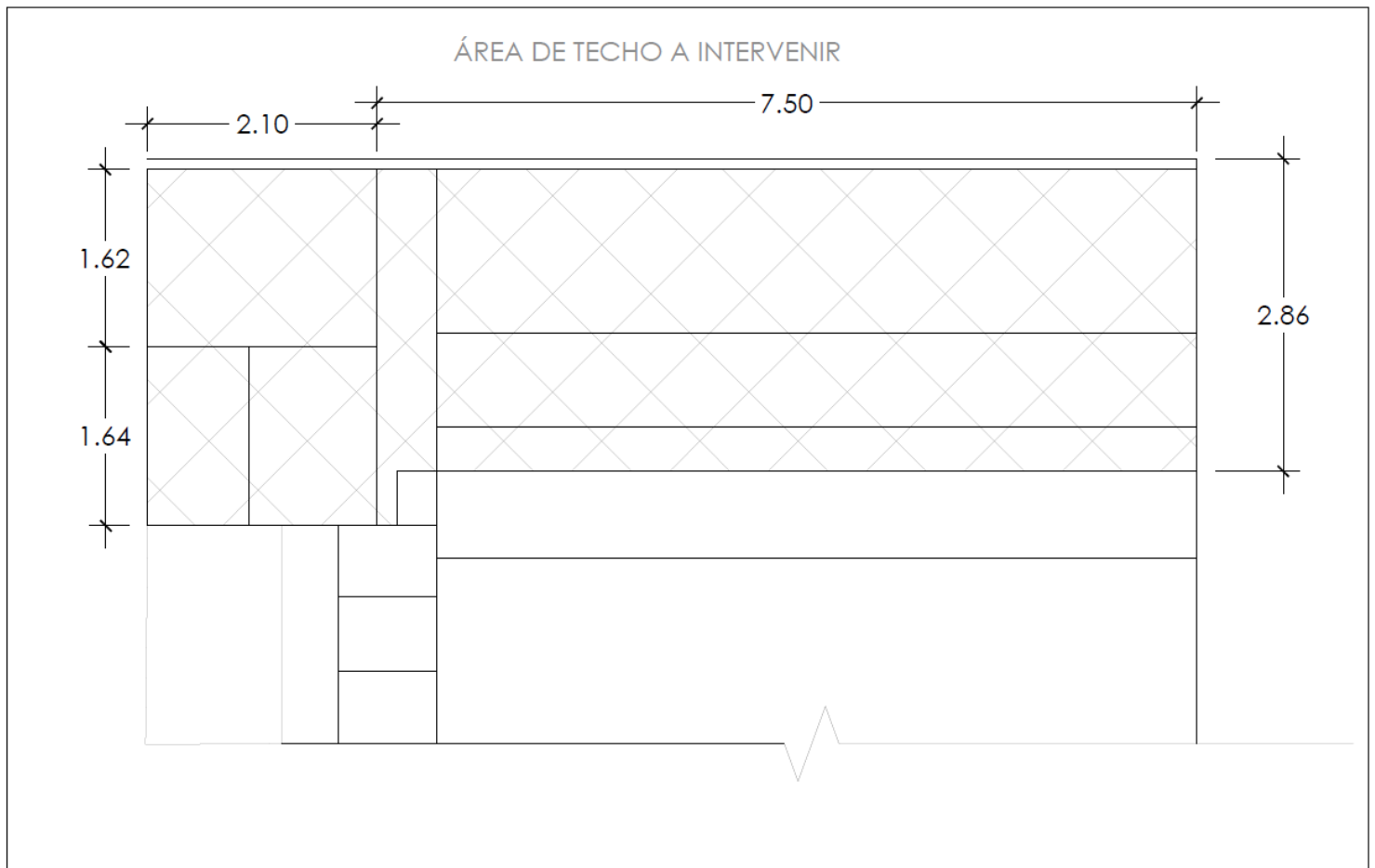
PLANO DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS



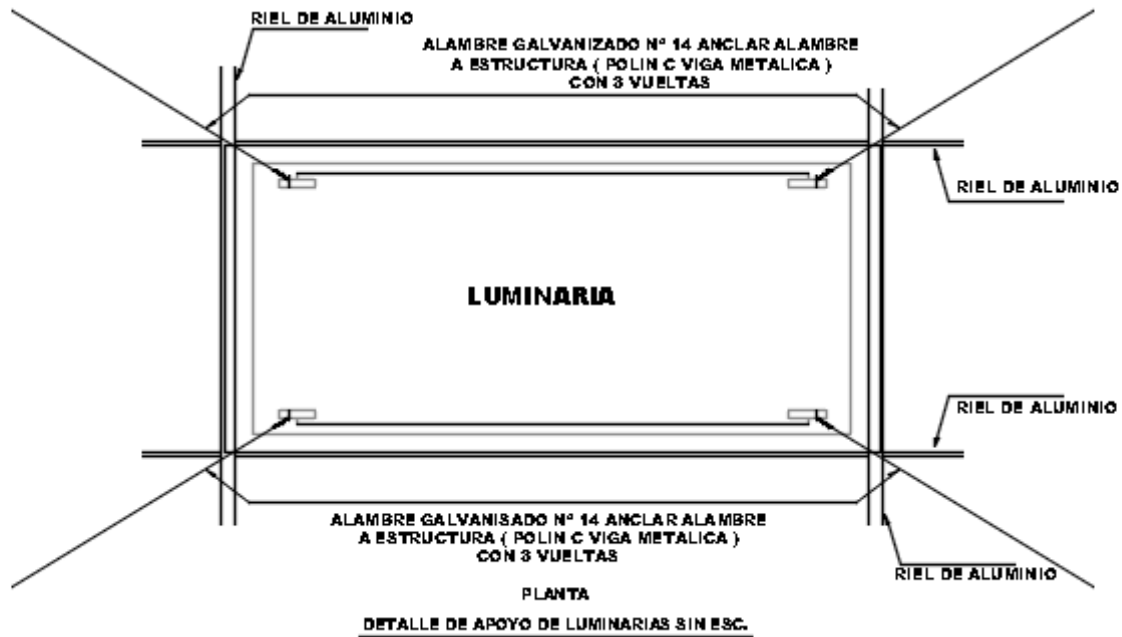
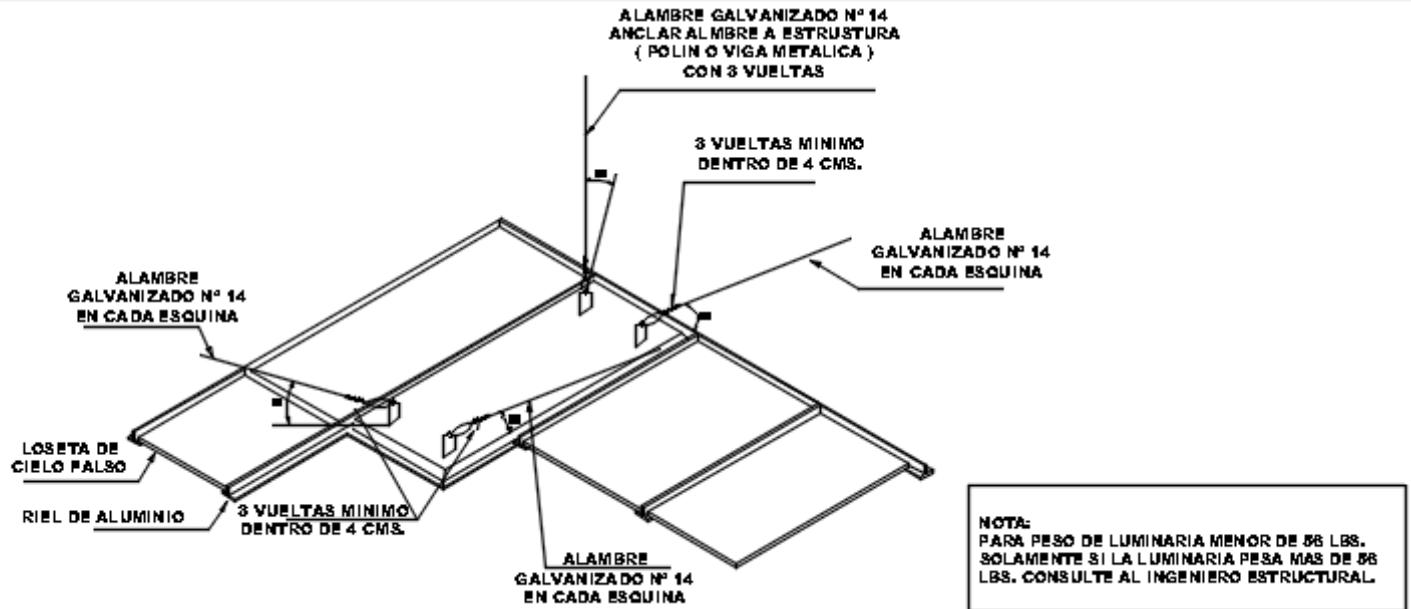
PLANO SERVICIO SANITARIO Y BODEGA COMPLEMENTARIA



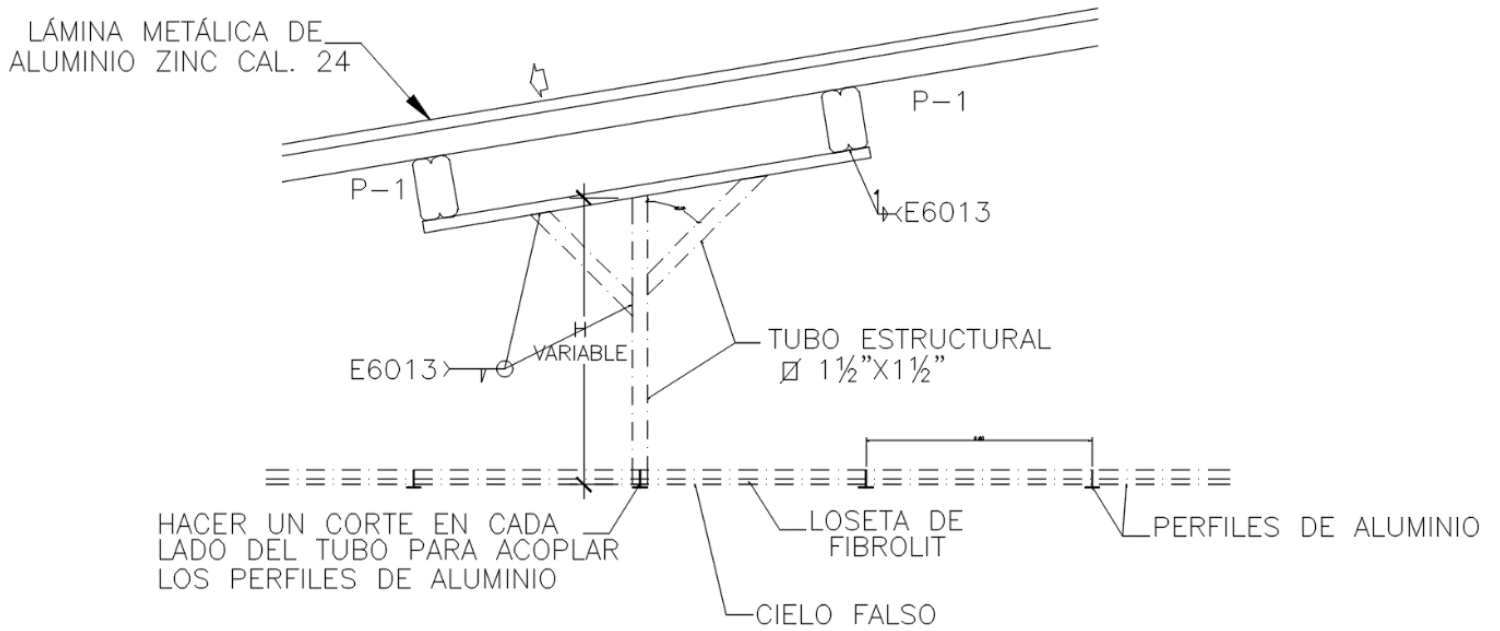
PLANO TECHOS SERVICIO SANITARIO Y BODEGA COMPLEMENTARIA



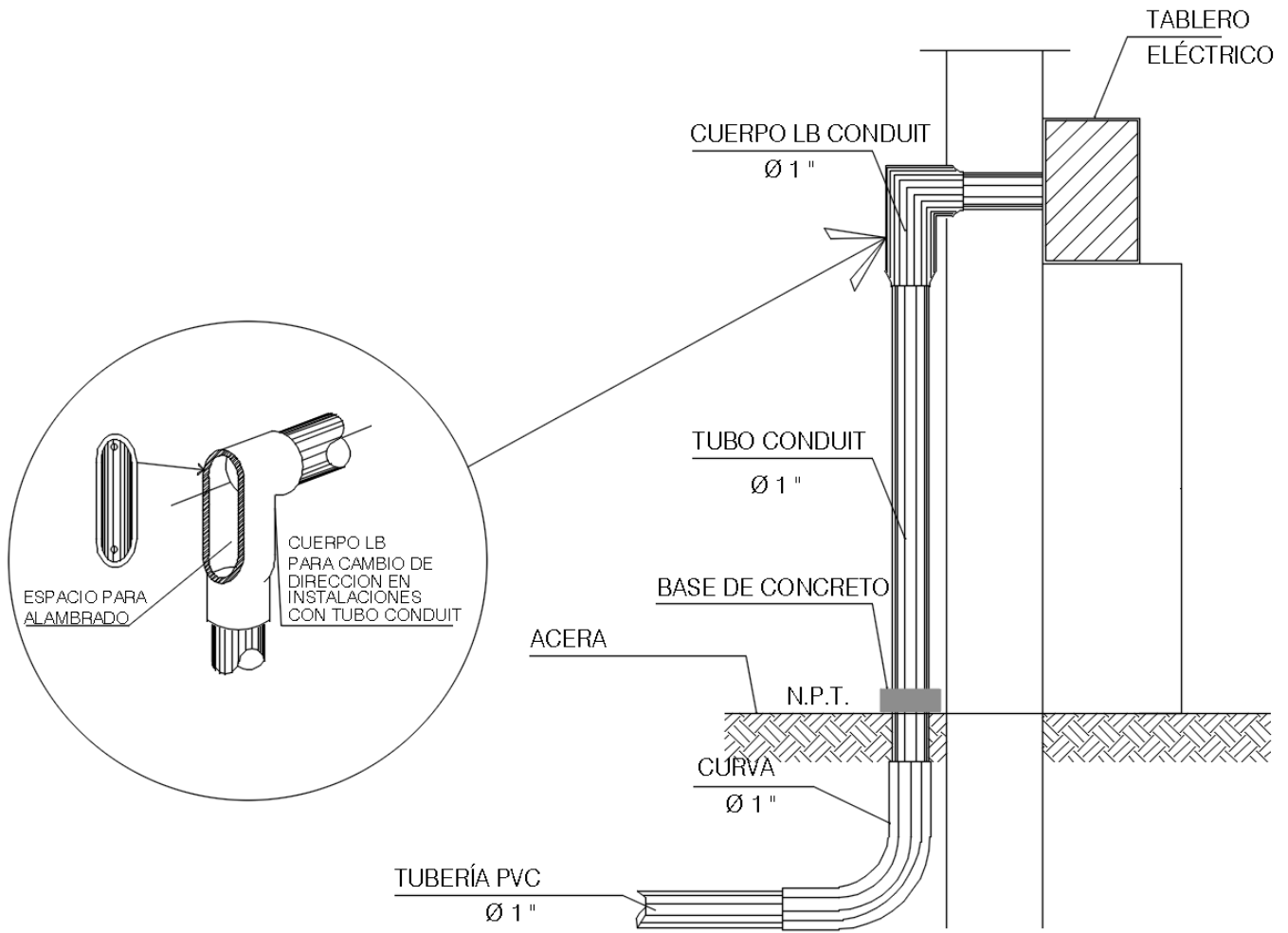
ESQUEMA DE INSTALACION DE LUMINARIAS



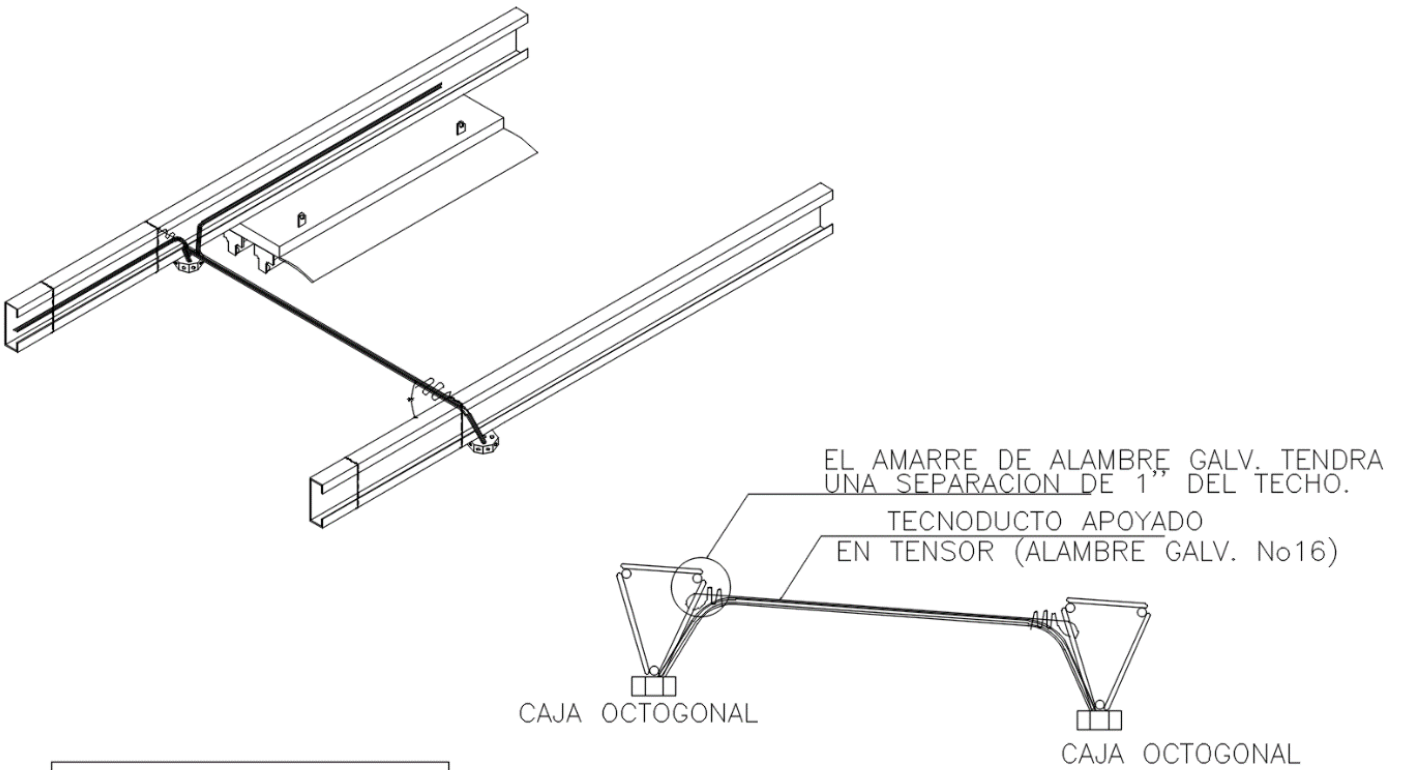
ESQUEMA INSTALACION DE CIELO FALSO



ESQUEMA INSTALACION TABLEROS ELECTRICO

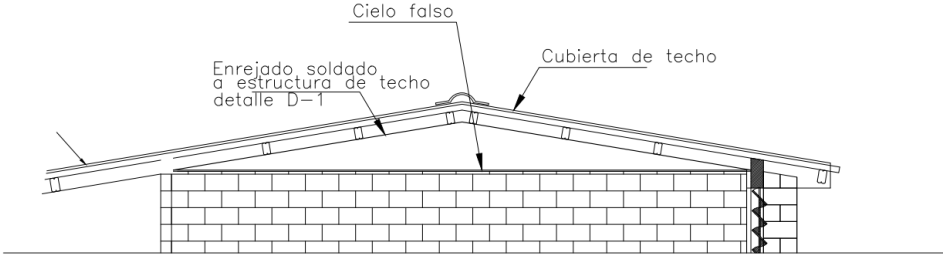


ESQUEMA INSTALACION CANALIZACION ELECTRICA

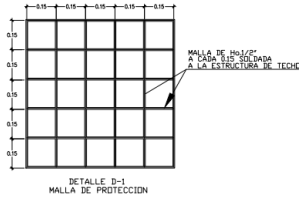


NOTA:
TODA TUBERIA EXPUESTA O A LA VISTA DEBE SER RIGIDA METÁLICA GALVANIZADA.

DETALLE DE MALLA DE SEGURIDAD ENTRE CIELO FALSO Y TECHO

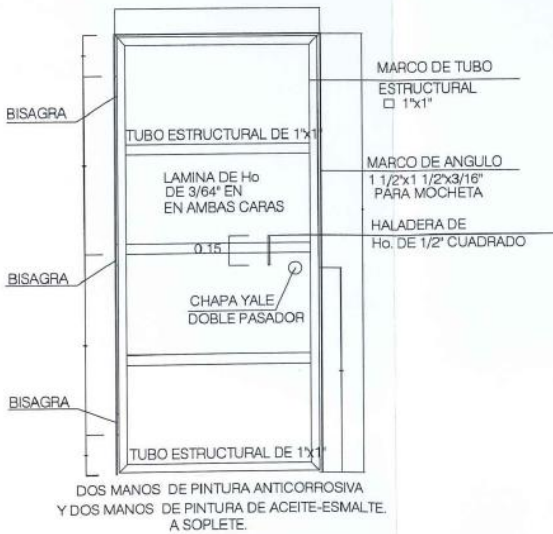


SECCION A-A



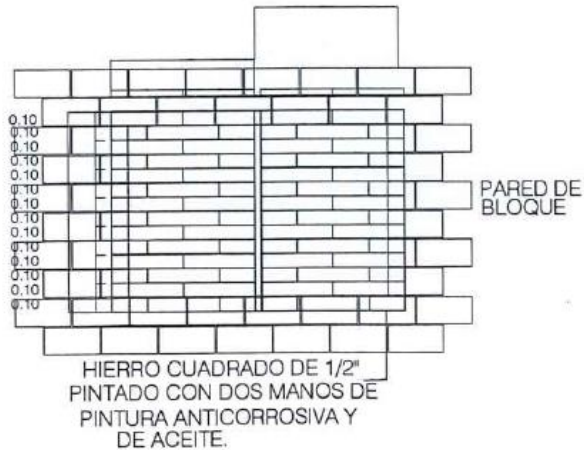
DETALLE MALLA DE SEGURIDAD ENTRE CIELO FALSO Y TECHO

DETALLE DE PUERTA METÁLICA

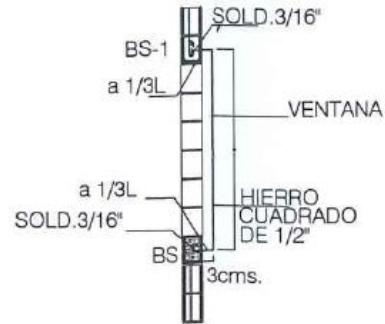


DETALLE DE PUERTA METALICA TIPO

DETALLE DE DEFENSA PARA VENTANA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

DETALLE TIPICO DE DEFENSA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El ofertante debe considerar para este trabajo:

- Suministrar todos los recursos necesarios para la realización de la obra, tales como mano de obra, materiales, agua, equipo, herramientas, transporte, energía eléctrica y demás elementos requeridos de conformidad con los documentos contractuales, para la realización de la obra indicada. Construirá cuando sea necesario, sus propias instalaciones provisionales según especificaciones técnicas que le servirán como depósito para proteger su equipo, personal técnico, materiales y herramientas, así como también las del Supervisor cuando fuese necesario, y lo que estipulen las especificaciones técnicas, quedando la custodia de ellas bajo su absoluta responsabilidad. Dichas instalaciones deberán ser retiradas cinco días antes de la entrega de la obra, en concepto de este rubro no se considerará pago alguno.
- Limpiar y desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el sitio de disposición final probado y autorizado por la Alcaldía o institución responsable.
- Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.
- Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.
- Confinar sus actividades de demoliciones a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.

- Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.
- Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- Evitar acumular o almacenar materiales, desperdicios o cualquier tipo de desechos en las aceras o calles alrededor del sitio.

CONDICIONES PARA REHABILITACIONES Y REPARACIONES

En los esquemas constructivos correspondientes se indica si se aplican las especificaciones descritas a continuación o se utilizarán materiales nuevos.

Los elementos que serán rehabilitados y/o reparados, deberán ser ejecutados conforme a las correspondientes especificaciones técnicas, siendo éstos principalmente: cubiertas de techo, fascias y cornisas, cielos falsos, paredes, divisiones, pizarras, ventanas, puertas, pisos, instalaciones hidráulicas, artefactos sanitarios (que incluye inodoros, lavamanos, bebederos y grifos, pocetas de aseo, lavaderos y pilas), cisternas, equipo de bombeo, tanque elevado, fosa séptica e instalaciones electromecánicas (luminarias, toma corriente, alambrado y canalización, tableros, equipos de aire acondicionado, etc.) y obras exteriores.

DEMOLICION Y DESMONTAJES

Consiste en el desmantelamiento y destrucción de las edificaciones e instalaciones existentes en el área de trabajo e indicadas, así como el desmontaje de materiales, elementos y artefactos de las edificaciones e instalaciones existentes en el área de trabajo y que se indican en los planos correspondientes, antes de proceder a la rehabilitación correspondiente de los diferentes espacios según se especifique en esquemas o planos constructivos.

CONDICIONES PARA DEMOLICIONES

En los casos que las edificaciones o instalaciones a demolerse resulten materiales recuperables, éstos deben entregarse inventariados en el sitio, mediante acta al director del Centro Escolar, para que el disponga de ellos a su conveniencia. Los escombros (ripió) resultantes de la demolición deberán ser desalojados en los sitios autorizados por la municipalidad respectiva o por el Ministerio de Obras Públicas.

Las demoliciones se realizarán según se indique en Formulario de Oferta y planos constructivos. El Contratista proporcionará la mano de obra, herramientas, equipo, transporte y demás servicios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de demolición.

Demolición en forma parcial de pared, se deberá cuidar la integridad estructural del resto de la pared y edificación en general. El Contratista efectuará el manejo interno, acopio en forma ordenada y aprobada por la Supervisión y/o la Administración del Contrato. El material de desechos producto de las demoliciones, como: escombros, ripio, material sobrante de estos trabajos, tendrán que desalojarse de la obra con frecuencia para dejar

los sitios de trabajo en condiciones que permita la ejecución de los trabajos de manera segura.

El Contratista para este tipo de trabajo debe considerar:

Proveer todas las herramientas, mano de obra, equipo y todo lo necesario para ejecutar y completar todo el trabajo.

Desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el sitio de disposición final probado y autorizado.

Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.

Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.

Confinar sus actividades de demoliciones a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.

Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.

Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.

Evitar acumular o almacenar materiales, desperdicios o cualquier tipo de desechos en las aceras o calles alrededor del sitio.

DESMONTAJES

Esta partida comprende el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje descritos en Formulario de Oferta y/o Planos.

El material de desecho, producto del desmontaje y limpieza inicial, así como el que se vaya acumulando, conforme avance la obra, deberá ser desalojado del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer ningún proceso constructivo, lo mismo que las actividades normales, la Supervisión autorizará y controlará estos desalojos. Todos los materiales para desalojar deberán ser trasladados a un a un sitio de disposición final autorizado por las autoridades competentes.

El Contratista entregará por inventario y mediante acta al director del Centro Educativo, todo el material producto del desmontaje realizado y que haya sido declarado recuperable por la Supervisión, dentro del plazo de 15 días calendario contados a partir de la fecha en que se dé por recibido la labor de desmontaje. El resto del producto del desmontaje será desalojado inmediatamente al igual que los desechos de la demolición.

DESMONTAJE DEL SISTEMA ELÉCTRICO.

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje del sistema eléctrico en forma parcial, tales como: luminarias, interruptores, tomacorrientes, alambrado, canalizaciones y otros, para después trasladar lo desmontado a un lugar de resguardo y su posterior utilización o entrega al director o directora del centro educativo:

Desmontaje de luminarias interiores existentes (fluorescentes, fluorescentes compactas o unidades de iluminación).

Desmontaje de interruptores y tomacorrientes se removerán con el proceso inverso a la instalación. En caso de que sea una eliminación de tomacorriente se desmontará la caja rectangular y se rellenará el hueco con concreto y/o los materiales adecuados y aprobados previamente por la Supervisión, para posteriormente dar el acabado correspondiente; uniformizando al resto de la pared.

En general al desmontar cualquier elemento se deberá tener el cuidado de no destruirlo o dañarlo, conservando todas las piezas que formen parte de éste, en caso de dañar algún elemento no incluido en el plan de oferta éste deberá ser restituido por cuenta del contratista.

DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA Y PUERTAS METÁLICAS.

En todos los trabajos de desmontaje de puertas se tendrá el cuidado de no dañar las piezas de madera y metálicas se deberán proteger y resguardar en un lugar seguro de la bodega.

El desmontaje de puertas; se deberá efectuar con personal calificado y con las herramientas y equipos adecuados, manteniendo el cuidado de no dañar las piezas y accesorios, Todos estos elementos formarán parte del inventario.

El desmontaje se efectuará sin dañar las áreas o elementos adyacentes, caso contrario se deberán reparar las áreas o elementos afectados hasta dejar un acabado aprobado para la Supervisión

DESMONTAJE DE VENTANERIA.

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje de ventanas existentes (marcos de madera o aluminio, piezas de vidrios)

El desmontaje de ventanas existentes se hará en el proceso inverso al de la instalación, todas las piezas que formen parte de las ventanas deberán ser recuperadas en buenas condiciones, estas no deberán sufrir daño alguno.

Todas las piezas de vidrio, se desmontarán con especial cuidado y se evitará ser astilladas o rotas. Para su manejo y almacenamiento, se debe identificar el material por ventana, marco, manecillas, vidrio, etc. y tipo de textura del vidrio, debiendo empaquetarse por medios adecuados.

El Contratista deberá sustituir cualquier elemento dañado por efectos de mal manejo y almacenaje, debiendo reponerlo por uno nuevo de igual dimensión y calidad, previa aprobación de la Supervisión.

El supervisor autorizará al Contratista el retiro de todo el material de desecho, producto del desmontaje y de la limpieza inicial, así como, el que se vaya acumulando, conforme el avance la obra, velará por la limpieza con desalojos periódicos, este deberá ser removido del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer el proceso;

todos los materiales a desalojar deberán ser trasladados a un botadero autorizado por las autoridades competentes.

El Contratista es el único responsable por cualquier daño o accidente causado a la obra o a personas, directo o indirectamente por esta operación, para lo cual se tomarán medidas de seguridad apropiadas.

CUBIERTAS DE TECHO

Las intervenciones en las cubiertas de techos existentes consistirán en el desmontaje de lámina de asbesto cemento, fibrocemento, galvanizadas o aluminio y zinc dañadas o que requieran cambio, según partida de techos en plan de oferta. Para la sustitución de cubiertas, se deberá tomar en cuenta, lo siguiente:

- a. Lámina acanalada de aluminio y zinc calibre 24.
- b. Lámina metálica calibre 26 con interior de poliuretano de 2" de espesor, resistente al agua, color blanco, este color puede ser diferente por cara (Si se utiliza este tipo de cubierta no es necesario la instalación de cielo falso),
- c. Lámina con núcleo de poliuretano $e=1 \frac{1}{2}$ ", con doble lamina de aluminio zinc calibre 26 prepintada color blanco, este color puede ser diferente por cara (Si se utiliza este tipo de cubierta no es necesario la instalación de cielo falso)
- d. Piezas de fijación: Tornillos autorroscantes de acero inoxidable galvanizado con sus correspondientes arandelas en aluminio natural. Sobre los tornillos autorroscantes se deberá de colocar material bituminoso o un sellador impermeabilizante elastómero acrílico a base de agua.
- e. Juntas de estanqueidad con la base de material bituminoso plastificado con propiedad autosellante.
- f. En caso de que la estructura de soporte sea de polines de alma abierta, en todos los puntos donde corresponda la fijación de la cubierta deberán soldarse a los polines espaciales piezas de hierro (pletinas), de dimensiones mostradas en planos, para generar la superficie para colocación de tornillo para sujeción de lámina. Se colocarán en el sentido transversal al polín sobre los refuerzos superiores y tendrán un ancho mínimo de $1 \frac{1}{2}$ " y un espesor de $\frac{1}{8}$ " y deberán ser protegidas con dos manos de pintura anticorrosiva de diferente color y dos manos de pintura de aceite color blanco.
- g. En el caso de que la estructura de sostén de cubierta sea con polines tipo C, se deberá omitir el uso de la pletina.
- h. Incluir además la fijación de lámina longitudinalmente de acuerdo a esquemas presentados en planos constructivos.
- i. En el caso de existir cepos, éstos deberán ser demolidos y construir nuevos cepos de acuerdo a la lámina a instalar, con mezcla en proporción 1:3, o Espuma de poliuretano expansiva y mono componente a base de poliuretano repellados, afinados y pintados con color similar a la pared existente.
- j. Cuando se visualice óxido en la estructura se considerarán los trabajos de limpieza,

lijado, dos manos de anticorrosivo y una mano de acabado final, si la estructura no presentara ningún tipo de corrosión solo se limpiará el polvo y se aplicará una mano de acabado final, esta información estará determinada en el Plan de Oferta y en esquemas de construcción.

- k. En caso de que exista cielo falso, se deberá incluir el desmontaje de perfilería, losetas y reincorporación de las mismas, posterior a la instalación de la cubierta a sustituir.
- l. Protección de luminarias existentes, de manera tal que no corran ningún riesgo de daños, al igual que mobiliario y/o equipo existente. En caso de no cumplir con lo especificado, el contratista correrá con la responsabilidad de daños causados, sustituyendo el cielo falso, mobiliario y/o equipo dañado.

NOTA: Para el tipo de cubierta de techo a utilizar se podrá elegir cualquiera de las opciones indicadas en los literales a, b y c, dependiendo de las condiciones de campo.

PAREDES

Limpieza y preparación:

Consiste en la eliminación de polvo, telarañas, acumulación de grasas, manchas de dibujos, grafitis, etc. Asimismo, incluye el resane de oquedades, grietas, fisuras, etc., las cuales deberán resanarse con masilla especial para este proceso.

En caso de que las paredes se encuentren bastante dañadas o deterioradas, sobre todo las paredes de ladrillo de barro visto y sisado, que por lo cual sea necesario proceder a la aplicación de adobados, repellos y afinados dependiendo el grado de deterioro que presenten, ésta será considerada como una actividad adicional antes de la aplicación de pintura, debiendo en este caso acordar junto con la Supervisión la actividad a ejecutar.

ACABADOS EN SUPERFICIES METÁLICAS

1. En hierro o acero
2. Limpieza de la superficie con dual etch o similar para eliminar el óxido.
3. Aplicar anticorrosivo (kromick metal primer o similar) siguiendo las instrucciones recomendadas para este producto. Se aplicarán 2 manos.
4. No debe dejarse el anticorrosivo sin pintar por más de dos semanas.
5. Aplicación de kem lustral Enamel o similar dos capas sucesivas para la aplicación de la segunda capa deberán transcurrir 24 horas.
6. En el caso de puertas y divisiones plegables o de servicios sanitarios deberá usarse esmalte horneable acrílico y se deberán seguir estrictamente las instrucciones del fabricante.

CONCRETO

MATERIALES

CEMENTO

Todo cemento deberá ser de conformidad con las especificaciones ASTM C-1157 tipo GU, este deberá ser aprobado por la Supervisión, entregado en la obra en su empaque original y deberá permanecer sellado hasta el momento de su uso.

Las bodegas para el almacenamiento de cemento permanecerán secas, para lo cual se cerrarán todas las grietas y aberturas de la bodega. Las bolsas deberán ser estibadas lo más cerca posible unas de otra para reducir la circulación de aire, evitando su contacto con paredes exteriores.

Las bolsas deberán colocarse sobre plataformas de madera, levantadas 0.15 M sobre el piso y ordenadas de tal forma que cada envío de cemento sea fácilmente inspeccionado o identificado.

No se permitirá el uso de cemento endurecido por el almacenamiento o parcialmente fraguado en ninguna parte de la obra.

El contratista deberá usar el cemento que tenga más tiempo de estar almacenado, antes de utilizar el cemento acopiado recientemente.

Las bolsas de cemento se colocarán unos sobre otros hasta un máximo de 10 bolsas y su almacenamiento no será mayor de 30 días.

No se permitirá mezclar en un mismo colado cementos de diferentes marcas, tipos o calidades.

AGUA

En el momento de usarse, el agua deberá estar limpia, fresca, potable, libre de aceites, ácidos, sales, álcali, cloruros, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan causar daños al o a los procesos constructivos.

AGREGADOS

Los agregados pétreos serán arena y piedra triturada adecuada, granulométrica, conforme los registros de las normas ASTM C-33, última versión, para concreto de peso normal y los resultados de los ensayos.

Todos los agregados deberán estar razonablemente exentos de impurezas, evitando su contaminación con materiales extraños durante su almacenamiento y su manejo y aprobados por la supervisión.

Los agregados de diferente tipo y granulometría deberán, asimismo, mantenerse separados hasta su mezcla en proporciones definidas.

El agregado fino será de granos duros, libres de pómez, polvo, grasa, sales, álcali, sustancias orgánicas y otras impurezas perjudiciales para el concreto. Su gravedad específica no deberá ser menor de 2.50, su módulo de finura entre 2.3 y 3.1 y su colorimetría no mayor del No. 3, de conformidad a la norma ASTM C-40, última versión, y cumplirá con los límites de graduación de las especificaciones ASTM C-117, última versión.

El agregado grueso será de piedra triturada proveniente de roca compacta. No se aceptará grava que presente poros o aspecto laminar. El tamaño máximo del agregado no podrá exceder de 1/3 del espesor de las losas y deberá estar formado por granos limpios, duros, sin arcilla o fango.

El agregado grueso para el concreto de relleno de huecos en paredes de bloques será de tamaño no mayor de 3/8" (chispa). Los agregados se almacenarán y mantendrán en una forma tal que impida la segregación y la inclusión de materiales foráneos

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Comprende todos aquellos elementos que, por su rigidez, resistencia y demás

características integran la estructura de los proyectos objeto de estas especificaciones,

MATERIALES

Los materiales cumplirán con las siguientes condiciones generales:

- c. Las varillas redondas o cuadradas, el hierro angular y las placas o láminas serán de acero estructural, y deberán encontrarse en buen estado antes de su uso. Los pernos a utilizar serán tipo Hexagonal pesado, de alta resistencia y cumplirán con la especificación ASTM A 325, TIPO 1.
- d. Los pernos de anclaje a ser embebidos en elementos estructurales de concreto deberán cumplir con la norma ASTM F 1554, Grado 55.-
- e. Los electrodos que se utilizarán en este proyecto serán de calidad reconocida y se sujetarán a la Serie E-60XX de las especificaciones para aceros suaves ASTM-A-233.
- f. Las pinturas a utilizarse para protección y acabados serán del tipo anticorrosivo RUST OLEUM, y del tipo esmalte Kem Lustral; su composición química debe ser libre de plomo. Las dos manos de pintura anticorrosiva serán de diferente color, y las dos manos de esmalte color blanco aprobado por la Supervisión. Las Normas ASTM relacionadas serán la última versión.

ACABADOS EN SUPERFICIES METÁLICAS

- 6. En hierro o acero
- 7. Limpieza de la superficie con dual etch o similar para eliminar el óxido.
- 8. Aplicar anticorrosivo (kromick metal primer o similar) siguiendo las instrucciones recomendadas para este producto. Se aplicarán 2 manos.
- 9. No debe de dejarse el anticorrosivo sin pintar por más de dos semanas.
- 10. Aplicación de kem lustral Enamel o similar dos capas sucesivas para la aplicación de la segunda capa deberán transcurrir 24 horas.
- 11. En el caso de puertas y divisiones plegables o de servicios sanitarios deberá usarse esmalte horneable acrílico y se deberán seguir estrictamente las instrucciones del fabricante.

PUERTAS

Las puertas deberán ser revisadas y aquellas que presenten signos de deterioro, deberán ser reparadas, de acuerdo a lo siguiente:

- k. En las puertas metálicas, se deberán sustituir por materiales nuevos todas las piezas que presenten daños por oxidación y deterioro, ya sean de la estructura de mochetas, marcos, forros de lámina, bisagras, pasadores, chapas, haladeras, etc.
- l. En las uniones de piezas, se deberá de ser necesario esmerilar las soldaduras, enmasillar, lijar y aplicar dos manos de pintura anticorrosiva cada una en color diferente y dos manos de pintura de aceite de la calidad excello, protecto, similar o de mejor calidad.
- m. Estas deberán quedar en perfectas condiciones de funcionamiento.
- n. En las puertas de madera, se deberán sustituir por materiales nuevos todas las piezas que presenten daños y desperfectos por deterioro, ya sean de mochetas, batientes, estructura, forros de plywood, bisagras, pasadores, chapas, haladeras, reparación de desniveles, lubricación etc.
- o. Para reparar las puertas deberán desmontarse.
- p. Revisar si los anclajes en pared están reventados, en cuyo caso, habrá que resanarla

o colocar anclas nuevas. No deberán usarse anclas o tacos de madera, en su lugar deberá emplearse anclas metálicas o de plástico.

- q. También deberá revisarse las bisagras, especialmente el pin, si son de alcayate, completar los tornillos faltantes y aceitar el pin.
- r. Si las roscas de los tornillos de las bisagras están deterioradas se deberá mover la posición de las bisagras y tapar los agujeros con masilla formada con aserrín de madera y cola blanca. El enmasillado deberá pintarse con pintura de aceite (dos manos).
- s. Revisar pasadores y chapas, las cuales deberán ser sustituidos de acuerdo a lo especificado en Plan de Oferta y esquemas constructivos.
- t. Las superficies de madera se limpiarán y lijrán para eliminar imperfecciones, marcas o agujeros de clavos o tornillos, juntas, rajaduras y otras irregularidades de la madera, serán retocados con sellador superconcentrado y rellenados a nivel de la superficie con masilla adecuada. Se aplicarán las capas de pintura necesaria (el mínimo es dos), para cubrir perfectamente la superficie y no se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de transcurridas 24 horas de aplicada la anterior.

PUERTAS METÁLICAS Y DEFENSAS METÁLICAS

MATERIALES

- Lámina de hierro calibre 1/16"
- Lámina de hierro calibre 3/64"
- Tubo estructural
- Ángulos de acero
- Cerraduras y herrajes
- Pasadores
- Pletinas tope
- Mochetas metálicas
- Retículas de varilla No 2
- Hierro cuadrado de 1/2"
- Lija para hierro
- Pintura anticorrosiva de la mejor calidad
- Pintura de aceite de la mejor calidad.
- En los módulos de servicios sanitarios las puertas internas para acceder a los inodoros serán de Hoja Abatible de doble forro de acero inoxidable de 0.8 mm, relleno de poliuretano, la bisagra será de 1"x4" cromada, pasador interno de 2 1/2" a 0.95 mts. sobre el NPT, pasador externo de 2 1/2", 2 angulares de 3/4"x3/4"x1/4" y angular de 1"x1"x1/4", incluye haladera el acabado de la pintura al natural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Los procedimientos de fabricación deben ceñirse a lo descrito en la Sección 6: Obras Metálicas. El acabado para puertas metálicas se describe en la Sección 10: Acabados.

CONDICIONES

Cuando se trate de elementos tubulares deberán protegerse exterior e interiormente con pintura anticorrosiva.

No se permitirán piezas que presenten signos de oxidación o que no hayan sido debidamente protegidas.

La holgura máxima entre elementos fijos y elementos móviles deberá ser de tres milímetros a menos que se indique otra holgura.

La holgura entre las puertas y el piso deberá ser uniforme y exactamente de medio centímetro.

CERRADURAS Y HERRAJES

Se refiere al suministro e instalación de todos los herrajes, cerraduras, pasadores, bisagras y demás accesorios para dejar en perfecto funcionamiento los componentes objeto de esta partida (puertas y ventanas).

MATERIALES

Las cerraduras en general deberán cumplir estrictamente con las especificaciones federales de los EE.UU EF.H-106a, Serie 161. Estas especificaciones son para uso pesado (H.D.)

TIPOS DE CERRADURA:

Puertas metálicas exteriores:

- Cerradura tipo parche doble pasador (Referencia: Yale 610.50- 610.50 tipo pesado)
- En puertas metálicas de doble hoja se utilizará cerradura de pico (Ref. Yale # 854.11 tipo pesado).

Puertas metálicas de servicios sanitarios al exterior:

- Se instalará pasador de varilla lisa de 5/8" y portacandado elaborado con base de pletina de 1 1/2"x 3/16", debidamente cortado, esmerilado, lijado y pintado del color de la puerta.
- En puertas metálicas de servicios sanitarios interiores no se instalará cerradura

Cualquier contradicción entre lo aquí especificado y el plan de oferta, prevalecerá el plan de oferta.

BISAGRAS

Todas las bisagras de las puertas serán tipo capsula 5/8"x 4" extendida excepto las de servicios sanitarios interiores que serán de doble acción.

Los muebles tendrán las cerraduras y herrajes que allí se indican.

PASADORES

En las puertas de doble hoja se colocarán pasadores al piso y al cargadero, éstas se colocarán en la hoja donde se instalará el receptor de la chapa y el batiente-tope para otra hoja. Los pasadores serán de barra de 450mm (Referencia FLEXIM-FA-13).

La marca de referencia define el tipo, calidad y uso; podrá instalarse cerraduras de superior o equivalente calidad a la de referencia, previa aprobación escrita del supervisor.

Condiciones

Antes de su colocación toda cerradura deberá ser aprobada por la supervisión. No se admitirán cerraduras que no cumplan con las especificaciones para tipo pesado (heavy-duty), las chapas una vez colocadas deberán quedar perfectamente ajustadas y la llave debe operar con fluidez.

Cualquier contradicción entre aquí especificado y el plan de oferta, prevalecerá el plan de oferta.

DEFENSA METÁLICA EN VENTANAS

La intervención consistirá en limpieza y pintura de acabado final a la defensa de la ventana, si esta presentara oxidación se lijará y limpiará, aplicando posteriormente dos manos de anticorrosivo del tipo colonial, en color diferente cada aplicación y dos manos de pintura esmalte de acabado final color blanco de la calidad excello, Protecto , similar o de mejor calidad.

- a. Se sustituirá la defensa cuando ésta, presente un total deterioro y la supervisión crea conveniente que no procede la reparación.
- b. Colocación de defensa metálica nueva donde el plano lo indique y no exista una previa, utilizando el diseño tipo del MINEDUCYT.

Forma de pago

Los precios de la cerradura y los herrajes deberán incluirse en el precio de cada puerta; y se pagara de acuerdo establezca el plan de oferta.

VENTANAS

Las ventanas serán fabricadas con estructura de aluminio anodizado color natural y celosías de vidrio nevado de 5mm de espesor o vidrio fijo de 6 mm de espesor en el caso de ventanería de vidrio fijo El marco de aluminio y sus componentes serán tipo pesado.

MATERIALES

- Perfiles de aluminio anodizado natural tipo pesado anodizado natural
- Celosías de Vidrio nevado de 5 mm
- Vidrio fijo de 6mm.
- Sellador de silicón para juntas.

PINTURA

El presente apartado se refiere a la aplicación de revestimientos a base de pinturas. En todas las superficies indicadas y que incluyen las metálicas, maderas, mampostería, concreto y otros.

Materiales

Pinturas, anticorrosiva tipo, para estructurales metálicas.

Pintura de agua la calidad de alto poder cubriente y durabilidad Excello, Protecto, similar o superior. Primera o mejor calidad

Pintura de aceite de la calidad Excello, Protecto, similar o superior
Solventes
Esmaltes de la mejor calidad.
Epóxicos, brochas, rodillos, selladores, masillas, etc.

Las marcas de referencia solamente definen el tipo, calidad y uso; podrán utilizarse materiales de superior o equivalente calidad a la de referencia, previa aprobación escrita del supervisor

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN, PREPARACIÓN DE SUPERFICIES, SUPERFICIES REPELLADAS

Antes de aplicar alguna pintura al repello, las paredes se limpiarán, alisarán y secarán completamente. Para probar el contenido de humedad el contratista aplicará a un área de aproximadamente 1.00 x 1.00 m, en una pared que parezca típica, en opinión del supervisor una capa gruesa de "primer" (sellador) teñido de un color verde mediano. Se dejará secar 72 horas y se examinará.

Si el grado de humedad es excesivo una o ambas de las siguientes cosas sucederán:
Cambio de verde a parduzco y ampollas o burbujas.

Si no hay evidencias de nada de lo anterior, se puede empezar a pintar las paredes. Aparte de lo anterior se llenarán todas las rajaduras, agujeros y otras imperfecciones superficiales con compuestos para enmasillar.

SUPERFICIES METÁLICAS

Antes de pintar las superficies metálicas serán limpiadas de grasa, tierra, herrumbre suelta, escamas o pintura suelta, se utilizarán para ello cepillos de acero y luego papel de lija adecuado.

SUPERFICIES DE MAMPOSTERÍA DE BLOQUE DE CONCRETO

Todas las superficies de mampostería y concreto deberán ser limpiadas y estar secas, libres de tierra, grasa, mortero suelto y cualquier otra materia extraña antes de pintar. Al bloque de concreto se le aplicará una base de sellador blanco antes de aplicar las dos manos de pintura especificadas.

SUPERFICIES DE MADERA

La madera será lijada y desempolvada antes de dar una mano preliminar.

ACABADOS EN SUPERFICIES DE PAREDES Y ESTRUCTURAS

Las superficies repelladas, afinadas o en fin todos los acabados a base de cemento serán tratados con dos manos de una solución de sulfato de zinc (2.5 lbs. por galón de agua) para neutralizar el álcali del cemento.

Las paredes, cielos, fascias, cornisas y estructuras, o con aceite, según se especifique en esquemas constructivos o Plan de Oferta. La pintura será de primera o mejor calidad.

Las fascias, defensas, cielos rasos y verjas metálicas tendrán el acabado indicado para

superficies metálicas.

CONDICIONES

Pinturas, esmaltes y lacas serán aplicadas en modo uniforme sin dejar huellas de brochas, chorreaduras u otros defectos.

Se dejará secar la superficie después de cada capa de imprimación o pintura, antes de aplicar la capa siguiente. A menos que el fabricante de la pintura indique otro lapso, deberán transcurrir 24 horas entre la aplicación de 2 capas sucesivas. Antes de aplicar la última mano de pintura, se lijarán las superficies.

El contratista proveerá la suficiente cubierta de protección para resguardar las áreas que no serán pintadas en la presente operación. El goteo de pintura o la pintura fuera de los límites, deberán limpiarse inmediatamente.

Todos los materiales serán entregados en la obra en sus respectivos envases originales y las etiquetas intactas y deberán mezclarse antes de comenzar a pintar de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

No se hará ningún enmasillado después de que la capa preliminar se haya aplicado y secado completamente.

Todas las abolladuras, rajaduras, juntas u otros defectos en la superficie serán enmasillados antes de efectuar la imprimación.

Todas las superficies pintadas llevarán las manos de pintura necesarias para cubrir la superficie a satisfacción del Supervisor.

Todos los retoques necesarios o trabajo que por alguna razón se haya dañado durante la construcción serán incluidos en este contrato, aunque no se indique; todo elemento metálico será pintado (anticorrosivo y esmalte).

La marca de referencia define el tipo y calidad y uso; podrá utilizarse una marca de superior o equivalente calidad a la de referencia, previa aprobación escrita del supervisor.

ARTEFACTOS SANITARIOS

ALCANCE DEL TRABAJO

El contratista proveerá la dirección técnica, mano de obra y equipo necesario para dejar instalados y en perfecto funcionamiento los artefactos y accesorios.

TRABAJO INCLUIDO

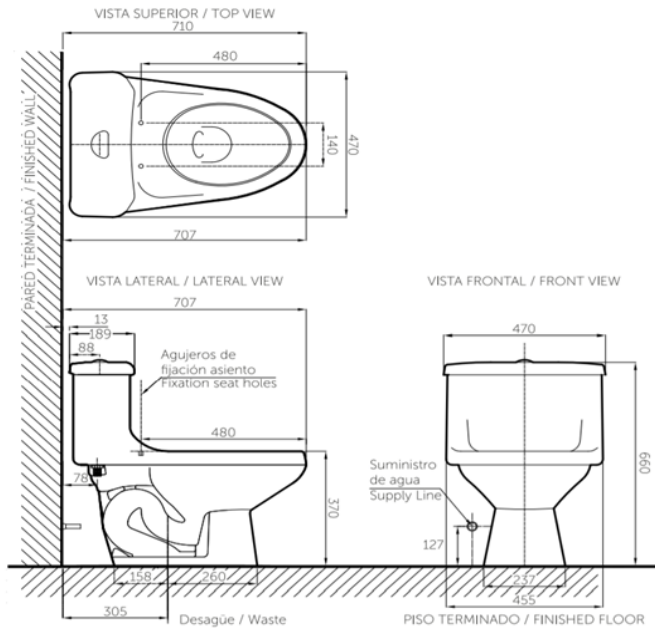
El trabajo comprende el suministro e instalación de los siguientes artefactos sanitarios: Inodoros, lavamanos, mingitorios, pocetas de aseo, lavabrazos etc., y sus respectivos accesorios., incluyendo válvulas de control.

TIPOS DE ARTEFACTOS Y ACCESORIOS

INODORO, SANITARIO ONE PIECE, SERIE HAMILTON

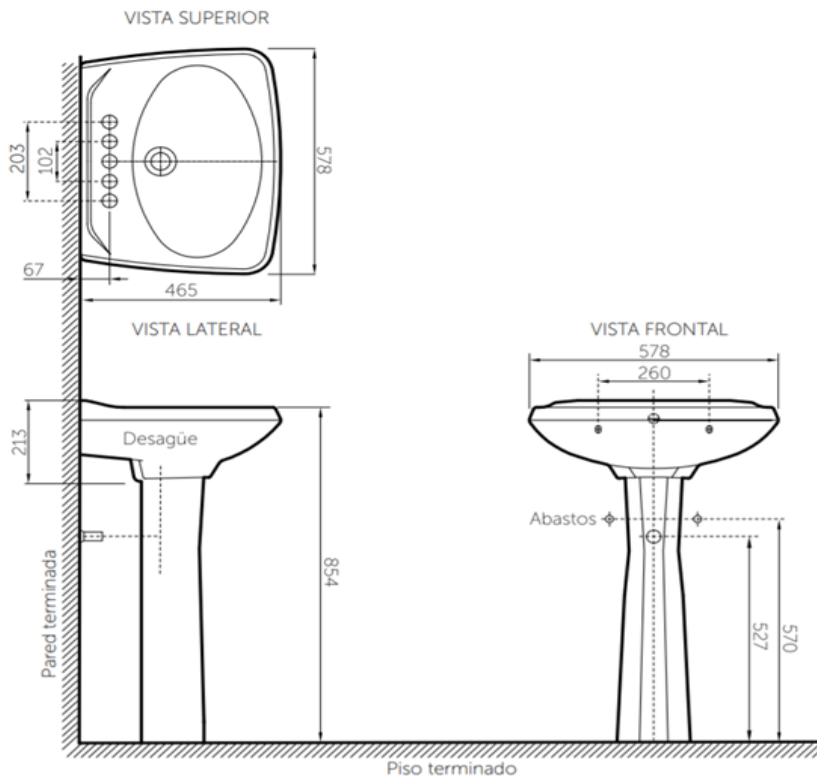
Porcelana Sanitaria, Color blanco. Con todos sus accesorios (Válvula de control Americana, tubo flexible, asiento y tapadera) y fijado al piso a través de brida de alta

calidad, Tipo de descarga y consumo: Dual flush 6 / 4.2 Lpf, Presión Mín. & Máx.: 20-80 psi



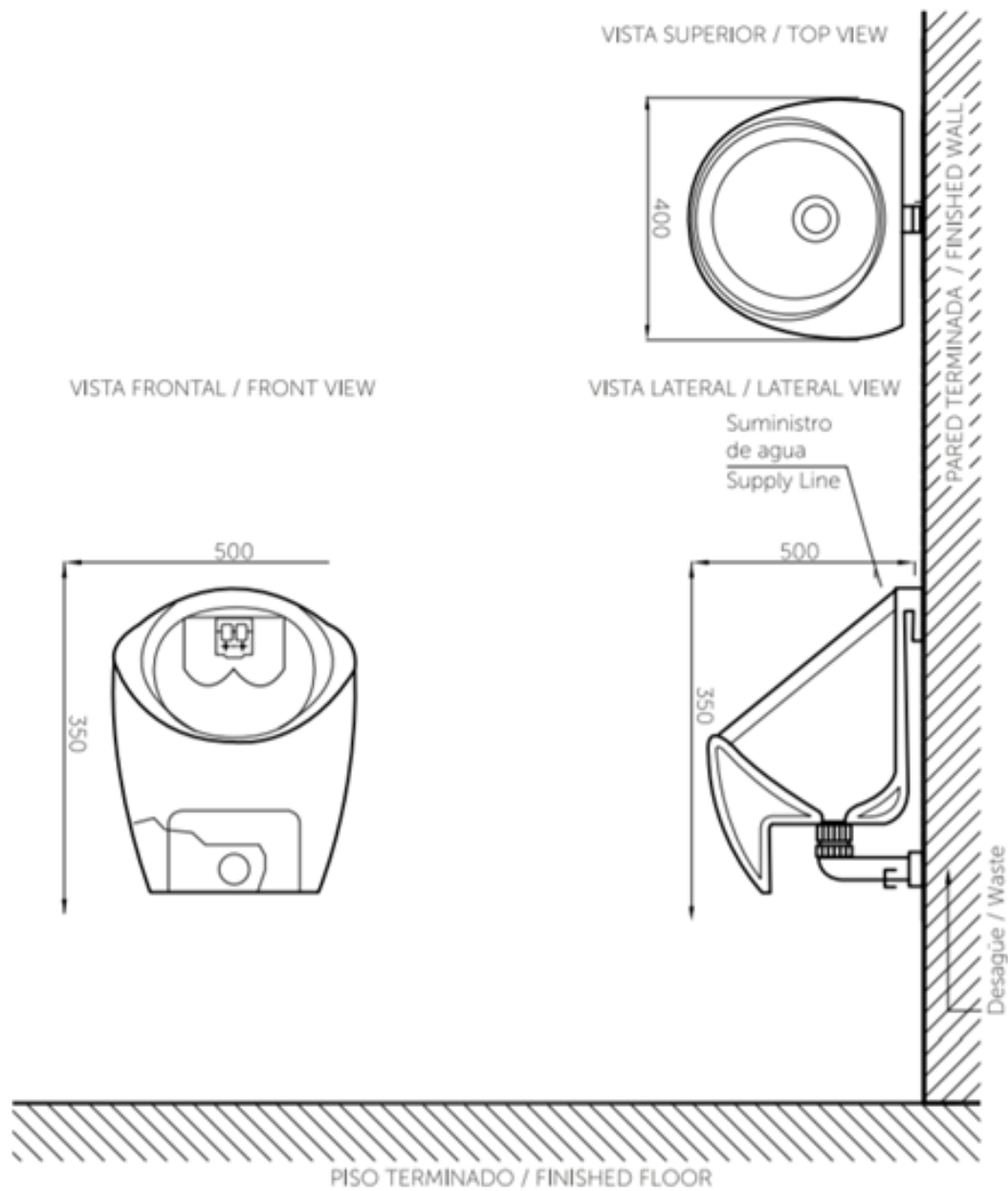
LAVAMANOS PEDESTAL SORRENTO o similar

Porcelana Sanitaria color blanco, sistema de abasto completo, niquelado, grifo y con válvula de control de fabricación en U.S.A. de la mejor calidad. Ubicación rebose desbordamiento: Pared trasera. Tipos griferías compatibles: Monocontrol / 8" / 4", Diámetro d esagüe: Ø44 mm, color blanco



ORINAL SECO ARICA CON CERO CONSUMO DE AGUA

Diseño orgánico para fácil limpieza y reducción de salpique. Cartucho instalado de alta duración que evita la evolución de olores. (7500 ciclos) Cartucho compatible ref. 19.01632 Cumple con requerimientos ADA para personas con dificultades de movilidad al ser instalado según medidas requeridas para este fin. Complemento para proyectos con certificaciones LEED, GBC, CALGreen0.



INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS

CONDICIONES:

Todo el trabajo incluido será ejecutado de acuerdo con los documentos del Contrato y las Normas Técnicas de Diseño, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución Eléctrica de la Ley General de Electricidad de la República de El Salvador y su Reglamento.

Los Planos, Detalles, Plan de Oferta, Especificaciones Técnicas, Normas y Reglamento de la Ley General de Electricidad forman parte de los Documentos del Contrato.

ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todos los servicios necesarios para completar el trabajo eléctrico señalado y/o especificado para que las instalaciones eléctricas queden completas y listas para su operación y uso.

TRABAJO INCLUIDO:

- Suministro e Instalación de Tablero General y Subtableros Eléctricos.
- Suministro e Instalación de Supresor de Voltajes Transientes. (donde aplique)
- Suministro e Instalación de Iluminación tipo LED.
- Suministro e Instalación de Interruptores sencillos y de cambio.
- Suministro e Instalación de Tomacorrientes dobles polarizados de pared.
- Suministro e Instalación de aire acondicionado
- Suministro e Instalación de Cajas de Registro.
- Suministro e Instalación de Canalizaciones y Alambrado.

DEFINICIONES

Todos los equipos, los materiales y las Instalaciones a ejecutar deberán ajustarse a lo establecido en la última edición de los siguientes Reglamentos, Códigos y Normas:

- Normas Técnicas de Diseño, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución Eléctrica de la Ley General de Electricidad de la República de El Salvador y su Reglamento.
- Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC)
- Laboratorios Under Writer (U. L.) de los EE.UU.
- Asociación Americana para la Prueba de Materiales (ASTM) de los EE.UU.
- National Electrical Manufacturer Association (NEMA)
- International Electrical Code (IEC).
- National Fire Protection Association (NFPA).

MATERIALES Y MÉTODOS DEL TRABAJO

TABLERO ELÉCTRICO (CENTRO DE CARGA)

El Tablero General a instalarse será del tipo indicado en los planos, con una capacidad interruptiva no menor a 10,000 amperios, a menos que se especifique lo contrario.

Las barras colectoras serán de la capacidad indicada y de cobre con un mínimo de 98% de la conductividad de la plata, con barra para Neutro y barra separadora para Sistema de Polarización (Tierra) de la cual deberá polarizarse la carcasa o gabinete.

El gabinete será de lámina de hierro galvanizada con puerta y cerradura, con soldadura de punto a las uniones de los cortes y quiebres del panel y del tamaño adecuado y deberá tener el espacio libre mínimo de 10 cms. por lado para acomodar perfectamente los

conductores.

El Tablero será del tipo denominado "Centros de Carga", 120/240 voltios, monofásico, si el sistema es monofásico, 4 hilos según se indica en planos; y trifásico si el sistema es trifásico, 5 hilos, de frente muerto a instalarse empotrado en pared, igual o superior calidad a GENERAL ELECTRIC, CUTLER HAMMER, SIEMENS y ABB.

El número y carga de los circuitos del tablero aparece mostrado en los planos, incluyendo los interruptores termo magnéticos de protección (datos térmicos), curva C, Norma IEC-898 y con certificación UL.

No se permitirá instalar dados térmicos de diferentes marcas en un mismo Tablero.

El conductor de puesta a tierra de los tomacorrientes será conectado a tierra por medio de barras Copperweld de 5/8"x10 pies y el número de éstas dependerá de alcanzar la resistencia indicada en planos y memoria de cálculo hasta una resistencia máxima de 1 ohmio (independiente del Neutro).

ROTULACIÓN Y ENVIÑETADO

Todos los circuitos de todos los tableros, tomacorrientes serán rotulados, por medio de rotulador electrónico, quedando completamente marcado e identificado todos y cada uno de los circuitos que son alimentados en cada tablero y dispositivos, además deberá identificarse las fases correspondientes en las barras de conexión del tablero.

Todos los conductores de los circuitos ramales, incluyendo el neutro y polarización de los mismos deberán etiquetarse con cinta tipo 3 M indicando el número de circuito al cual pertenecen.

DIAGRAMA DE CARGA DE TABLEROS ELÉCTRICOS

Todos los Tableros Eléctricos deberán contener en el interior de la puerta, el cuadro de carga respectivo con la identificación de cada uno de los circuitos (en letra de imprenta) y descripción de la carga por cada circuito, así como sus protecciones eléctricas. Este cuadro deberá estar laminado en sus dos caras, con el fin de que sea fácilmente comprensible a los usuarios y personal de mantenimiento o conserjería del Centro Educativo, cuidando siempre que su presentación sea profesional.

SUPRESOR DE VOLTAJES TRANSIENTES (DONDE APLIQUE)

El Supresor de Voltajes Transientes (SPD o sus siglas en inglés TVSS) a instalarse será del tipo indicado en los planos, para corriente alterna, monofásico; con una capacidad interruptiva de a 100 kA (100,000 Amperios) para el Tablero General y de 80 kA (80,000 Amperios) para Sub tableros, 120/ 240 Voltios, a menos que se especifique de otra forma, de igual o superior calidad a CUTLER HAMMER, Siemens, LEVITON.

El Supresor de Voltajes Transientes deberá contar con 3 hilos + tierra, para sistemas monofásicos; de frente muerto a instalarse empotrado en pared y forma parte de un circuito derivado del Tablero Eléctrico (de acuerdo a normas deberá protegerse del circuito N° 1 del Tablero).

La distancia recomendada de conexión entre el Tablero Eléctrico y el Supresor de Voltajes Transientes deberá ser en lo posible menor a 18 pulgadas.

El tamaño del calibre de conductores deberá ser no menor del AWG N° 10, de preferencia cable (compuesto por varios hilos) no sólido.

La protección térmica deberá ser de 40 Amperios mínimo, para el Supresor de 100 KA y de 30 Amperios mínimo para el Supresor de 80 KA; y el número de polos dependerá del tipo de sistema del proyecto y se recomienda que se instale en los primeros espacios del Tablero Eléctrico (circuito N° 1).

Por ningún motivo se aprobará la instalación de la protección para el Supresor de Voltajes Transientes directamente de las Barras Principales del Tablero.

El hilo del Neutro y el hilo de Polarización deberán instalarse de acuerdo a lo establecido en las normas, códigos y estas especificaciones técnicas.

El gabinete será del tipo NEMA 1, de lámina de hierro galvanizada con puerta y cerradura, con soldadura de punto a las uniones de los cortes y quiebres del panel y del tamaño adecuado y deberá tener el espacio libre mínimo de 10 cms. por lado para acomodar perfectamente los conductores.

Para Proyectos en los cuales el Tablero Eléctrico se instale superficialmente debido a que el espesor de la pared es menor a la profundidad del Tablero, podrá ser instalado superficialmente el Supresor de Voltajes Transientes, siempre y cuando forme parte de la columna simulada de concreto para alojar las canalizaciones para interconectar el Supresor al Tablero y para evitar que el filo de las aristas del Gabinete del Supresor provoque daños a los usuarios.

CANALIZACIONES Y ACCESORIOS

CONDUCTOS SUBTERRÁNEOS.

Los conductos para las acometidas a los tableros, serán construidos con tubería PVC SDR 26 y deberá ser instalada utilizando sus accesorios de fábrica.

En el caso que la tubería quede expuesta a daños mecánicos, se utilizará tubería metálica rígida galvanizada y/o coraza flexible para intemperie, con acoples para intemperie; para interiores tubería metálica rígida del tipo EMT con acoples para interiores y tubería flexible para interiores metálica, según sea el caso.

La instalación de los conductos se hará de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos.

Cada tramo de canalización debe quedar en línea recta tanto en su proyección horizontal, como vertical.

Todas las juntas serán herméticas.

Una vez instalados los conductos, el contratista cuidará que estos queden limpios y tapados con el fin de evitar la penetración de humedad y materias extrañas.

Se dejará una guía en todos los conductos a partir del momento de su instalación.

Cuando en una etapa de construcción se instale únicamente la tubería, esta deberá quedar en guiada completamente y rotulada.

CANALIZACIONES SECUNDARIAS.

El Contratista suministrará e instalará los conductos metálicos tubería EMT, la cual

deberá instalarse con sus respectivos accesorios como conectadores a cajas, piezas de acoplamiento, entre otros; que sean necesarios para efectuar la completa canalización eléctrica interna de los módulos nuevos a construir.

En general, para los edificios existentes; en los lugares en que quede expuesta la canalización a daños mecánicos toda la canalización, la alimentación de los sub tableros, el sistema de emergencia y las unidades evaporadoras y condensadoras de aire acondicionado será construida utilizando tuberías y accesorios de tubería metálica rígida galvanizada y/o coraza flexible para intemperie, con acoples para intemperie; y para interiores tubería metálica rígida del tipo EMT con acoples para interiores y/o tubería flexible para interiores metálica.

Para la construcción de las canalizaciones subterráneas que se unan con tuberías metálicas, deberán utilizarse los accesorios que aseguren la impermeabilidad de las uniones.

Cuando la tubería sea canalizada por el piso deberá estar cubierta por concreto simple en su perímetro y una vez que se haya fraguado las zanjas deberán ser rellenas y compactadas.

En los lugares en que los conductos queden adosados a paredes y estructuras de techo, éstos se fijarán firmemente con riel strut y hanger certificación UL, adecuadas al tamaño de la tubería, espaciados a no más de 1 metro y fijándolas con pernos acerados de percusión.

No se permitirá forzar la tubería a codos mayores de 90 grados, o bien dobleces que sumen 180° en un mismo tramo, si este fuera el caso deberán intercalarse en dicha canalización cajas de conexiones apropiadas que faciliten el manejo de conductores en caso de remoción de los mismos; y en el caso de ángulos rectos, el radio de curvatura no será menor a seis veces el diámetro exterior de la tubería. Cuando se deformase la sección de una tubería, deberá ser reemplazada por otro tramo en buen estado NO permitiéndose empalmes de tubería plástica bajo el piso sin la aprobación del supervisor. Las canalizaciones para circuitos de alumbrado serán sujetadas a la estructura de techos (en estructura metálica de techos) a intervalos cortos mediante riel strut y hanger certificación UL.

Las bajadas de tubería en las paredes se harán verticalmente y en ningún caso se permitirá empotrar horizontalmente tuberías dentro de las paredes.

Las canalizaciones bajo el piso deberán recubrirse con una capa de concreto simple no menor de 5 CM.

La limpieza de las canalizaciones se efectuará inmediatamente antes de alambrar y estando las paredes donde se alojan dichas canalizaciones completamente terminadas y secas.

Toda la canalización desde el momento de su instalación deberá quedar con su respectiva guía, la cual será de alambre de acero galvanizado N° 12.

CONDUCTOS DE ACERO RÍGIDO.

Serán tuberías de peso completo, galvanizada, roscada, con un mínimo de 4". Para acometida secundaria, en la parte que corresponde a la subida del poste de acometida secundaria subterránea.

CLORURO DE POLIVINILO (PVC).

Será del tipo “ducto eléctrico”, cédula 40, (ó 250 psi como alternativa), del tipo auto apagante. Será utilizado en las trayectorias subterráneas de la acometida en baja tensión, así como en la acometida y distribución telefónica, también se empleará para la canalización subterránea de alimentadores, sub alimentadores y circuitos ramales o donde se indique.

CONDUCTOS DE ALUMINIO GALVANIZADO

Serán de peso estándar, de fabricación nacional y acabado aluminizado; se utilizará en las partes expuestas, y en general en el servicio de los alimentadores y sub alimentadores, así señalados.

No se instalará embebido en concreto ni enterrado en la tierra.

ACCESORIOS DE LAS CANALIZACIONES.

Accesorios tales como: grapas, tuercas, “BUSHINGS”, camisas, etc., serán de hierro maleable o de acero.

CONDUCTORES

Todos los conductores para instalar en tuberías, para el alambrado de los servicios en baja tensión, circuitos alimentadores a paneles de distribución de alumbrado y fuerza, así como circuitos derivados serán de cobre sólido o cableado con forro de PVC, Nylon y aislamiento para 600 Voltios, tipo THHN.

Los calibres de los mismos serán según indicaciones en los planos y no serán menores al AWG 14 para alumbrado y AWG 12 para tomas de corriente, a menos que se especifique o detalle de otra manera.

Los conductores del calibre igual o menor que el N° 10 AWG, serán sólidos, mientras que los conductores del calibre igual o mayor que el N° 8 AWG, deberán ser cableados.

Para las bajadas desde cajas de salida de techo hasta luminarias empotradas o adosadas a cielo falso deberá usarse cable TSJ 14/3 en todas las luminarias sin excepción; el cual saldrá de dichas cajas y entrará al cuerpo de las luminarias a través de conectadores rectos de 1/2" pulgada de diámetro independientemente de las cajas de salida situadas en el techo.

Siempre que deba alimentarse un receptáculo adosado al cielo falso, deberá instalarse otra caja octogonal sobre dicho cielo para el receptáculo y conectar el cable de bajada.

Se usará cable con chaqueta aislante de color para todo alambrado hasta el calibre AWG 2 inclusive tal como se describe a continuación.

Fase A	Negro
Fase B	Rojo
Neutro	Blanco

Polarización (carcasas y partes metálicas)	Verde
Tierra aislada (IG)	Amarillo con raya de color verde
Regreso interruptor	Amarillo

Los conductores no serán colocados en el sistema de canalización hasta que éste no esté terminado y completamente seco a satisfacción de la supervisión.

EMPALMES

Todos los empalmes de conductores del calibre AWG 10 o menos, deberá ser soldado con aleación estaño-plomo con alma de resina y conectores del tipo Scotchlock. Cuando en algún empalme se utilice un conductor de calibre igual o mayor al AWG 8, deberán utilizarse uniones bimetálicas para nicopresar, los que al ser instalados deberán ser recubierto con cinta de hule N° 23 y ésta a su vez cubierta con cinta No.33. No se permitirán empalmes fuera de las cajas de empalme.

CAJAS DE SALIDA Y DE EMPALME

Todas las cajas de salida para trabajo serán de hierro galvanizado tipo pesado de una sola pieza (las cajas rectangulares para tomacorrientes e interruptores serán antiexplosiva), con los pasa tubos (knockouts) incluidos en el troquelado de conformación de las cajas, del tamaño especificado por el código.

Cada caja de salida será del tamaño, tipo y forma adaptados a su sitio particular para la clase de accesorios a usarse y será sujeta firmemente en donde se requiera.

Las cajas octogonales, así como las cuadradas y las de empalme deberán estar provistas de tapadera atornillada.

Las cajas rectangulares, octogonales y cuadradas deberán cumplir las normas de calidad y medidas con cajas de normas americanas, certificadas bajo el sello UL.

LOCALIZACIÓN DE LAS SALIDAS

La localización de las salidas mostradas en los planos esquemáticos se considerará como aproximada, pudiéndose colocar cualquier salida (si es necesario) a una distancia no mayor de 40 centímetros de la localización indicada en los planos y si así es dispuesto por el supervisor.

TOMACORRIENTES

Los tomacorrientes de uso general serán dobles, polarizados, cuerpo entero, configuración NEMA 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, 20 A, 125 V AC, de Nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil, grado industrial, uso rudo, barra de bronce, integral, tornillos integrales de bronce con cabeza combinada, tornillo de tierra para cableado posterior, LEVITON, CAT 5362I; Pass & Seymour grado Especificación/ Comercial, CAT CR20-I, General Electric o mejor calidad.

TOMACORRIENTE CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA (GFCI). (DONDE APLIQUE)

Los tomacorrientes a instalarse en lugares húmedos y alrededores de ellos serán del tipo denominado GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter), dobles, polarizados, de 20A/125 V AC, Configuración Nema 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, LEVITON, CAT 8599, color marfil, Pass & Seymour CAT 2095-I color marfil, General Electric, o mejor calidad.

TOMACORRIENTE CON PROTECCIÓN TAMPER RESISTANT (TR). (DONDE APLIQUE)

Los tomacorrientes a instalarse en las aulas de parvularias, serán del tipo denominado Tamper Resistant, dobles, polarizados, de 20A/125 V AC, Configuración Nema 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, LEVITON, Hubbell, Pass & Seymour, General Electric, o mejor calidad.

INTERRUPTORES DE PARED

Los interruptores serán para uso general, diseñados para el control de alumbrado resistivo, inductivo y fluorescente, alambrado hasta con N° 14 AWG, de operación silenciosa y contactos de aleación plata-cadmio.

Los interruptores locales en paredes serán del tipo silencioso, de montaje a ras de la pared, de accionamiento completamente mecánico, de una, dos, tres vías o cuatro vías según sea necesario.

Los interruptores para cargas de 600 vatios o menos, tendrán una capacidad nominal de 15 Amperios a 120/277 Voltios AC. Para cargas mayores de 600 vatios, los interruptores tendrán una capacidad nominal de 20 Amperios a 120/277 Voltios AC, color marfil, material termoplástico, de alto impacto y alta resistencia al polvo y abrasivos, grado industrial, con cableado posterior, Serán iguales o de mejor calidad a los fabricados por, LEVITON, PASS & SEYMOUR O GENERAL ELECTRIC y deberán estar provistos de contacto o terminal para tierra.

La altura de montaje para los interruptores será de 1.20 metros.

Deberá tenerse cuidado de aislar completamente las terminales de conexión cuando sean instaladas.

PLACAS DE PARED

Las placas de pared para los interruptores serán instaladas verticalmente y vertical para los tomacorrientes, los tornillos de metal serán avellanados y acabados para que hagan juego con las placas. Las placas serán instaladas de manera que los 4 bordes biselados hagan contacto continuo con la superficie acabada de la pared.

Las placas para los tomacorrientes e interruptores de pared deberán contener las aberturas adecuadas para el número y tipo de dispositivo que cubren. Las cajas que no lleven dispositivo serán cubiertas con tapaderas o placas sin agujeros.

Todas las placas que se utilicen para interruptores y tomacorrientes de uso general serán metálicas de acero. Las placas para los tomas trifilares y trifásicos serán metálicas con

acabado cromado.

LUMINARIAS.

El contratista instalará y suministrará las luminarias indicadas en los planos, completo con sus lámparas y equipos de suspensión.

En general, las luminarias deberán ser ajustadas en sus marcos para evitar disminución en la capacidad lumínica de construcción, embisagradas, alambradas y ventiladas para el calor radiado por lámpara y balastro, balastos de alto factor de potencia y del tipo electrónico, de alta eficiencia, con atenuación completa, adecuados al voltaje, frecuencia y arranque, con un nivel de ruido bajo "clase A".

Las luminarias a instalarse serán:

- Luminaria LED, bombillo compacto LED de 8 Watts (donde aplique), 120 Voltios, en receptáculo fijo de plástico, baquelita o urea, rosca metálica completa, contacto fijo al centro; montaje en caja octogonal metálica pesada, atornillada o empernada a estructura de techo (polín) o losa; con pernos con tuerca y arandela (Código FC).
- Luminaria tubo LED carcasa IP-65 contra humedad y polvo (donde aplique), de 18W, de 2x18 Watts, 120 Voltios, Tubo LED de 1800 lúmenes por tubo, montaje superficial de adosar en losa o a estructura de techo, con caja octogonal metálica pesada la cual se interconecta a caja octogonal metálica atornillada o empernada a estructura de techo (polín) o losa; con pernos con tuerca y arandela, **(para colocar en pasillos)**
- Luminaria tubo LED, de 18W, de 3x18 Watts, 120 Voltios, Tubo LED de 1800 lúmenes por tubo, de montaje en cielo falso y montaje superficial de adosar en losa o a estructura de techo, con difusor tipo cuadrícula blanca, con caja octogonal metálica pesada la cual se interconecta a caja octogonal metálica atornillada o empernada a estructura de techo (polín) o losa; con pernos con tuerca y arandela.
- Luminaria de emergencia (donde aplique), para iluminación de pasillos cerrados, con dos bombillos LED, fijos color blanco (incorporados en el mismo cuerpo de la lámpara), 120 voltios, 2x5.4 watts (aproximado), fabricada en plástico inyectado, batería sellada, tiempo de respaldo de 90 minutos, montaje en pared, igual o mejor calidad a E-40 SYLVANIA (Aulas, Oficinas)

SISTEMA DE TIERRA Y POLARIZACIÓN (DONDE APLIQUE)

Todos los sistemas eléctricos, de comunicación y equipos auxiliares, deberán aterrizarse según las normas del Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas del país de acuerdo al Artículo número 250 del Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos. La continuidad eléctrica del aterrizaje deberá mantenerse en los conductos, conductores y demás elementos de los sistemas eléctricos y de baja intensidad. Así también todo elemento de equipos, máquinas

movidas por motores eléctricos. Será responsabilidad del Contratista Eléctrico suministrar todos aquellos accesorios imprescindibles para completar los sistemas de tierra y polarización que proporcionan protección, seguridad y estabilidad a los sistemas eléctricos y especiales.

Las redes de tierra serán construidas en cada uno de los sitios indicados, para la formación de las mallas de tierra y las tomas de polarización se utilizará cable de cobre desnudo suave, Manufacturado para cumplir las especificaciones ASTM B1, B2, B3 y B8; sólidos desde 14 AWG a 10 AWG; cableados desde 14 AWG/7 hilos a 2AWG/7 hilos y 1/0 AWG/19 hilos a 2/0 AWG #19 hilos.

Sin contradecir lo anterior los cables de polarización de equipos, toma de corriente pueden ser forrados de color verde; las barras serán de aleación de acero y cobre denominadas "COPPERWELD", serán de 3.28 metros de longitud (10') y 15.88 milímetros de diámetro (5/8"); para el acople entre barras con el cable de cobre, se utilizará soldadura exotérmica.

En el área de la subestación eléctrica se deberán polarizar las carcasas de los transformadores y todas las partes metálicas.

NEUTRO DEL SISTEMA

Cada Tablero deberá contar con la barra para la conexión del hilo neutro, debiendo ser conectado a tierra mediante cable de cobre de acuerdo a lo indicado en planos, interconectado a barras COPPERWELD de 5/8" x10 pies, para obtener la resistencia necesaria de acuerdo al neutro del sistema.

SISTEMA DE POLARIZACIÓN INDEPENDIENTE DEL NEUTRO

Independiente del conductor neutro, se utilizará un conductor para el sistema de conexión a tierra de los equipos, tableros, carcasas de dispositivos, tomacorrientes, para lo cual se utilizará el conductor de polarización en los calibres señalados y únicamente será unido con el conductor del neutro en los puntos de inicio de cada red eléctrica, el cual corresponde al Tablero General. Desde este punto el conductor de polarización deberá correr independiente del neutro en todos los puntos y lugares donde sea requerido y señalado, este sistema tendrá una resistencia a tierra no mayor de 1 ohmio.

SOLDADURA EXOTÉRMICA.

Para todas las uniones de la red de tierra que se encuentran enterradas o bajo el nivel del piso, se deberá utilizar soldadura exotérmica adecuada para cada unión, igual a THERMOWELD ó CADWELL.

Cada Tablero deberá contar con la barra para la polarización independiente del neutro del sistema, debiendo ser conectada a tierra mediante cable de cobre de acuerdo a lo indicado en planos, interconectado a barras COPPERWELD de 5/8"x10 pies, y el número de barras dependerá de alcanzar una resistencia máxima de un ohmio.

Toda la toma de corriente y las luminarias tendrán conexión a tierra independiente del neutro del sistema, por lo que deberán contar con 3 espigas o clavijas (polarizados).

ALTURAS DE LAS SALIDAS:

Del piso terminado al centro de la caja:

- f. Interruptores de pared: 1.20 metros.
- g. Tomacorrientes dobles polarizados de pared: 0.30 metros en aulas y demás espacios, 1.20 metros en parvularia y serán TAMPER RESISTANT.
- h. Tableros Eléctricos (Centros de Cargas) y Sub-tableros: 1.50 metros. Nota: No deberá sobrepasar una altura de 1.80 metros. para la instalación del disyuntor principal o MAIN.
- i. Controladores de Ventiladores de Techo: 1.60 metros.
- j. Supresor de Voltajes Transientes: 1.50 metros.

MÉTODOS DEL TRABAJO

Los procedimientos de la instalación eléctrica deberán ser llevados a cabo con mano de obra calificada y competente, con equipo y herramienta de trabajo completas, de buena calidad y en cantidad suficiente, todo esto deberá reflejarse en acabado y presentación impecable y profesional de la obra eléctrica.

En el proceso de montaje de luminarias deberá tenerse cuidado de no dañar la pantalla, reflector, baño de protección y acabado, los agujeros para la conexión serán habilitados sólo los necesarios, y cualquier perforación a la caja será hecha con las herramientas adecuadas.

En la recepción de la obra no se permitirán lámparas quemadas, con franjas o manchas que indiquen anomalía, luminarias defectuosas u operación inapropiada de los equipos por daños recibidos en la construcción, manejo o cualquier defecto que a juicio de la supervisión deba ser corregido por el contratista.

Todos los interruptores y tomacorrientes se instalarán de acuerdo a la ubicación y a la altura indicada en los planos respectivos, todos los elementos de alumbrado se instalarán a plomo y a nivel, donde las cajas queden adentro de las paredes acabadas, se utilizarán cajas sin fondo y tornillos de la longitud apropiada para dejar la caja a nivel y que el interruptor quede en su posición correcta; no deberá utilizarse cuñas, láminas, arandelas, o bloques para alcanzar el nivel.

La tubería indicada en losa se instalará sobre el refuerzo de la misma antes del colado y será fijada al refuerzo por medio de alambre de amarre.

La ejecución de los trabajos de obra eléctrica deberá estar dirigido por un Ingeniero Electricista, quien deberá contar con la experiencia necesaria para dirigir este tipo de trabajo, con capacidad y autoridad para decidir, dirigir e inspeccionar la obra.

En ausencia del Ingeniero Electricista permanecerá a tiempo completo, un Electricista autorizado de primera categoría.

Durante la ejecución del trabajo, y antes de la aceptación final se harán pruebas preliminares en presencia del supervisor, para asegurarse que materiales y mano de obra cumplan las especificaciones. Todo defecto encontrado será corregido inmediatamente, sin costo extra para el propietario.

Es necesario que el Contratista Eléctrico tenga una apropiada coordinación de sus trabajos con los trabajos de otros contratistas, especialmente en lugares donde puede haber interferencia; de manera que el trabajo sea de primera calidad, tanto eléctricamente como estéticamente.

PRUEBAS (donde aplique)

La prueba de red de tierra tiene que ser antes de comenzar con el trabajo de las Instalaciones Eléctricas; las pruebas de las Instalaciones Eléctricas, las verificará el Ingeniero Electricista responsable de la obra en presencia del Supervisor y del Propietario, dentro de las cuales están:

- e. Prueba de Resistencia de Aislamiento de los circuitos alimentadores deberán realizarse con 1000 VDC).
- f. Prueba de Cortocircuito de las instalaciones.

- g. Pruebas de Tierra en los Tableros de cada Edificio y en todos los circuitos secundarios, polaridad de luminarias, tomacorrientes, sistemas de protección, seguridad, comunicaciones y emergencia, en general de todos los sistemas de aterrizajes.
- h. Medición de Resistencia Óhmica de la red de tierra de las Instalaciones Eléctricas, Electromecánicas, Comunicaciones y Seguridad.
En ningún caso la resistencia de aislamiento mínimo de la instalación eléctrica será inferior a un Megaohmio, medida con los interruptores de las luminarias abiertos.
Esta medición será realizada así:
 - h. Fase A y Fase B
 - i. Fase A y Línea Neutra.
 - j. Fase A y línea tierra.
 - k. Fase B y Línea Neutra.
 - l. Fase B y línea tierra.
 - m. Línea tierra y línea neutro.
 - n. Medición de resistencia de puesta a Tierra para Tableros y subestación.

Las pruebas de aislamiento del transformador deberán utilizarse 1500 VDC y para los circuitos de luces y tomas se deberá utilizar 500 VDC.

PRUEBA DE POLARIDAD DE LOS TOMACORRIENTES

Esta medición será realizada con el circuito de tomas de corriente cerrado;

- comprobándose la polaridad en cada toma de corriente así:
- d. Fase y Línea Neutra: 110 a 120 Voltios.
 - e. Fase y Línea de Tierra: 110 a 120 Voltios.
 - f. Línea Neutra y Línea de Tierra: 0 Voltios.

Los límites para las pruebas y los procedimientos a seguir para efectuar las mismas, serán establecidos por la Supervisión. Después de haber sido completadas, deberá llenarse reportes en que se asentaran los valores los valores obtenidos.

Para la ejecución de todas las pruebas, el contratista eléctrico deberá suministrar sin costo alguno todo el equipo necesario que a juicio de la Supervisión sea requerido.

CERTIFICACIONES Y/O CONSTANCIAS (donde aplique)

El Contratista Eléctrico sellará y firmará un documento que certifique su responsabilidad con la obra eléctrica y las pruebas realizadas para ser entregadas a la Distribuidora Eléctrica de la zona, y al propietario (MINED). Y deberá presentar las siguientes certificaciones:

- e. Certificación de la Pruebas de Medición de Tierra de los tomas de corrientes polarizados, con una resistencia de tierra de acuerdo a memoria de cálculo. Esta certificación se requiere para todos los proyectos debido a que en los nuevos diseños todos los tomas de corriente son polarizados, y para evitar que al momento de la recepción que se requiere la prueba, no se cuente con el equipo para la medición.
- f. Certificación de las Pruebas de Medición de Tierra de la Subestación de ____ KVA del proyecto debe ser no mayor a 1.0 ohmios.
- g. Certificación de Garantía de Transformador, (esto para evitar el uso de transformadores usados o reconstruidos).
- h. Certificación de Garantía de Aire Acondicionado.

MEDICIÓN Y PAGO

Debe entenderse que el precio unitario incluye: Todos los materiales, mano de obra, transporte herramientas, equipo, desalojo de material sobrante, pruebas de funcionamiento especificadas, certificaciones, trabajos de excavación, relleno y desalojo, corte y resanado de paredes. No se reconocerá pago alguno por trabajos necesarios para una correcta instalación que vayan implícitos en los rubros del formulario de oferta.

GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES

El Contratista extenderá una garantía escrita, la cual amparará las instalaciones efectuadas, por un período de un año, calendario a partir de la fecha de recepción final de la obra por parte del supervisor y el propietario.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

CONDICIONES TÉCNICAS:

Se requiere realizar una visita de verificación a cada sede para validar la instalación del equipo de aire acondicionado y condiciones del lugar.

El servicio debe incluir instalación mecánica del equipo y de sistema eléctrico como mínimo:

Suministro e Instalación Eléctrica y Mecánica de equipo de Aire Acondicionado (compresor y evaporador) de Alta Eficiencia o Tecnología Inverter, 220 V/monofásico - 120 V/monofásico (voltaje donde aplique, según la sede), gas refrigerante ecológico 410A, SEER 18, Capacidad según detallada en plan de oferta.

Suministro e Instalación de Tubería de Cobre de 3/8 y 1/2 hasta una distancia de 15 metros cada una.

Suministro de Accesorios para su completa Instalación.

Incluye desmontaje de equipos existentes (donde aplique).

Puesta en Marcha del equipo y pruebas de buen funcionamiento.

Suministro e Instalación de Cable TSJ 12-3 para alimentación del equipo hasta una distancia de 15 metros.

Suministro e instalación de cable TSJ 14-4 para señal del equipo hasta una distancia de 15 metros.

Suministro e instalación de caja térmica NEMA 3R y dados térmicos.

Suministro e instalación de bases para evaporador y condensador.

Carga de nitrógeno para presurización del equipo.

Termostato de control para unidad condensadora y evaporadora con todas sus protecciones.

Circuito de refrigeración para conectar las unidades condensadora y evaporadora, la tubería debe de ser fabricada según norma ASTM, con los siguientes componentes: una válvula de paso, un visor de líquido, un filtro deshidratador, aislamiento de espuma de hule, controles de alta y baja presión, soportes y carga de gas refrigerante.

Bomba de condensado con deposito igual o similar a 60WVCMA-S. (donde aplique).

Tubería de PVC de 1/2", SDR 26, PARA 160PSI, con sifón o trampa de PVC y TEE, con tapón desmontable para limpieza de tubería, aislada con espuma de hule en el recorrido dentro del cielo falso, la tubería de drenaje de agua condensada de la unidad deberá bajar adosada a la pared externa hasta el área verde (donde aplique) concluyendo en una trampa, incluye los soportes de fijación.

El proveedor deberá proveer su propio transporte para realizar las visitas, movilización del equipo y su instalación.

ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista del sistema de aire acondicionado suministrará, instalará y pondrá en funcionamiento todos los equipos, accesorios, materiales y ejecutará todas las operaciones necesarias para terminar el trabajo de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas.

Al finalizar las obras, serán recepcionadas por la Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos,

listas para su operación y uso. Los equipos, materiales y accesorios a suministrarse deberán ser completamente nuevos y de fabricación reciente y libres de defectos o imperfecciones, así también, se recibirán los respectivos manuales los cuales deben contener la siguiente información:

Información técnica de los equipos.

Procedimientos relacionados con su operación y mantenimiento, incluyendo los pasos y procedimientos a tener en cuenta para el cumplimiento de la garantía.

Instrucciones escritas para el buen uso del termostato y del buen funcionamiento de los equipos y guía de mantenimiento preventivo y correctivo.

El desarrollo de las instalaciones y el montaje de los equipos deberán estar a cargo de un profesional en el campo de la Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Electromecánica con reconocida experiencia en sistemas de aire acondicionado y la mano de obra deberá ser de primera calidad.

En el caso de los equipos, no se permitirá la instalación de aquellos que estén por debajo de los requerimientos especificados, así mismo, solamente se aceptarán equipos de marcas reconocidas por su calidad y con representación en el país, para efectos de facilidad en la adquisición de repuestos y servicio. La Unidad Evaporadora y Condensadora de cada Equipo deberán ser de la misma marca, por lo que no se permitirá por ningún motivo que las unidades sean de diferentes marcas.

El Contratista debe hacer la mejor y más clara interpretación técnica y económica del alcance de los servicios para cada ítem y a menos que se mencione expresamente, no se excluye ningún material, equipo o accesorio necesario para la completa y correcta ejecución de la obra de cada ítem. El Contratista debe considerarlo así, no se aceptarán peticiones de costos adicionales en razón de materiales o cantidades de estos que razonablemente debieron incluirse en la estimación de los costos de la obra y es responsabilidad del contratista el hacer una provisión razonable de los insumos requeridos para la ejecución de una buena obra.

SERVICIOS CONEXOS REQUERIDOS

Realizar 2 visitas de mantenimiento preventivo por un año para cada uno de los equipos a instalar, mientras cuente con el período de garantía, previa coordinación con el encargado de la sede de soporte técnico.

INSPECCIÓN Y PRUEBAS

Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos tendrá derecho a inspeccionar los servicios y/o someterlos a prueba, sin costo adicional alguno, a fin de verificar su conformidad con las especificaciones técnicas aquí presentadas. Estas pruebas y mediciones del sistema eléctrico y electromecánico serán realizadas por parte del Contratista, en presencia del propietario; con el fin de que los Equipos instalados queden funcionando, listos para su operación y uso.

Si los bienes inspeccionados o probados no se ajustan a las especificaciones, la Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos podrá rechazarlos y el Contratista deberá, sin cargo adicional, reemplazarlos o hacerles todas las modificaciones necesarias para cumplan con las especificaciones solicitadas.

PERSONAL REQUERIDO DE LA EMPRESA GANADORA

La empresa que resulte ganadora deberá contar con autorización de la SIGET para realizar este tipo de labores y contar con más de 5 años de experiencia en el ramo de instalaciones eléctricas y electromecánicas, tener todo el tiempo que dure la instalación y pruebas, un Ingeniero Electricista como supervisor de la obra y personal técnico idóneo especializado para la ejecución

VISITA DE CAMPO

Los interesados en el suministro e instalación del equipo de aire acondicionado deberán visitar el sitio del proyecto, para familiarizarse y conocer todas las condiciones de este, en lo referente a estructuras de vigas, losas, alturas, tipos de cielo falso, tipos de vidrios, instalaciones eléctricas, mecánicas y verificar todos los factores de logística, transporte, bodegaje, etc., que afecten directa o indirectamente el trabajo a efectuar. El acceso a las instalaciones de cada sede se coordinará con personal de Dirección de Tecnología Educativa, incluyendo en horarios de fines de semana.

Esta visita será en coordinación con el socio estratégico, quien extenderá una constancia de esta visita de campo a las empresas que se presenten, la cual deberán presentar junto con el plan de oferta.

GARANTÍA

El Contratista extenderá garantía de los equipos instalados y de buena obra por escrito, amparando los equipos de aire acondicionado y las instalaciones realizadas por desperfectos ocasionados por materiales, equipo, y/o mano de obra defectuosa, la cual entregará a la fecha de recibo del proyecto.

La garantía de los equipos de aire acondicionado y el control a suministrar deberá de ser por un periodo mínimo de un año, a partir de la fecha de recepción definitiva de los mismos en óptimas condiciones de operación. Los compresores de las unidades mini Split, deberán contar con una garantía por un periodo mínimo de dos años.

El Contratista deberá incluir una viñeta en los equipos, indicando modelo y serie de los equipos, vigencia de la garantía y contactos necesarios para uso efectivo de la garantía.

Lote No. 3: Departamental de Educación de Chalatenango

CODIGO	NOMBRE DEL CENTRO EDUCATIVO	DEPARTAMENTO			
-----	DIRECCION DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN	CHALATENANGO			
	DIRECCION	MUNICIPIO			
ITEM	FINAL SEXTA AVENIDA SUR, BARRIO SAN ANTONIO, CHALATENANGO.	CHALATENANGO			
1	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	CUMPLE	NO CUMPLE
1.1	Techos en módulo de ENLACES.				
2	Sustitución de techo con lámina aluminio zinc calibre 24. Incluye tornillo autoroscante acero inoxidable galvanizado de 1" y de 3/4" con arandela de neopreno. Sobre los tornillos autorroscantes se deberá de colocar material bituminoso o un sellador impermeabilizante elastómero acrílico a base de agua. Incluye desmontaje y desalojo de techo existente, incluye pintura general en estructura de techo existente, hechura de cepos, el desalojo debe hacerse con la autorización del director.	M2	192.61		
2.1	Cielo falso en módulo de ENLACES				
2.2	Suministro e instalación de enrejado de techo entre cielo falso y cubierta de techo, con varilla corrugada de 3/8"; cuadrícula @ 15 cm, incluye dos manos de pintura anticorrosiva (diferente color) y dos manos de esmalte color blanco.	M2	54.23		
3	Reparación de Cielo falso Tipo galaxy con suspensión de aluminio, incluye sustitución de losetas dañadas o manchadas y sustitución de piezas de aluminio dañadas, limpieza y pintura de losetas en general, limpieza y desalojo.	M2	132.17		
3.01	Sistema Eléctrico				
3.02	Sub tablero eléctrico de 24 espacio, monofásico, con main de 100 A/2p, barras de 125 A, 120/240 voltios, con todos sus elementos, ubicarse en área de soporte técnico. Tablero a instalarse superficialmente en pared, toda la tubería que converge al ST superficial deberá ser metálica galvanizada para interiores EMT, rígida con sus accesorios.	C/U	1		

3.03	Sub-alimentador eléctrico secundario desde Tablero General ubicado en edificio 2 hasta subtablero Soporte Técnico, protección principal 125 A 2/p a instalarse en el área a intervenir en el proyecto. Compuesto por 2 THHN N°4 (Fases)+ 1 THHN N°4 (N) + 1 THHN N°6 (P), canalización. NOTA 1: La tubería superficial en paredes entre cielo falso y estructura de techo será metálica rígida para exteriores (EMT), con sus accesorios de acople y montaje. NOTA 2: No debe existir empalme en toda la trayectoria, NOTA 3: La tubería será subterránea de pvc eléctrico. NOTA 4: Incluye excavación, resane de piso y desalojo.	mL	35.00		
3.04	Construcción de Pozo de Registro Eléctricos de 1mx1mx1m tapadera de lámina lagrimada estructura de ángulo, embisagrada con haladera, base repellada y afinada con trampa de humedad grava No.1NOTA 1: La tubería será superficial en paredes entre cielo falso y estructura de techo, metálica rígida para exteriores (EMT), con sus accesorios de acople y montaje. NOTA 2: No debe existir empalme en toda la trayectoria, NOTA 3: La tubería será subterránea. NOTA 4: Resanar de piso y desalojo.	SG	1		
3.05	Suministro e instalación de tomacorriente doble, polarizado, cuerpo entero, configuración nema 5-20r, 3 hilos, 20 a, 125 v, de nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2", de hierro galvanizado pesada (incluye alambrado, canalización y polarización. Desmontaje y desalojo de los existentes). En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.	C/U	26		
3.06	Cambio, suministro e instalación de luminaria led de empotrar en cielo falso de 3x18 Watts 120 V, tubo T8 LED de 18.0 Watts (no se requiere balastro); dimensiones de 2'x4', difusor plástico color blanco cuadriculado, tipo rejilla, para montaje empotrado (en cielo falso), pantalla de lámina esmaltada blanca al horno, de primera calidad, certificación UL.	C/U	14		

	incluye caja octogonal tipo pesada, alambrado, polarización y canalización (conductor chaqueta aislante verde y terminal de ojo). Desmontaje y desalojo de los existentes. En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.				
3.07	Suministro y Montaje de Interruptor Doble 15 A. 120V. Tipo dado, con su placa metálica acero inoxidable, en caja rectangular 4"x2" ho. galv. pesada, empotrado en pared.	C/U	2		
4	Suministro y Montaje de Interruptor Sencillo 15 A. 120V. Tipo dado, con su placa metálica acero inoxidable, en caja rectangular 4"x2" ho. galv. pesada.	C/U	2		
4.01	Aire acondicionado				
4.02	Suministro e instalación de Aire Acondicionado tipo mini split a 220 V inverter de 36,000 BTU, incluye:+ Suministro e instalación de protección termomagnética en tablero correspondiente del aula.+ Suministro e instalación de subtablero para condensador y evaporador, incluye alimentadores, canalizaciones eléctricas desde tablero principal hasta subtablero, además incluye los disyuntores termomagnéticos para condensador y evaporador.+ Estructuras de montaje para condensador y evaporador.+ Suministro e instalación de tubería de drenaje de unidad evaporadora.+ Suministro y montaje de tubería de refrigeración, debe incluir los siguientes componentes una válvula de paso, un visor de líquidos, un filtro hidratado, aislamiento de espuma de hule, controles de alta y baja presión, soporte y carga de gas refrigerante. garantía: 1 año, a partir de la fecha de recepción, el compresor por un periodo de 2 años.	C/U	1		
5	Desmontaje de Aire Acondicionado existente, incluye el desmontaje del respectivo sistema electrico, incluye desalojo (solicitar autorización a Director).	C/U	1		
5.1	Paredes, puertas y ventanas				

5.2	Pared de panel de cemento laminado con malla de fibra de vidrio polimerizada en ambas caras, tipo Durock, forro a ambas caras, estructura de polín C de 4x2" chapa 14, pintado con anticorrosivo dos manos y esmalte, distribuido horizontal a cada 1.22 m y vertical a 0.61m y cuadrícula interna con hierro de 1/2" @ 0.15m para seguridad. Incluye basecoat, lijado y pintado con pintura acrílica a dos manos. y limpieza y desalojo de material sobrante.	M2	21.17		
5.3	Desmontaje de divisiones de tabla roca existente, incluye desalojo (para el desalojo solicitar autorización a Director).	SG	1		
5.4	Servicio de reparación de ventanearía: Limpieza de los marcos de aluminio y celosía de vidrio, cambio operadores dañados o inservibles y cambio de celosías astilladas o quebradas y suministro de celosías faltantes, enderezar o sustituir las porciones del marco que estén dobladas, restituir los tornillos faltantes en los operadores, lubricar completamente, cambiar pestañas dañadas, sustituir los clips abiertos o doblados, rellenar con pasta de cemento y arenilla la unión del marco con la pared, sellar con silicón los huecos entre ventana y cuadrado de ventana.	M2	38.56		
5.5	Hechura e instalación de defensa metálica con hierro cuadrado de 1/2", tipo ladrillo, incluye dos manos de anticorrosivo, 2 diferentes colores y 1 mano de pintura esmalte. Incluye incluye defensa sobre puertas (en transon) desmontaje de defensas existentes y desalojo (solicitar autorización a Director).	M2	42.03		
5.6	Demolición de una sección de pared de ladrillo de obra 1.45m x 1.68m y desmontaje de ventana y defensa existentes de 1.27m x 1.68m para instalación de puerta de acceso área de Soporte técnico, hueco total de puerta 1.68m x 2.10m para el acceso de equipo electrónico, ver más detalles en plano INT-1. Incluye: Estructura con polín C de 4" encajuelado para cargadero de puerta de 2 hojas, incluye resane de piso, desalojo y limpieza.	SG	1		

5.7	Suministro e instalación de puerta dos hojas de 2.10 x 1.40 m. de doble forro lamina de hierro 3/64", marco de tubo cuadrado de 1"x1" chapa 14 estructural, seis bisagras tubulares de 3/4", chapa tipo parche derechas, mocheta de ángulo de 1 3/4"x 1/8 pulg, dos pasadores de varilla lisa de 3/4" para colocar candados, dos pasadores de varia de 3/4" al piso y dos pasadores de varia de 3/4" hacia arriba para asegurar las hojas de la puerta de acceso y pintura dos manos de anticorrosivo color gris y una mano de acabado con esmalte.	C/U	2		
5.8	Suministro e instalación tapón 1.68 x 0.76 m. sobre puerta nueva Soporte Técnico, tapón de doble forro lámina de hierro 3/64", marco de tubo cuadrado de 1"x1" chapa 14 estructural.	C/U	1		
5.9	Suministro e instalación de puerta metálica Soporte Técnico marco de tubo estructural de 1" con doble forro de lámina de hierro de 3/64", 3 bisagras de cartucho pasador y portacandado y mocheta de angular de 1 1/2"x1 1/2"x3/16", con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte. Incluye desmontaje y reubicación de puerta de vidrio para instalar en conjunto con puerta metálica.	C/U	1		
6	Sustitución, suministro e instalación de puerta metálica marco de tubo estructural de 1" con doble forro de lámina de hierro de 3/64", 3 bisagras de cartucho pasador y portacandado y mocheta de angular de 1 1/2"x1 1/2"x3/16", con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte. Incluye desmontaje de la puerta metálica existente en bodega y desalojo, el desalojo debe hacerse con la autorización del director.	C/U	1		
6.1	Reparación de Servicios Sanitarios				

6.2	Sustitución de techo con lamina aluminio zinc calibre 24. Incluye tornillo autorroscante acero inoxidable galvanizado de 1 y de 3/4 de pulgada con arandela de neopreno. Sobre los tornillos autorroscantes se deberá de colocar material bituminoso o un sellador impermeabilizante elastómero acrílico a base de agua. Incluye desmontaje y desalojo de techo existente, incluye pintura general en estructura de techo existente, hechura de cecos, capote-botagua. El desalojo debe hacerse con la autorización del director.	M2	29.04		
6.3	Cambio de inodoros: suministro e instalación de inodoros de porcelana, alto desempeño, taza tipo elongada descarga simple 4 lpf, incluye tubo de abasto flexible y válvula de control y sus accesorios. Para conexiones de AP y AN, se usarán las existentes. Se incluye desmontaje y desalojo de los existentes.	C/U	4		
6.4	Suministro e instalación de urinario ecológico color blanco, incluye accesorios y sello con elastomérico impermeable acrílico base agua color blanco: para las conexiones de AP y AN, se usarán los sistemas existentes.	C/U	2		
6.5	Suministro e instalación de lavamanos de pedestal, de un agujero, loza vitrificada, cero absorción a la humedad, incluye grifo y accesorios de instalación.: para las conexiones de AP y AN, se usará el sistema ya existente. Se incluye desmontaje y desalojo del existentes. el desalojo debe hacerse con la autorización del director.	C/U	1		
6.6	Suministro e instalación de Porcelanato de 60x60, color beige acabado mate, antideslizante, espesor 9 mm, pei 5, tráfico intenso. Pegamento especial para porcelanato piso sobre piso.	M2	20.27		

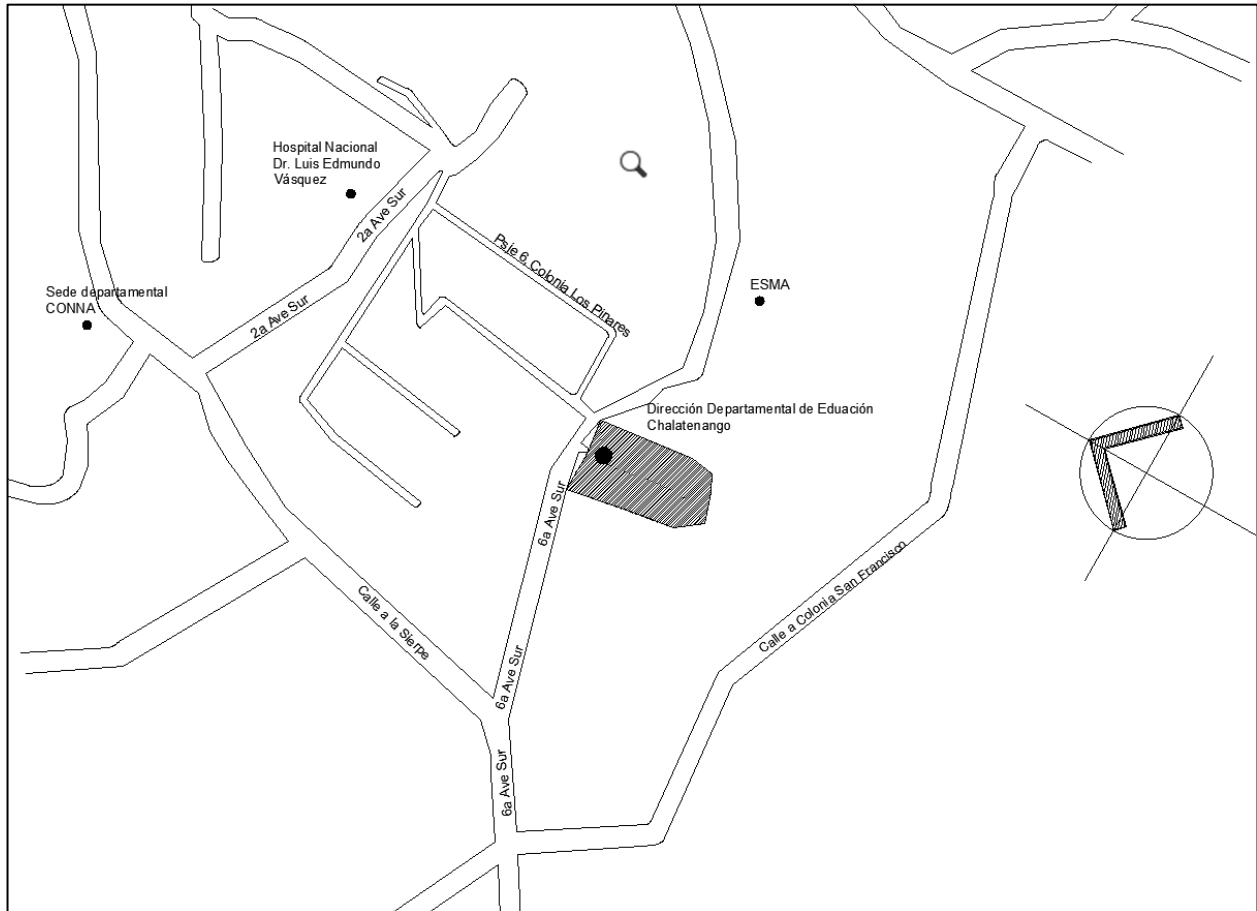
6.7	Enchape general de servicios sanitarios y duchas: Suministro y colocación de enchape de azulejos. Piezas cerámicas esmaltada brillante, resistente a la humedad, abrasión y rayado de 20x30 cm color blanco con adhesivo especial para cerámica NORMA ANSI 118.4 de la mejor calidad. Y porcelana sin arena, alta resistencia al desgaste NORMA ANSI 118.6 color blanco, incluye demolición y desalojo del existente.	M2	40.99		
6.8	Cambio, suministro e instalación de luminaria compacta, bombillo LED, de 14 WATTS, 120 V; montado en caja rectangular 4"x2" ho. galv. Pesada, receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro. incluye caja octogonal tipo pesada, alambrado, polarización y canalización (conductor chaqueta aislante verde y terminal de ojo). Incluye desmontaje y desalojo de los existentes. En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.	C/U	3		
6.9	Suministro y Montaje de Interruptor Doble 15 A. 120V. Tipo dado, con su placa metálica acero inoxidable, en caja rectangular 4"x2" ho. galv. pesada, empotrado en pared.	C/U	1		
6.10	Suministro y Montaje de Interruptor Sencillo 15 A. 120V. Tipo dado, con su placa metálica acero inoxidable, en caja rectangular 4"x2" ho. galv. pesada, empotrado en pared.	C/U	1		
6.11	Divisiones de perfil laminado anodizado y forro melamina, con pieza de aluminio anodizado al natural de 1" x 1 1/2", e=0.015m color a definir por administrador, para urinarios de 0.40m x 1.20m.	m2	0.96		

6.12	Servicio de reparación de puertas de 2.03m x 1.03m, (se deberán sustituir por materiales nuevos todas las piezas que presenten daños por oxidación y deterioro, ya sean de la estructura de mochetas, marcos, forros de lámina, bisagras, pasadores, chapas, haladeras, etc.) En las uniones de piezas, será necesario esmerilar las soldaduras, enmasillar, lijar y aplicar dos manos de pintura anticorrosiva cada una en color diferente y dos manos de pintura de aceite de la mejor calidad.	C/U	2		
6.13	Servicio de reparación de puertas de 0.70m x 1.80m, (se deberán sustituir por materiales nuevos todas las piezas que presenten daños por oxidación y deterioro, ya sean de la estructura de mochetas, marcos, forros de lámina, bisagras, pasadores, chapas, haladeras, etc.) En las uniones de piezas, será necesario esmerilar las soldaduras, enmasillar, lijar y aplicar dos manos de pintura anticorrosiva cada una en color diferente y dos manos de pintura de aceite de la mejor calidad.	C/U	5		
7	Reparación de defensas de ventanas existentes. La intervención consistirá en limpieza y pintura de acabado final a la defensa de la ventana, si esta presentara oxidación se lijará y limpiará, aplicando posteriormente dos manos de anticorrosivo de mejor calidad, en color diferente cada aplicación y dos manos de pintura esmalte base aceite de la mejor calidad. Incluye desmontaje e instalación.	m2	3.015		
7.1	Pintura Edificio 1 y servicios sanitarios				
	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza, resane y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.	SG	1		

ESQUEMA DE UBICACIÓN

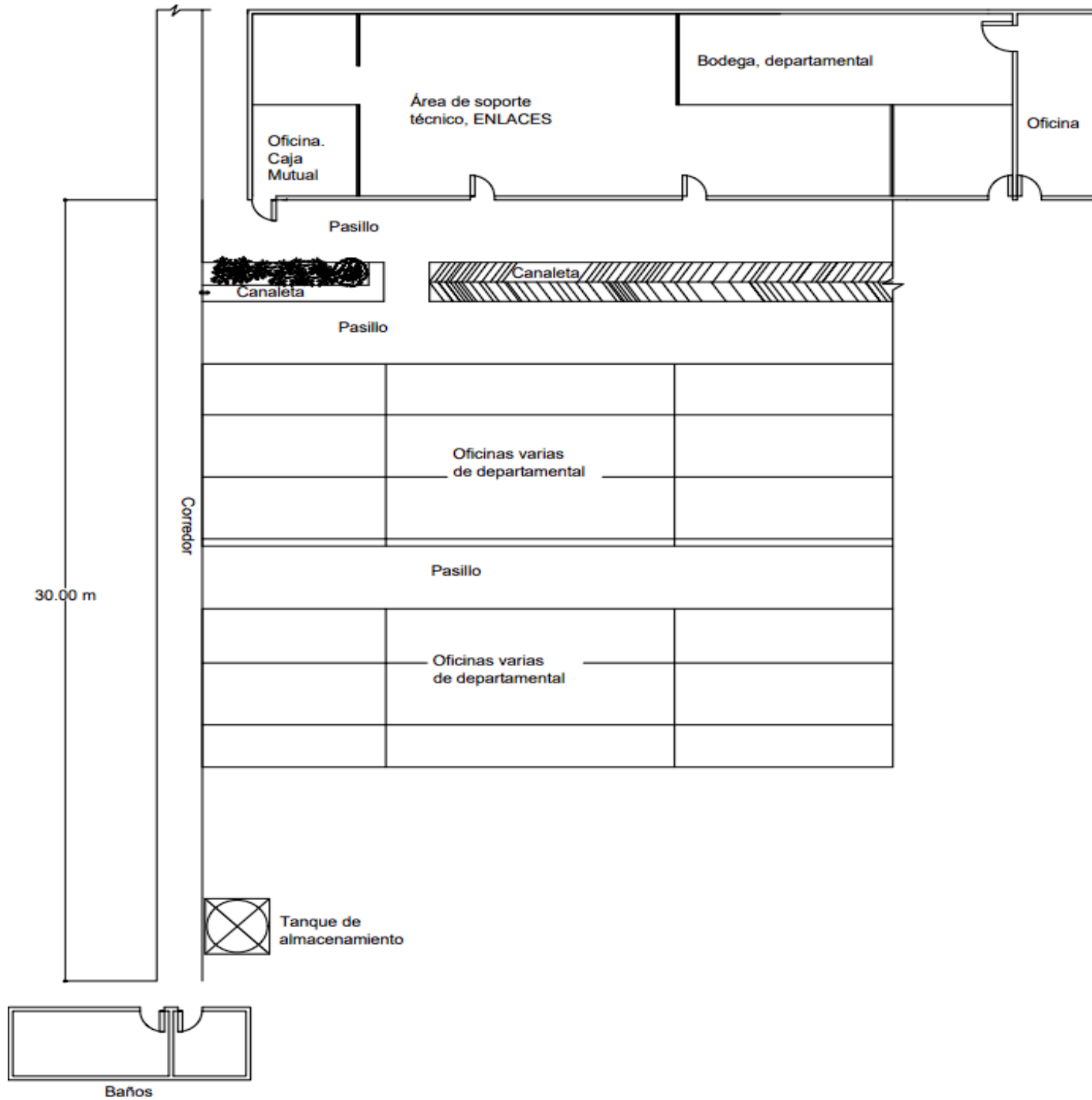
NOMBRE: DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN, CHALATENANGO

CODIGO: -----

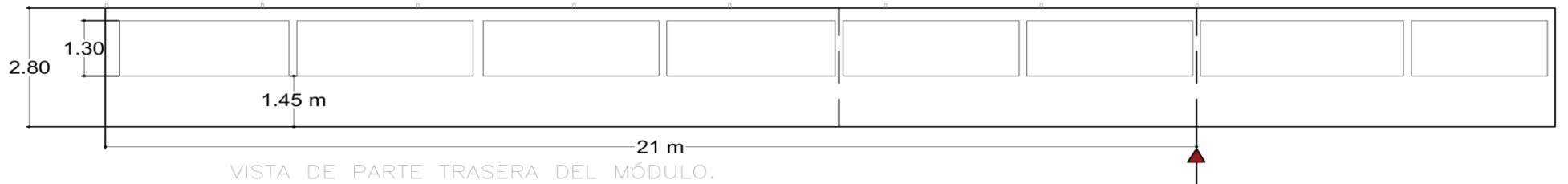
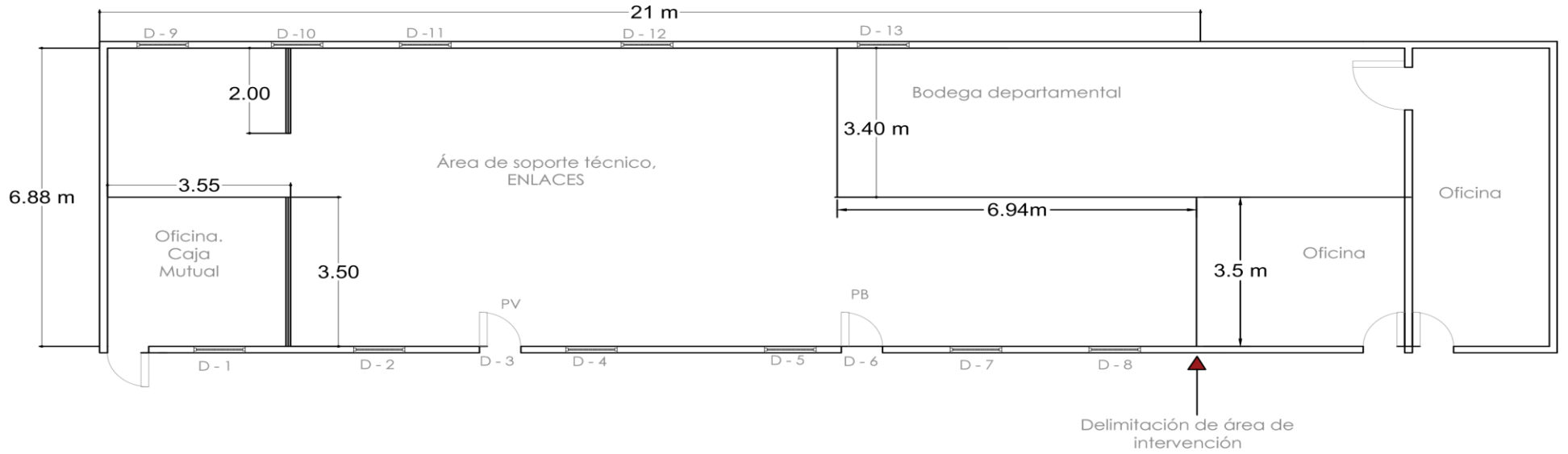


**ESQUEMA DE
DISTRIBUCIÓN ACTUAL**

PLANOS CONSTRUCTIVOS.

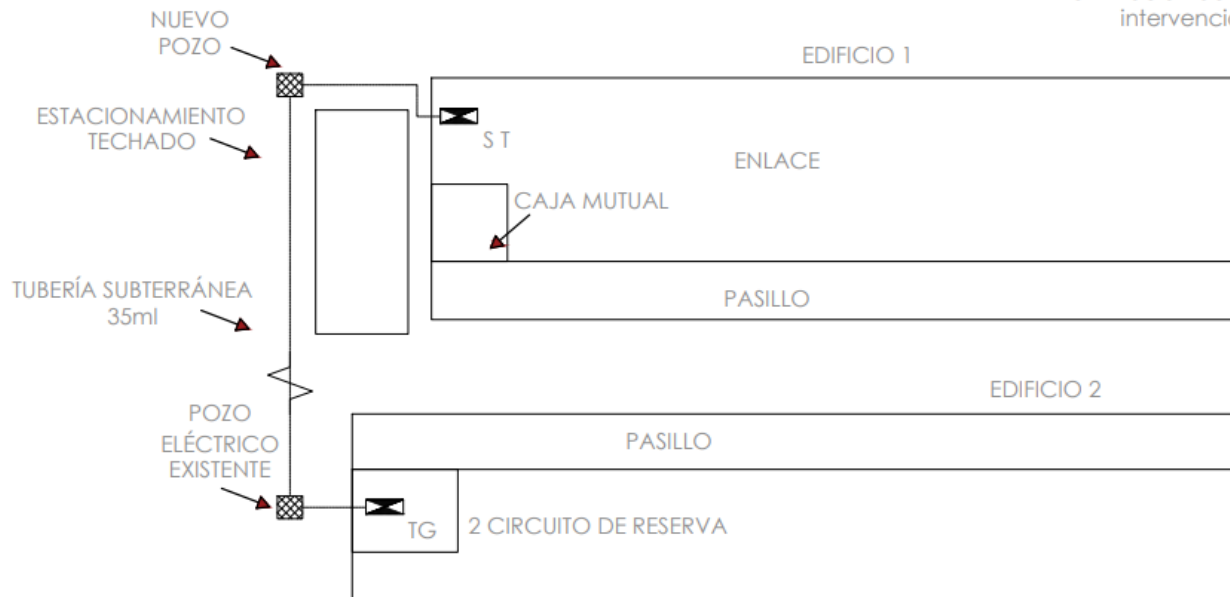
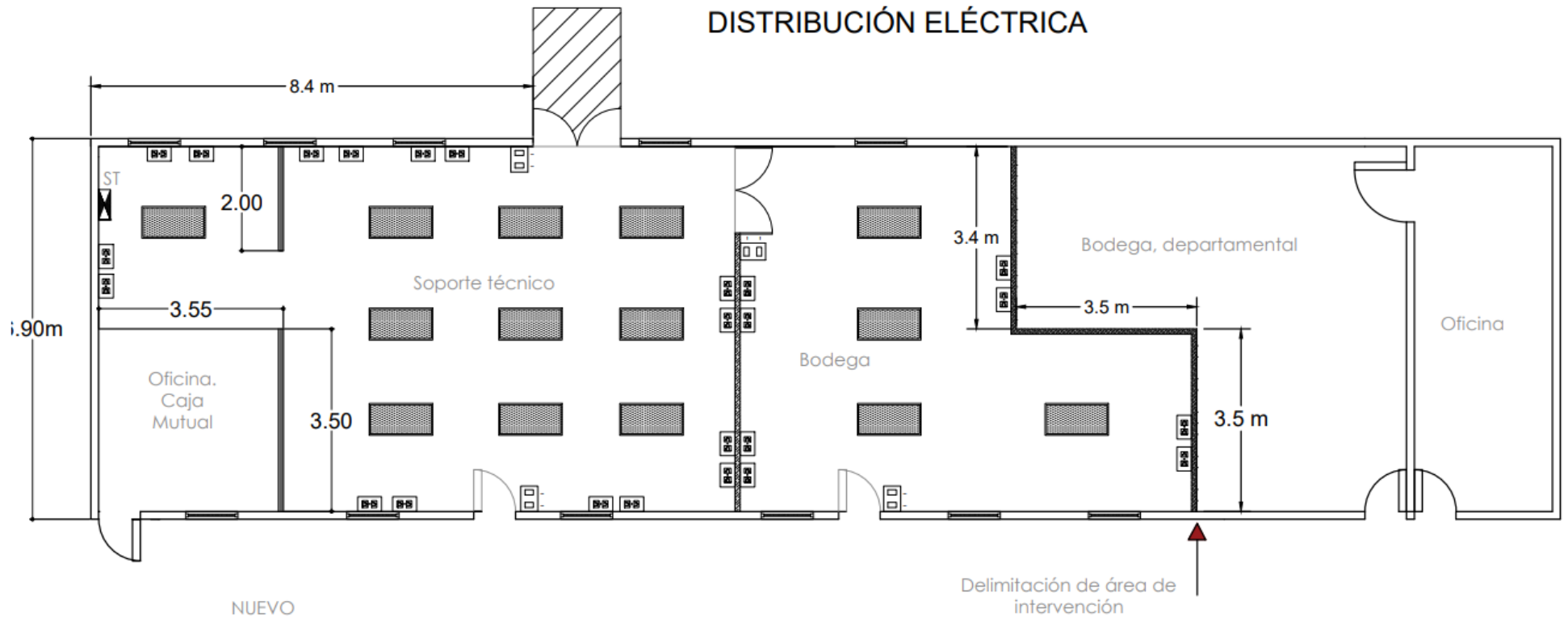


DISTRIBUCION ACTUAL

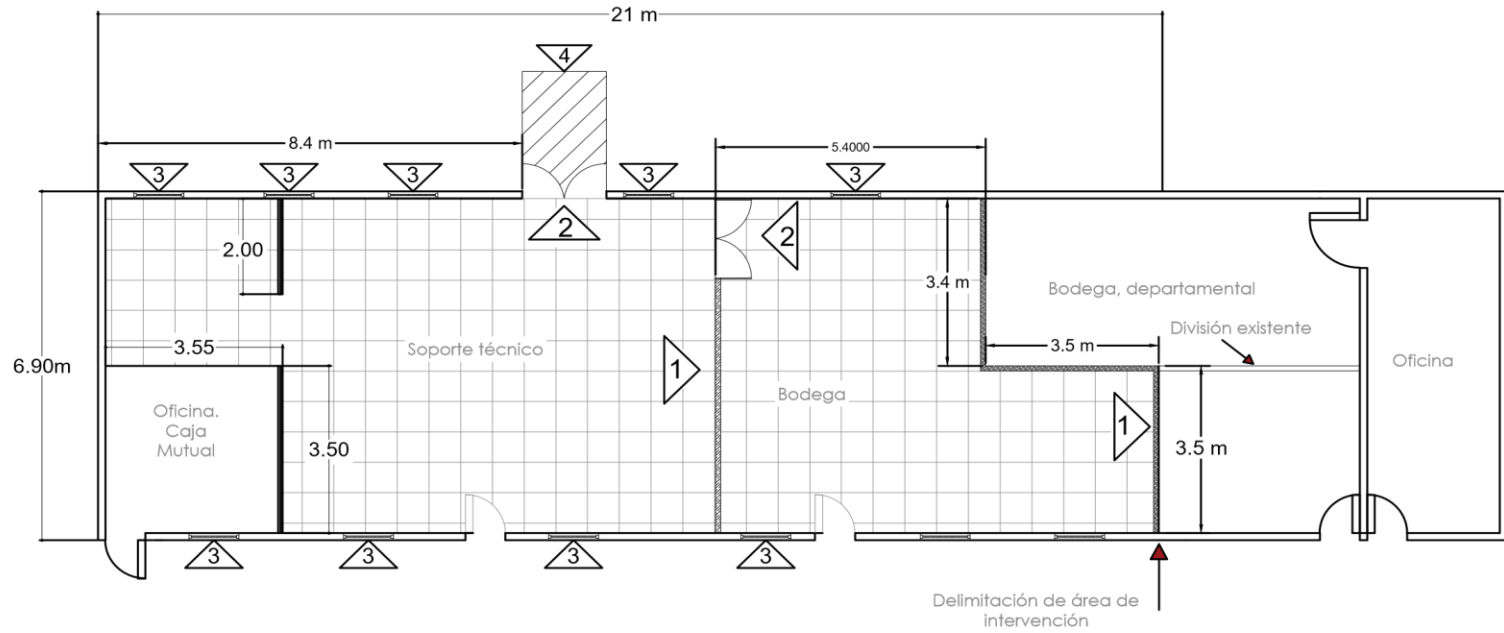


- | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|
| D1 = 2.20 X 1.27 m | D6 = 1.00 X 0.68 m | D11 = 3.37 X 1.27 m |
| D2 = 3.38 X 1.27 m | D7 = 2.21 X 1.27 m | D12 = 3.40 X 1.27 m |
| D3 = 1.00 X 0.67 m | D8 = 3.39 X 1.27 m | D13 = 3.40 X 1.27 m |
| D4 = 2.20 X 1.27 m | D9 = 3.40 X 1.27 m | PV = 1.01 X 2.00 m |
| D5 = 3.39 X 1.27 m | D10 = 3.39 X 1.27 m | PB = 1.00 X 2.00 m |

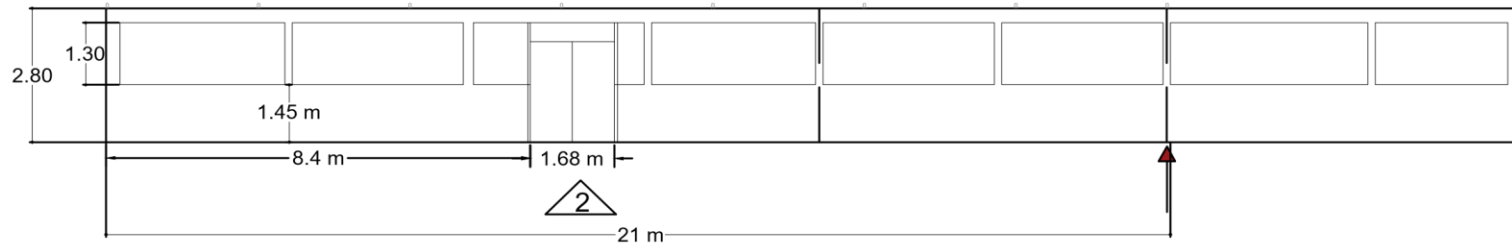
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA



ESQUEMA DE INTERVENCIÓN



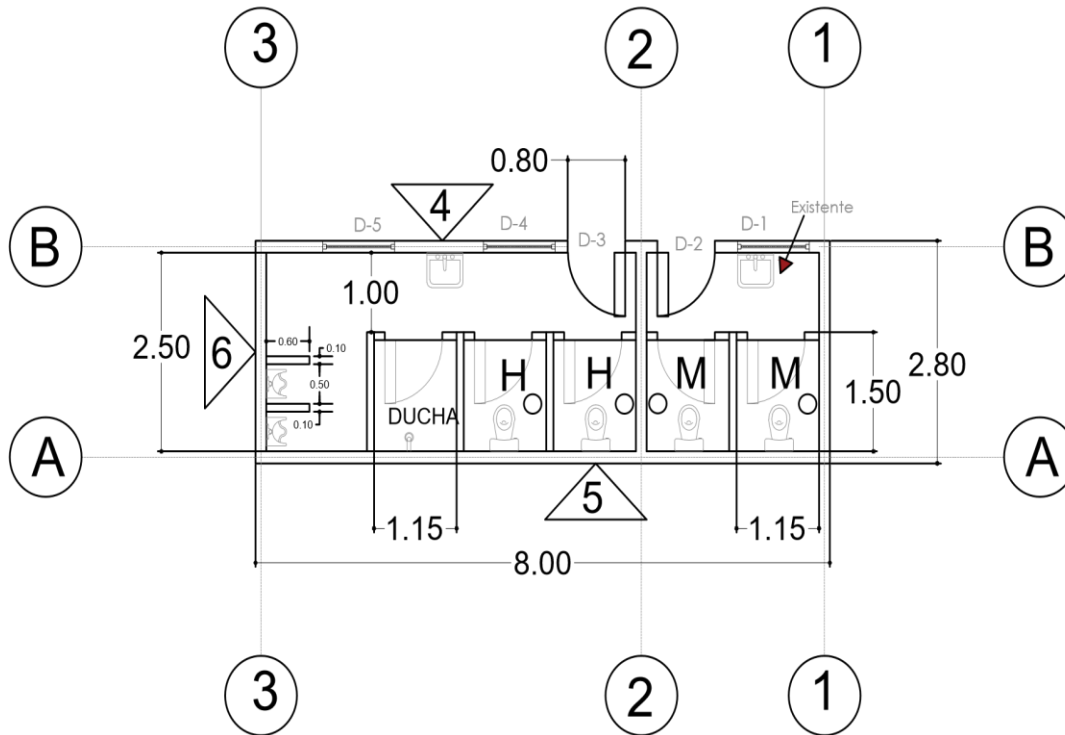
VISTA DE PARTE TRASERA DEL MÓDULO.



ÁREAS A INTERVENIR

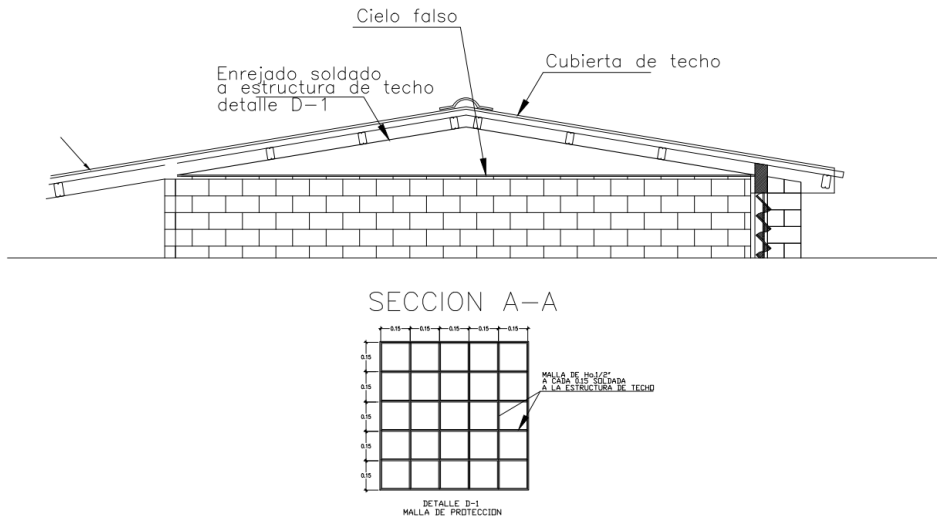
1	Suministro e instalación de nueva división de tablaroca.
2	Reacomodación de pared, para accesos de puertas a instalar
3	<p>Desmontaje de ventanas solaire.</p> <p>Suministro e instalación de ventana tipo francesa con perfilera de aluminio anodizado color natural y vidrio laminado claro de 6mm, sellador elastomérico, impermeable acrílico base agua, color blanco, en contorno exterior e interior.</p> <p>Desmontaje de defensas antiguas.</p> <p>Suministro e instalación de defensas metálicas, con marco de 1/2", hexágonos interiores de 3/8", incluye aplicación de dos manos de anticorrosivo (color diferente) y aplicación de dos manos de pintura de esmalte para acabado final, diseño especificado en planos constructivos, ver plano TALL-DEF-VEN.</p>
4	Construcción de rampa de 2.0 x 1.65 m

ESQUEMA GENERAL DE INTERVENCIÓN. MÓDULO DE S.S



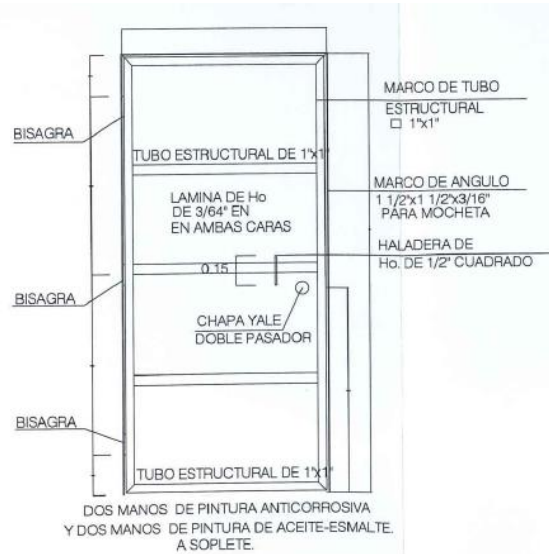
ÁREAS A INTERVENIR	
4	Suministro e instalación de lavamanos de pedestal, de un agujero, loza vitrificada, cero absorción a la humedad, incluye grifo y accesorios de instalación.
5	Suministro e instalación de 4 inodoros de porcelana, alto desempeño, taza tipo elongada descarga simple 4 lpf, incluye tubo de abasto flexible y válvula de control y sus accesorios
6	Demolición de urinarios existente. Suministro e instalación de urinarios ecológicos color blanco, incluye accesorios y sello con elastomérico impermeable acrílico base agua color blanco y divisiones de melamina.
TECHOS	Sustitución de techo con lamina aluminio zinc calibre 24. Incluye tornillo autorroscante acero inoxidable galvanizado de 1 y de 3/4 de pulgada con arandela de neopreno. Sobre los tornillos autorroscantes se deberá de colocar material bituminoso o un sellador impermeabilizante elastómero acrílico a base de agua. Incluye desmontaje y desalojo de techo existente, incluye pintura general en estructura de techo existente, hechura de cepos, capotes.
PISOS	Instalación de pisos cerámicos en servicios sanitarios, 20x20 cm, antideslizante.
PARED	Suministro y colocación de enchape de azulejos. Piezas cerámicas esmaltada brillante, resistente a la humedad, abrasión y rayado de 20x30 cm color blanco con adhesivo especial para cerámica
D - #	Lijado y aplicación de dos manos de anticorrosivo y esmalte a defensas metálicas existente.
P 1-7	Reparación de puerta en módulo de S.S (se deberán sustituir por materiales nuevos todas las piezas que presenten daños por oxidación y deterioro, ya sean de la estructura de moquetas, marcos, forros de lámina, bisagras, pasadores, chapas, haladeras, etc.)

DETALLE DE MALLA DE SEGURIDAD ENTRE CIELO FALSO Y TECHO



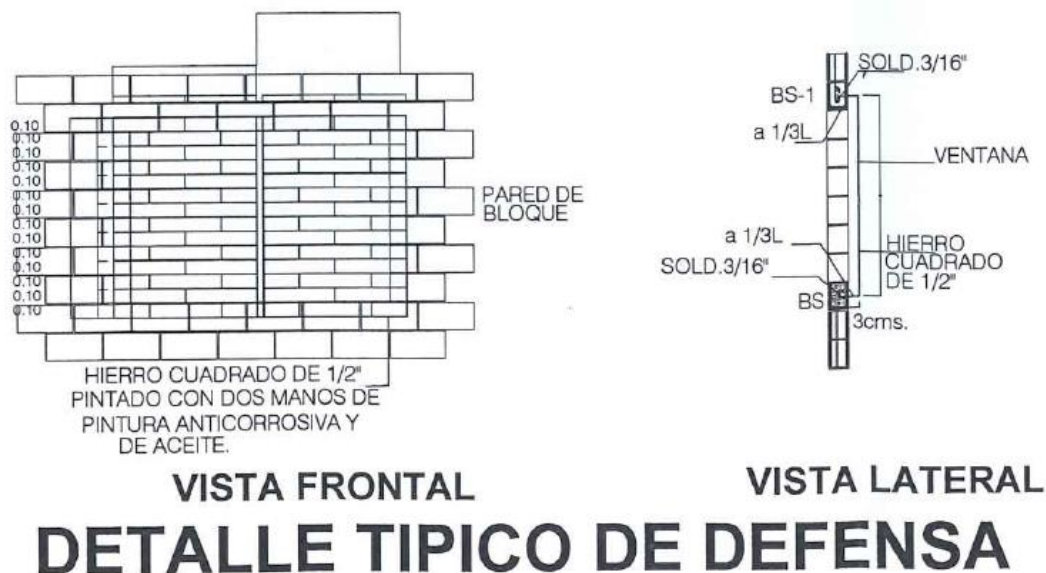
DETALLE MALLA DE SEGURIDAD ENTRE CIELO FALSO Y TECHO

DETALLE DE PUERTA METÁLICA



DETALLE DE PUERTA METALICA TIPICO

DETALLE DE DEFENSA PARA VENTAN



CONDICIONES ESPECIALES

El ofertante debe considerar para este trabajo:

- Suministrar todos los recursos necesarios para la realización de la obra, tales como mano de obra, materiales, agua, equipo, herramientas, transporte, energía eléctrica y demás elementos requeridos de conformidad con los documentos contractuales, para la realización de la obra indicada. Construirá cuando sea necesario, sus propias instalaciones provisionales según especificaciones técnicas que le servirán como depósito para proteger su equipo, personal técnico, materiales y herramientas, así como también las del Supervisor cuando fuese necesario, y lo que estipulen las especificaciones técnicas, quedando la custodia de ellas bajo su absoluta responsabilidad. Dichas instalaciones deberán ser retiradas cinco días antes de la entrega de la obra, en concepto de este rubro no se considerará pago alguno.
- Limpiar y desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el sitio de disposición final probado y autorizado por la Alcaldía o institución responsable.
- Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.
- Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.

- Confinar sus actividades de demoliciones a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.
- Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.
- Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- Evitar acumular o almacenar materiales, desperdicios o cualquier tipo de desechos en las aceras o calles alrededor del sitio.

ALCANCE DEL TRABAJO

El contratista suministrará los materiales y realizará las construcciones e instalaciones provisionales que estén indicadas en el plan de oferta y esquemas y detalles constructivos. De igual manera, para desarrollar cada una de las actividades constructivas el contratista es responsable de proveer a los trabajadores las herramientas, maquinaria y equipo de protección personal (EPP), seguridad industrial y protocolo integral de prevención de riesgos biológicos en los lugares de trabajo. El contratista deberá realizar el trabajo con la mejor calidad y mantendrá limpia todas las zonas de trabajo, implementando un sistema de señalización en cada uno de los espacios y el área de trabajo.

CONDICIONES PARA DEMOLICIONES

En los casos que las edificaciones o instalaciones a demolerse resulten materiales recuperables, éstos deben entregarse inventariados en el sitio, mediante acta al director del Centro Escolar, para que el disponga de ellos a su conveniencia. Los escombros (ripió) resultantes de la demolición deberán ser desalojados en los sitios autorizados por la municipalidad respectiva o por el Ministerio de Obras Públicas.

Las demoliciones se realizarán según se indique en Formulario de Oferta y planos constructivos. El Contratista proporcionará la mano de obra, herramientas, equipo, transporte y demás servicios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de demolición.

Demolición en forma parcial de pared, se deberá cuidar la integridad estructural del resto de la pared y edificación en general. El Contratista efectuará el manejo interno, acopio en forma ordenada y aprobada por la Supervisión y/o la Administración del Contrato. El material de desechos producto de las demoliciones, como: escombros, ripio, material sobrante de estos trabajos, tendrán que desalojarse de la obra con frecuencia para dejar los sitios de trabajo en condiciones que permita la ejecución de los trabajos de manera segura.

El Contratista para este tipo de trabajo debe considerar:

- a. Proveer todas las herramientas, mano de obra, equipo y todo lo necesario para ejecutar y completar todo el trabajo.
- b. Desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el sitio de disposición final probado y autorizado.
- c. Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.

- d. Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.
- e. Confinar sus actividades de demoliciones a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.
- f. Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.
- g. Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- h. Evitar acumular o almacenar materiales, desperdicios o cualquier tipo de desechos en las aceras o calles alrededor del sitio.

DESMONTAJE DE CUBIERTA DE TECHO

El desmontaje de la cubierta de techo existente en las áreas indicadas en el plano de intervenciones incluye capotes, botaguas, entre otros. El Contratista desarrollará estos trabajos con personal calificado, herramientas y equipos adecuados, debiendo tener en consideración las correspondientes medidas de protección y seguridad industrial.

El desmontaje de la cubierta de techo se efectuará en las áreas indicadas en los planos constructivos.

El costo unitario deberá incluir la mano de obra, materiales, herramientas, almacenaje del material desmontado, y cualquier otro servicio que sea necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo al Formulario de Oferta y de los planos.

DESMONTAJE DEL SISTEMA ELÉCTRICO.

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje del sistema eléctrico en forma parcial, tales como: luminarias, interruptores, tomacorrientes, alambrado, canalizaciones y otros, para después trasladar lo desmontado a un lugar de resguardo y su posterior utilización o entrega al director o directora del centro educativo:

- a. Desmontaje de luminarias interiores existentes (fluorescentes, fluorescentes compactas o unidades de iluminación).
- b. Desmontaje de interruptores y tomacorrientes se removerán con el proceso inverso a la instalación. En caso que sea una eliminación de tomacorriente se desmontará la caja rectangular y se rellenará el hueco con concreto y/o los materiales adecuados y aprobados previamente por la Supervisión, para posteriormente dar el acabado correspondiente; uniformizando al resto de la pared.

En general al desmontar cualquier elemento se deberá tener el cuidado de no destruirlo o dañarlo, conservando todas las piezas que formen parte de éste, en caso de dañar algún elemento no incluido en el plan de oferta éste deberá ser restituido por cuenta del contratista.

DESMONTAJE DE DIVISIONES LIVIANAS

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas, equipo y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontar las divisiones livianas existentes.

Esta actividad se hará con el debido cuidado, sin dañar los elementos que componen dichas divisiones, se deberá dejar la superficie de paredes y piso de cualquier tipo de residuo, sellando o reparando los agujeros de anclaje.

El Contratista deberá sustituir cualquier elemento dañado por efectos de mal manejo y almacenaje, debiendo reponerlo por uno nuevo de igual dimensión y calidad, previa aprobación de la Supervisión

CIELO FALSO

La rehabilitación y/o reparación de cielo falso, deberá incluir lo siguiente:

- b. Podrá ser reparado en caso de que el cielo falso existente sea recuperable, para ser utilizado ya sea en el mismo espacio o dentro de otro, el desmontaje del mismo, deberá ser realizado de manera tal que los perfiles no se dañen, con el objetivo de reutilizarlos, de lo contrario serán sustituidos por perfilería nueva.
- c. Las losetas serán tratadas de manera que no se fracturen con el fin de reutilizarlas en el mismo espacio o en otras áreas, según lo especifique el Plan de Oferta, de lo contrario se colocarán losetas nuevas. Todas las losetas a reinstalar se deberán de limpiar y pintar, las losetas que no se pueden pintar como es el caso del tipo Armstrong deberán ser sustituidas.
- d. En las aulas a rehabilitar, según lo indiquen los esquemas constructivos y Plan de Oferta, se colocará cielo falso nuevo según aplique para buscar armonizar con el existente, incluyendo arrostramiento antisísmico con tubo estructural, (Ver la sección 10.4 cielos para ver otras opciones.)
- e. La instalación se hará de acuerdo a lo indicado en esquema de distribución de cielo reflejado y altura determinada.
- f. Antes de proceder a colocar el cielo falso se deberá desmontar receptáculos, lámparas y ventiladores existentes, los cuales serán reinstalados a menos que se indique lo contrario cuando exista una partida de Electricidad en la que se sustituyan todos los elementos.
- g. Para su reinstalación se deberá conectar a caja de salida existente con cable TSJ 14/2

VENTANAS

Las ventanas serán fabricadas con estructura de aluminio anodizado color natural y celosías de vidrio nevado de 5mm de espesor o vidrio fijo de 6 mm de espesor en el caso de ventanería de vidrio fijo. El marco de aluminio y sus componentes serán tipo pesado.

MATERIALES

- Perfiles de aluminio anodizado natural tipo pesado anodizado natural
- Celosías de Vidrio nevado de 5 mm
- Vidrio fijo de 6mm.
- Sellador de silicón para juntas.

PUERTAS

Las puertas deberán ser revisadas y aquellas que presenten signos de deterioro, deberán ser reparadas, de acuerdo a lo siguiente:

- a. En las puertas metálicas, se deberán sustituir por materiales nuevos todas las piezas que presenten daños por oxidación y deterioro, ya sean de la estructura de mochetas, marcos, forros de lámina, bisagras, pasadores, chapas, Haladeras, etc.
- b. En las uniones de piezas, se deberá de ser necesario esmerilar las soldaduras, enmasillar, lijar y aplicar dos manos de pintura anticorrosiva cada una en color diferente y dos manos de pintura de aceite de la calidad excello, protecto, similar o de mejor calidad.
- c. Estas deberán quedar en perfectas condiciones de funcionamiento.
- d. En las puertas de madera, se deberán sustituir por materiales nuevos todas las piezas que presenten daños y desperfectos por deterioro, ya sean de mochetas, batientes, estructura, forros de plywood, bisagras, pasadores, chapas, haladeras, reparación de desniveles, lubricación etc.
- e. Para reparar las puertas deberán desmontarse.
- f. Revisar si los anclajes en pared están reventados, en cuyo caso, habrá que resanarla o colocar anclas nuevas. No deberán usarse anclas o tacos de madera, en su lugar deberá emplearse anclas metálicas o de plástico.

- g. También deberá revisarse las bisagras, especialmente el pin, si son de alcayate, completar los tornillos faltantes y aceitar el pin.
- h. Si las roscas de los tornillos de las bisagras, están deterioradas se deberá mover la posición de las bisagras y tapar los agujeros con masilla formada con aserrín de madera y cola blanca. El enmasillado deberá pintarse con pintura de aceite (dos manos).
- i. Revisar pasadores y chapas, las cuales deberán ser sustituidos de acuerdo a lo especificado en Plan de Oferta y esquemas constructivos.
- j. Las superficies de madera se limpiarán y lijarán para eliminar imperfecciones, marcas o agujeros de clavos o tornillos, juntas, rajaduras y otras irregularidades de la madera, serán retocados con sellador superconcentrado y rellenados a nivel de la superficie con masilla adecuada. Se aplicarán las capas de pintura necesaria (el mínimo es dos), para cubrir perfectamente la superficie y no se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de transcurridas 24 horas de aplicada la anterior.

DEFENSA METÁLICA EN VENTANAS

La intervención consistirá en limpieza y pintura de acabado final a la defensa de la ventana, si esta presentara oxidación se lijará y limpiará, aplicando posteriormente dos manos de anticorrosivo del tipo colonial, en color diferente cada aplicación y dos manos de pintura esmalte de acabado final color blanco de la calidad excello, Protecto , similar o de mejor calidad.

- c. Se sustituirá la defensa cuando ésta, presente un total deterioro y la supervisión crea conveniente que no procede la reparación.
- d. Colocación de defensa metálica nueva donde el plano lo indique y no exista una previa, utilizando el diseño tipo del MINEDUCYT.

ACABADOS EN SUPERFICIES METÁLICAS

1. En hierro o acero
2. Limpieza de la superficie con dual etch o similar para eliminar el óxido.
3. Aplicar anticorrosivo (kromick metal primer o similar) siguiendo las instrucciones recomendadas para este producto. Se aplicarán 2 manos.
4. No debe de dejarse el anticorrosivo sin pintar por más de dos semanas.
5. Aplicación de kem lustral Enamel o similar dos capas sucesivas para la aplicación de la segunda capa deberán transcurrir 24 horas.
6. En el caso de puertas y divisiones plegables o de servicios sanitarios deberá usarse esmalte horneable acrílico y se deberán seguir estrictamente las instrucciones del fabricante.

EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACION

CONDICIONES

PARA CIMENTACIONES

El nivel de excavación será el indicado en los planos o especificaciones.

En aquellos sitios donde la consistencia del terreno lo permita, las paredes de la excavación podrán utilizarse como formaletas de las estructuras, sin dejar holgura; previa inspección y autorización del supervisor.

Si el contratista excavara más de lo indicado, rellenará y compactará hasta el nivel indicado en los planos, con material aprobado por el Supervisor, sin costo extra.

Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno mismo, siempre que estén exentos de hojas, raíces, etc. y su calidad sea aprobada previamente por la Supervisión. La roca, el talpetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán.

Si se encuentra terreno firme sobre los niveles indicados en los planos, el contratista deberá notificarlo al Supervisor. Se deberán construir las obras de protección necesarias para evitar derrumbes o inundaciones de las excavaciones.

En los casos de encontrar baja capacidad soportante del suelo natural, el contratista deberá comunicarlo de inmediato al Supervisor, éste, previa inspección, definirá la necesidad de profundizar y restituir hasta el nivel de fundación con suelo cemento o material selecto.

No se colocará ningún relleno contra cualquier estructura hasta que el Supervisor haya dado la autorización respectiva y en ningún caso antes de transcurrir 7 días de haberse colocado el concreto.

CONCRETO ESTRUCTURAL

CONCRETO

MATERIALES

CEMENTO

Todo cemento deberá ser estar de conformidad con las especificaciones ASTM C-1157 tipo GU, este deberá ser aprobado por la Supervisión, entregado en la obra en su empaque original y deberá permanecer sellado hasta el momento de su uso.

Las bodegas para el almacenamiento de cemento permanecerán secas, para lo cual se cerrarán todas las grietas y aberturas de la bodega. Las bolsas deberán ser estibadas lo más cerca posible unas de otra para reducir la circulación de aire, evitando su contacto con paredes exteriores.

Las bolsas deberán colocarse sobre plataformas de madera, levantadas 0.15 M sobre el piso y ordenadas de tal forma que cada envío de cemento sea fácilmente inspeccionado o identificado.

No se permitirá el uso de cemento endurecido por el almacenamiento o parcialmente fraguado en ninguna parte de la obra.

El contratista deberá usar el cemento que tenga más tiempo de estar almacenado, antes de utilizar el cemento acopiado recientemente.

Las bolsas de cemento se colocarán unos sobre otros hasta un máximo de 10 bolsas y su almacenamiento no será mayor de 30 días.

No se permitirá mezclar en un mismo colado cementos de diferentes marcas, tipos o calidades.

AGUA

En el momento de usarse, el agua deberá estar limpia, fresca, potable, libre de aceites, ácidos, sales, álcali, cloruros, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan causar daños al o a los procesos constructivos.

AGREGADOS

Los agregados pétreos serán arena y piedra triturada adecuada, granulométrica, conforme los registros de las normas ASTM C-33, última versión, para concreto de peso normal y los resultados de los ensayos.

Todos los agregados deberán estar razonablemente exentos de impurezas, evitando su contaminación con materiales extraños durante su almacenamiento y su manejo y aprobados por la supervisión.

Los agregados de diferente tipo y granulometría deberán, asimismo, mantenerse separados hasta su mezcla en proporciones definidas.

El agregado fino será de granos duros, libres de pómez, polvo, grasa, sales, álcali, sustancias orgánicas y otras impurezas perjudiciales para el concreto. Su gravedad específica no deberá ser menor de 2.50, su módulo de finura entre 2.3 y 3.1 y su colorimetría no mayor del No. 3, de conformidad a la norma ASTM C-40, última versión, y cumplirá con los límites de graduación de las especificaciones ASTM C-117, última versión.

El agregado grueso será de piedra triturada proveniente de roca compacta. No se aceptará grava que presente poros o aspecto laminar. El tamaño máximo del agregado no podrá exceder de 1/3 del espesor de las losas y deberá estar formado por granos limpios, duros, sin arcilla o fango.

El agregado grueso para el concreto de relleno de huecos en paredes de bloques será de tamaño no mayor de 3/8" (chispa). Los agregados se almacenarán y mantendrán en una forma tal que impida la segregación y la inclusión de materiales foráneos.

ADITIVOS

Solamente con la autorización de la Supervisión, el contratista podrá usar aditivos para mejorar la resistencia y la colocación del concreto y conforme a las especificaciones ASTM C-494-67 T.

Todo aditivo deberá usarse siguiendo estrictamente las instrucciones impresas del fabricante y para verificar su comportamiento combinado se efectuarán pruebas de cilindro de concreto.

Cuando algún aditivo sea usado a opción del contratista, o sea requerido por el Supervisor, como medida de emergencia para evitar atrasos en la obra o remediar errores o negligencias del contratista, no habrá compensación adicional alguna. En los demás casos, cualquier costo resultante por el uso de aditivos deberá incluirse en los precios del contrato, a menos que los documentos contractuales estipulen específicamente de otra manera.

ACERO DE REFUERZO CALIDAD DEL REFUERZO

El contratista deberá suministrar, almacenar en estantes separados del suelo y proteger de la intemperie, así como detallar, doblar, cortar y colocar todo el acero de refuerzo como se muestra como lo indique el supervisor.

Todas las varillas del acero de refuerzo para proyectos de una planta deberán ser de grado intermedio según la norma ASTM A-615, última versión, con un límite de fluencia mínima de 4200 Kg/cm². Las varillas exceptuando las de 1/4" de tipo corrugado y el grabado será de acuerdo a la norma ASTM-A-305, última versión. Antes de cualquier armadura o colocación, el acero deberá ser sometido a prueba de tensión (ruptura) por el laboratorio conforme a las normas de muestreo preparación y método de prueba ASTM A 615, última versión.

En ningún caso se aceptarán varillas de grados y diámetros comúnmente conocidas como "comerciales".

Las superficies de las varillas deberán estar libres de sustancias extrañas como costras, herrumbres, descascaramientos, aceites, grasas o cualquier otro recubrimiento que pueda reducir o eliminar su adherencia al concreto.

COLOCACIÓN DEL REFUERZO

El contratista colocará el acero de refuerzo de acuerdo a lo especificado y atendiendo las indicaciones complementarias de la Supervisión.

Los amarres deberán sujetarse firmemente para evitar desplazamientos de las varillas, o rupturas en el alambre durante el desarrollo de la armadura y ejecución del colado.

Los empalmes y ganchos del refuerzo se harán siguiendo las estipulaciones del reglamento ACI-318-83.

El refuerzo deberá ser traslapado cumpliendo los siguientes requerimientos mínimos: SECCIÓN DE

LA VARILLA	LONGITUD DEL EMPALME
# 3 y # 4	45 cm
# 5	55 cm
# 6	65 cm
# 7	75 cm
# 8	90 cm

Los ganchos y dobleces del refuerzo de vigas y columnas se harán de acuerdo con los siguientes requerimientos mínimos:

Refuerzo Longitudinal: Ganchos de 90 grados más una extensión de 24 diámetros. Refuerzo Lateral: Ganchos de 135 grados más una extensión de 10 diámetros.

Los dobleces se harán con un diámetro interior mínimo de 6 veces el diámetro de la varilla. El doblado de las varillas deberá hacerse en frío.

Ninguna varilla parcialmente ahogada en el concreto podrá doblarse en la obra. En ningún caso se admitirá desdoblar varillas para obtener la configuración deseada.

La colocación de la armadura deberá ser aprobada por la Supervisión, por lo menos 24 horas antes del inicio del colado. Una vez aprobado el refuerzo en las losas, deberán colocarse paralelas que no se apoyen sobre el refuerzo para que al momento del colado el paso de los operarios o el equipo, no altere la posición aprobada del acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN CONCRETO

Si el concreto va a ser producido en el sitio, los ingredientes serán mezclados en concreteiras en perfecto estado de funcionamiento, capaces de proporcionar una masa uniforme y descargarla sin una segregación perjudicial. La concreteira se hará girar a la velocidad recomendada por el fabricante y el tiempo de mezclado será de por lo menos 1.5 minutos para volúmenes de 1 m³ o menores.

Este tiempo se incrementará en 20 segundos por cada metro cúbico (m³) o fracción en exceso de 1 m³. El concreto endurecido será rechazado, y su manejo será acumularlo en los espacios de acopio temporal del proyecto para su posterior desalojo y disposición en un sitio autorizado por la Municipalidad respectiva o el Ministerio de Obras Públicas.

El tiempo de mezclado se podrá prolongar hasta un máximo de 4 minutos cuando las operaciones de carga y mezclado no produzcan la uniformidad de composición y consistencia requerida para el concreto.

Las mezcladoras no se cargarán en exceso, ni se les dará velocidad mayor que la que recomiendan los fabricantes. El concreto se preparará siguiendo las propiedades de diseño de las mezclas, a manera de obtener la resistencia especificada con su adecuación al campo.

Las mezclas obtenidas deberán ser plásticas y uniformes con un revenimiento que esté de acuerdo al tipo de elemento a colar, entre los 7.5 y 10 cm (de 3 a 4 pulgadas). No se deberá, por ningún motivo, agregar más agua de la especificada, sin autorización de la Supervisión.

No se permitirá hacer sobre mezclados excesivos que necesiten mayor cantidad de agua para presentar la consistencia requerida, ni se admitirá el uso de mezclas retempladas.

Si alguna mezcladora llegara a producir resultados insatisfactorios, se dejará de usar inmediatamente, hasta que se repare o se sustituya por otra.

El concreto premezclado que sea usado en la obra se preparará, transportará y entregará de acuerdo con los requisitos establecidos en las especificaciones para concreto premezclado, ASTM C-94.

El concreto premezclado, entregado en la obra en camiones mezcladores, deberá ser colocado en el término de 60 minutos, calculados desde el momento en que se añadió el agua al cemento.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

Antes del inicio de cualquier vaciado de concreto, se deberá obtener la aprobación de la Supervisión. No se permitirá colocar concreto, cuando en opinión de la Supervisión, las condiciones impidan la colocación y consolidación del mismo. Así también, todos los equipos y métodos usados para la colocación del concreto estarán sujetos a la aprobación de la Supervisión.

Cuando la colocación del concreto sea sobre superficies de tierra, éstas deberán estar limpias, compactadas, humedecidas y sin agua estancada. Las superficies de concreto existentes sobre las cuales se colocará concreto fresco, serán picadas y deberán estar limpias, sin aceite, agua estancada, lodo o cualquier tipo de desecho. Todas las superficies se humedecerán antes de colocar el concreto.

Una vez que se empiece el colado, éste se llevará a cabo como una operación continua hasta que se complete el colado de un tablero o sección.

El contratista tendrá por lo menos un vibrador extra por cada tres que estén en uso, y tendrá en la obra por lo menos un vibrador accionado con motor de gasolina. Si por falta o mal funcionamiento de vibradores se interrumpiese el colado, el concreto no utilizado deberá ser repuesto en su totalidad por cuenta del contratista.

Cualquier sección de concreto, que después de colada se encuentre porosa o defectuosa, deberá removerse y reemplazarse enteramente a costo del contratista, según lo ordene la Supervisión.

Las juntas con el colado se podrán hacer únicamente en los lugares y niveles indicados por la Supervisión, y los procedimientos.

PROTECCIÓN Y CURADO

Durante el colado y después de éste, el concreto deberá ser protegido de manera adecuada contra los efectos del sol y la lluvia, con el propósito de evitar un secado prematuro y excesivo o un lavado violento antes de tener una dureza suficiente. Asimismo, se deberán prevenir daños mecánicos eventuales, como golpes violentos o cargas aplicadas que pudieran afectar su forma y resistencia.

El concreto se mantendrá húmedo cubriéndolo permanentemente con una capa de agua o un material aprobado por la Supervisión. El curado se podrá hacer mediante un sistema de tubos perforados, por medio de rociadores o cualquier otro método aprobado por la Supervisión, que mantenga la humedad en forma permanente. El rociado superficial esporádico no será admitido.

La superficie de contacto entre el concreto nuevo y el concreto viejo o endurecido, será tratada con material adhesivo y/o expansivo según el caso, aprobado por la Supervisión o bien en otros casos, se podrá usar mortero de reparación o lechada y mortero cemento- arena o lechada y pasta; según indique y apruebe la Supervisión. En el caso del tratamiento de superficies con resinas epóxicas, la reparación estará a cargo de personal experto en esta clase de operaciones.

En las obras exteriores están claramente indicados cuáles son los procesos a rehabilitar; cercos, tapias, engramados, portones, alumbrado eléctrico de conjunto, ubicación de chorros o grifos para riego, sistema de aguas negras, agua potable y aguas lluvias. Construir taludes, muros de retención, etc.

ALBAÑILERÍA

ALCANCE DEL TRABAJO

En esta partida se incluyen todas las obras de albañilería a ejecutarse en la construcción. El contratista proveerá la mano de obra, transporte, materiales, herramientas, andamios, etc. para

ejecutarlas en concordancia con los planes de oferta y especificaciones; y serán verificadas por la Supervisión, quien dará su aprobación. El contratista deberá realizar todas las pruebas que garanticen la calidad de la obra.

PAREDES Y/O MUROS DE BLOQUES DE CONCRETO

El trabajo consiste en la elaboración de elementos como paredes, tapias, muros etc. con bloques de concreto.

MATERIALES

Cemento Portland Arena

Agua

Bloque de concreto 10 x 20 x 40

Bloque de concreto 15 x 20 x 40

Bloque de concreto 20 x 20 x 40

Concreto simple (de acuerdo a lo especificado en la Sección 3-Concreto)

Acero de refuerzo (de acuerdo con las especificaciones para acero de refuerzo en la Sección 4-Concreto).

Acero de refuerzo

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Antes de efectuar el colado de los elementos sobre los que se levantarán las paredes de bloque, las varillas verticales de refuerzo, deberán estar colocadas de tal forma que se mantenga la modulación horizontal del bloque.

El contratista presentará a la Supervisión, para su aprobación, esquemas de taller donde se detalle la distribución de bloques y refuerzos, antes de proceder a la colocación de los refuerzos verticales.

Efectuado el colado de las soleras de fundación, sobre las que se apoyará la pared, se modularán las alturas, se ensayará cuidadosamente sin mezcla la primera hilada, luego se asentará completamente sobre un lecho de mortero, perfectamente alineada, nivelada y a plomo.

Se levantarán primero los extremos de cada tramo de pared, dejándolos bien nivelados, alineados y a plomo, completándose luego la porción central.

Los bastones horizontales de refuerzo de las paredes se colocarán en las hiladas correspondientes. Luego de colocados los bastones horizontales se procederá a limpiar adecuadamente las rebabas de mortero y a colar los huecos de los bloques correspondientes, los cuales se llenarán en toda la altura de la pared, por etapas y después de colocado el refuerzo horizontal inmediato superior.

Este colado se hará de tal forma que el concreto descienda con facilidad en toda su extensión. Inmediatamente después de su colocación el concreto será vibrado manualmente con una varilla de 3/8" de diámetro.

Entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá las caras adyacentes, almas y patines. Las juntas (sisas), deberán quedar completamente llenas y su espesor no deberá ser menor de 7 mm ni mayor de 15 mm.

Las paredes quedarán (excepto donde se indique otro acabado) vistas, sin recubrimiento (repello y afinado) serán sisadas con una varilla de 3/8" y 60 centímetros de largo. Las sisas deberán quedar sin ondulaciones y en línea recta.

Las sisas verticales deberán quedar cuatropeadas, es decir que los bloques se traslaparán.

El mortero de las juntas se limpiará adecuada y periódicamente, a fin de remover todo el excedente de mortero para dejar una superficie limpia y perfilada.

En ningún caso se humedecerán los bloques antes de su colocación. **CONDICIONES**

Los bloques de concreto tendrán las dimensiones de acuerdo a los espesores de pared. Deberán presentar una resistencia neta a la ruptura por compresión de 90 kg/cm² y una absorción máxima del 13%. Los bloques serán sometidos a pruebas de laboratorio para su comprobación.

Las pruebas se harán seleccionando muestras de cada lote ingresado a la obra y cuando lo considere conveniente la supervisión debido a diferencias con las apariencias de los bloques aprobados (color, textura, tamaño, etc.) o por cambio de proveedor. Cuando por algún motivo se cambie de proveedor, el contratista deberá notificar anticipadamente a la supervisión para su respectiva autorización.

En la construcción de elementos con bloque no se permitirán bloques astillados o defectuosos o sin aristas bien definidas.

Las paredes y muros según se indica serán reforzados con acero vertical y horizontalmente. El traslado o manejo local de los bloques deberá hacerse con cuidado evitando lanzarlos contra el suelo o golpearlos entre sí. No se aceptará la colocación de bloques fracturados, agrietados o incompletos. Al momento de ser colocados los bloques deberán estar limpios y libres de sustancias grasosas, orgánicas o de otros agentes que estropeen la perfecta adhesión del mortero. No se podrán colocar bloques sin la aprobación de la supervisión, presentando una muestra y hoja técnica.

La proporción en volumen de mortero a usar es: 1- Cemento 3 1/2 arena, 1/4 de cal hidratada. Tamiz que debe pasar la arena: 1/4"

PINTURA

El presente apartado se refiere a la aplicación de revestimientos a base de pinturas. En todas las superficies indicadas y que incluyen las metálicas, maderas, mampostería, concreto y otros.

MATERIALES

- Pinturas, anticorrosiva tipo, para estructurales metálicas.
- Pintura de agua de calidad de alto poder cubriente y durabilidad, Excello, Protecto, similar o superior. Primera o mejor calidad.
- Pintura de aceite de la calidad Excello, Protecto, similar o superior.
- Solventes.
- Esmaltes de la mejor calidad.
- Epóxicos, brochas, rodillos, selladores, masillas, etc.

Las marcas de referencia solamente definen el tipo, calidad y uso; podrán utilizarse materiales de superior o equivalente calidad a la de referencia, previa aprobación escrita del supervisor.

CONDICIONES

Pinturas, esmaltes y lacas serán aplicadas en modo uniforme sin dejar huellas de brochas, chorreaduras u otros defectos.

Se dejará secar la superficie después de cada capa de imprimación o pintura, antes de aplicar la capa siguiente. A menos que el fabricante de la pintura indique otro lapso, deberán transcurrir 24 horas entre la aplicación de 2 capas sucesivas. Antes de aplicar la última mano de pintura, se lijearán las superficies.

El contratista proveerá proveerá la suficiente cubierta de protección para resguardar las áreas que no serán pintadas en la presente operación. El goteo de pintura o la pintura fuera de los límites, deberán limpiarse inmediatamente.

Todos los materiales serán entregados en la obra en sus respectivos envases originales y las etiquetas intactas y deberán mezclarse antes de comenzar a pintar de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

No se hará ningún enmasillado después de que la capa preliminar se haya aplicado y secado completamente.

PINTURA EN PAREDES

Todas las superficies de paredes a ser tratadas se limpiarán de polvo, grasa, suciedad o partículas extrañas, y deberán estar libres de humedad. Posteriormente se les aplicará dos manos de pintura o aceite.

Cuando las paredes presenten muchas manos de pintura que se desprende según lo especificado en plan de oferta y esquemas constructivos, debiendo dejar el acabado uniforme.

Para la aplicación de la pintura en las edificaciones a rehabilitar se deberá armonizar con los colores existentes, en el caso que la pintura sea para todas las edificaciones del centro escolar ver la sección 10.5 Pintura.

Exterior de las edificaciones, se aplicará azul bandera aceite, a una altura de repisa de ventana (1.40 mts.) y blanco agua la parte superior. El interior de las edificaciones será pintado de color blanco totalmente, a la altura de repisa de ventanas será de aceite y el resto de agua, salvo consideraciones especiales (patrimonio cultural, inmuebles privados, o Parvularias área interna etc.), que tengan en el interior diferente color se deberá armonizar con los colores existentes.

Todas las abolladuras, rajaduras, juntas u otros defectos en la superficie serán enmasillados antes de efectuar la imprimación.

Todas las superficies pintadas llevarán las manos de pintura necesarias para cubrir la superficie a satisfacción del Supervisor.

Todos los retoques necesarios o trabajo que por alguna razón se haya dañado durante la construcción serán incluidos en este contrato, aunque no se indique; todo elemento metálico será pintado (anticorrosivo y esmalte).

ENCHAPES EN PAREDES

Cuando los enchapes con azulejos en paredes, se encuentren en buen estado, presentando solamente manchas, costra y suciedad, se procederá a la limpieza de los mismos, aplicando ácido o cualquier otro medio que sea del conocimiento del constructor (vinagre, bicarbonato, lija 1000, etc.), sin que esto ocasione daños en el acabado y dejarlos en las mejores condiciones.

En caso de que existan piezas rotas o dañadas y que la cantidad represente menos de la mitad del enchape, éstas serán sustituidas por piezas iguales o similares que sean lo más parecidas posibles a las existentes.

Cuando los azulejos presenten daños muy grandes que no sean reparables o que su reparación tenga que ser la sustitución mayor a la mitad de lo existente, y eso signifique la sustitución total de los mismos, se procederá a la demolición y desalojo, para la sustitución del enchape ver la sección.

Cualquiera de las determinaciones anteriores, deberá tomarse juntamente con la Supervisión correspondiente.

PISOS

La intervención en pisos se realizará de la siguiente manera:

- a. Cuando el piso esté dañado en su totalidad se hará una demolición total y se colocará el piso nuevo según dimensiones y características que mencione en la sección 10.3 pisos y el plan de oferta, el desalojo de lo demolido será cubierto por el constructor y pagado según lo especifique el Plan de Oferta.
- b. Cuando el piso presente ciertas áreas dañadas o piezas específicas que se tengan que cambiar, se realizará el cambio de estas con tonalidades lo más aproximadas posibles con previa autorización de la supervisión.
- c. Limpieza del piso de forma profunda, eliminación de costras, protuberancias u otros elementos adheridos a la superficie de este, la limpieza se podrá hacer con químicos o materiales que no

dañen la coloración y brillo del piso, también se podrá utilizar máquina pulidora de pisos para este tipo de limpieza, en caso de que por simple evaluación pueda observarse que el piso sea de calidad con suficiente capa de desgaste, de lo contrario se procederá a la limpieza por métodos manuales.

DESMONTAJE DE ARTEFACTOS SANITARIOS.

Posterior al desmontaje de inodoros, se deberá eliminar las tuberías de abasto y drenaje existentes (si éste se encuentra visto) para ser sustituidos por nuevas, hasta sus conexiones en pared y/o piso. En los casos que se sustituirán los artefactos sanitarios existentes por nuevos, se deberán incluir los resanes en paredes y pisos similar o igual al existente.

El costo unitario deberá incluir la mano de obra, materiales, herramientas, desalojo del artefacto desmontado, y cualquier otra actividad que sea necesaria para la correcta ejecución de esta actividad.

ARTEFACTOS SANITARIOS

ALCANCE DEL TRABAJO

El contratista proveerá la dirección técnica, mano de obra y equipo necesario para dejar instalados y en perfecto funcionamiento los artefactos y accesorios.

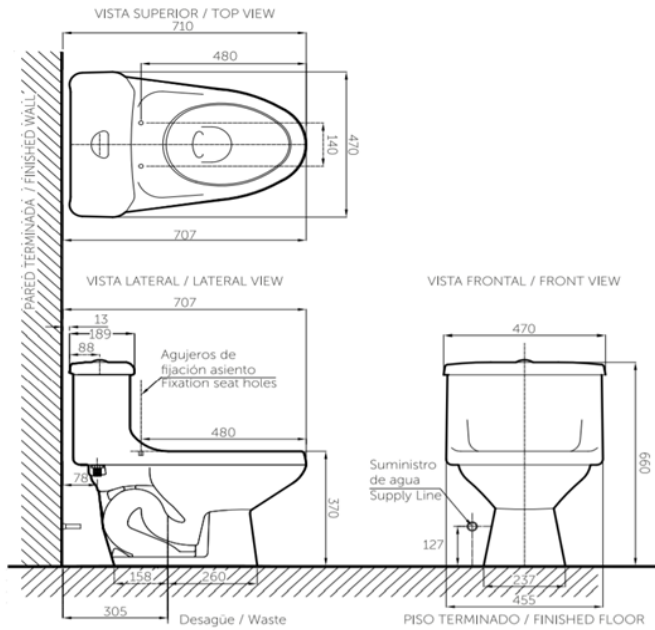
TRABAJO INCLUIDO

El trabajo comprende el suministro e instalación de los siguientes artefactos sanitarios: Inodoros, lavamanos, mingitorios, pocetas de aseo, lavabrazos etc., y sus respectivos accesorios., incluyendo válvulas de control.

TIPOS DE ARTEFACTOS Y ACCESORIOS

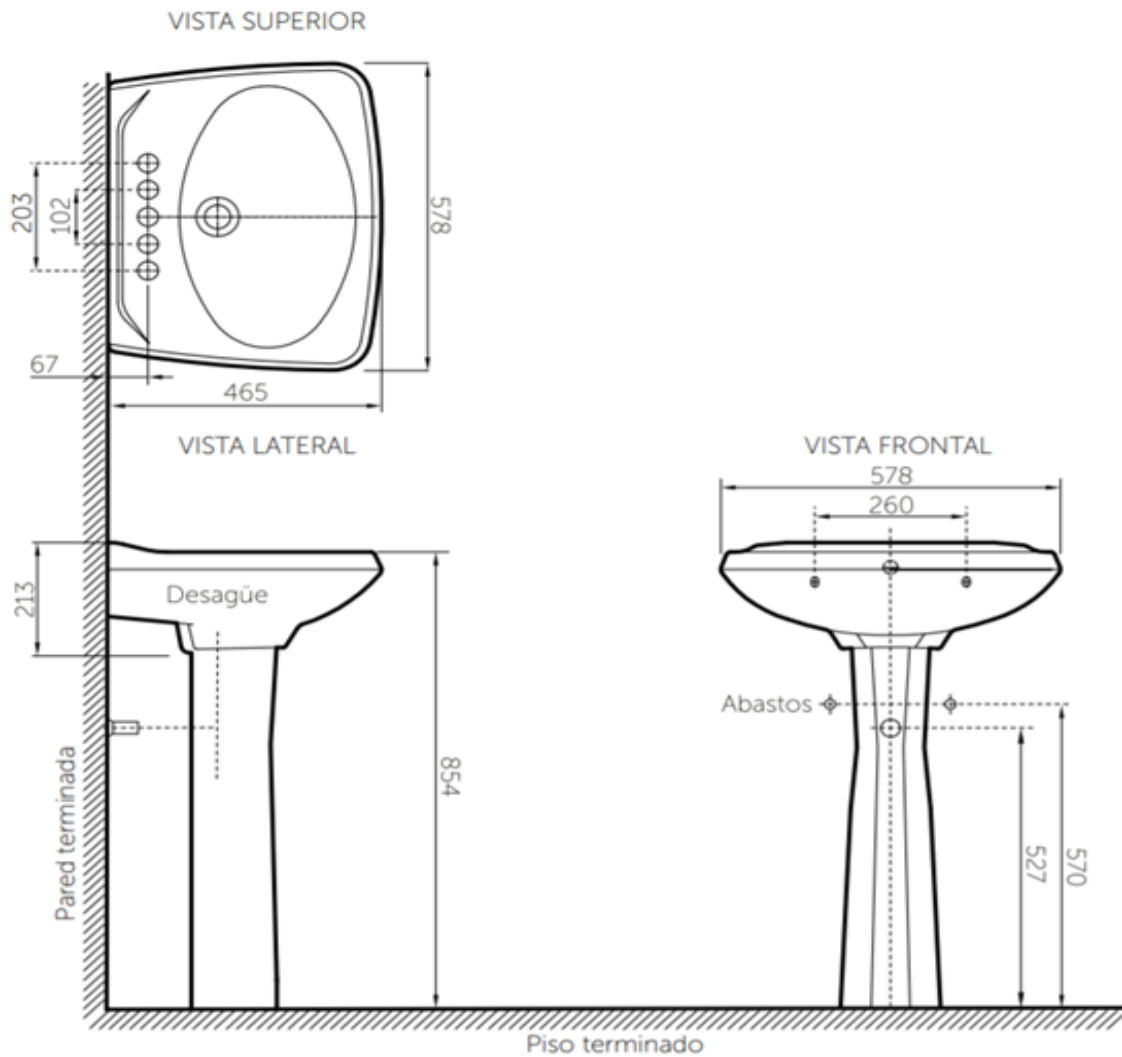
INODORO, SANITARIO ONE PIECE, SERIE HAMILTON

Porcelana Sanitaria, Color blanco. Con todos sus accesorios (Válvula de control americana, tubo flexible, asiento y tapadera) y fijado al piso a través de brida de alta calidad, Tipo de descarga y consumo: Dual flush 6 / 4.2 Lpf, Presión Mín. & Máx.: 20-80 psi



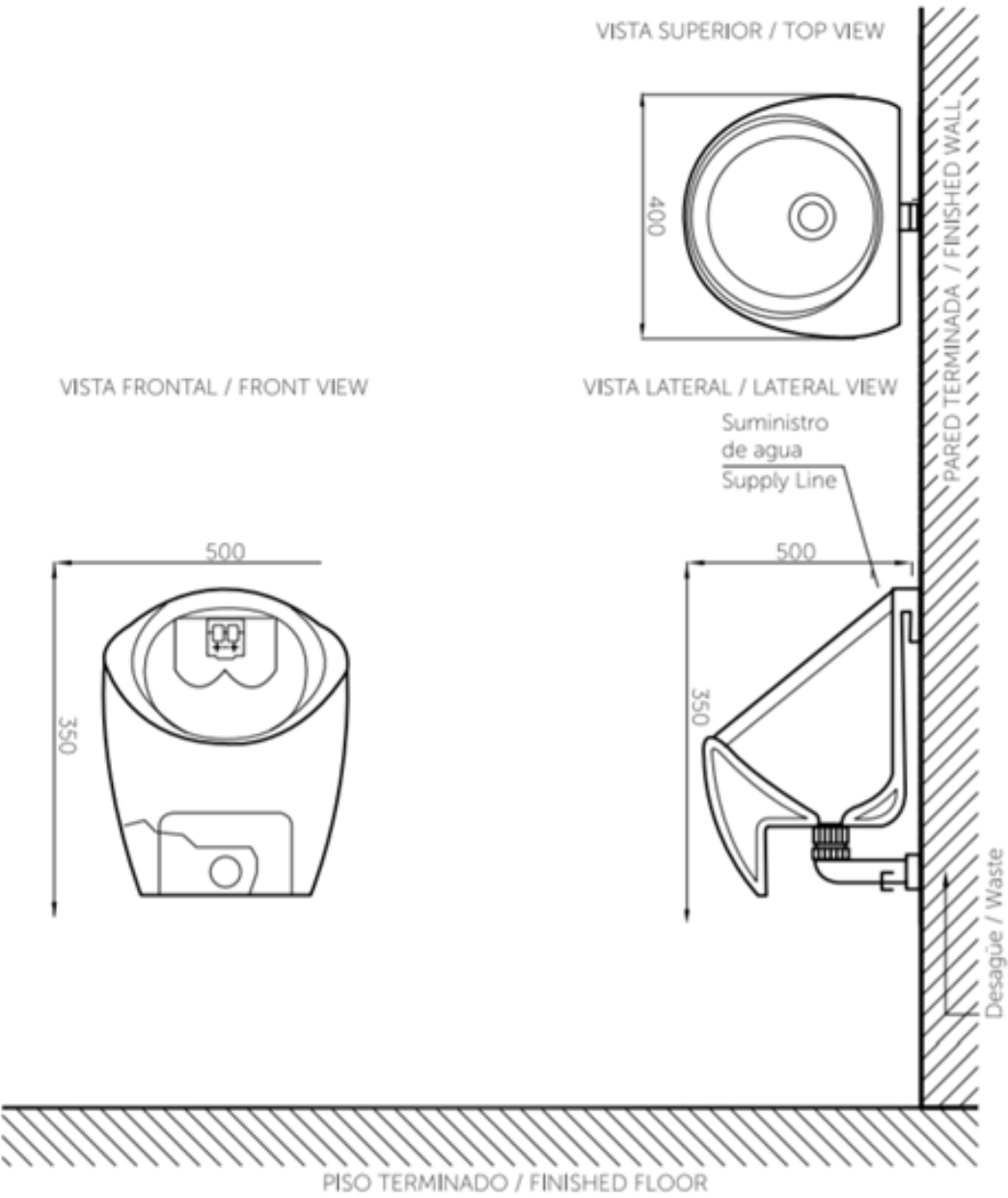
LAVAMANOS PEDESTAL SORRENTO o similar

Porcelana Sanitaria color blanco, sistema de abasto completo, niquelado, grifo y con válvula de control de fabricación en U.S.A. de la mejor calidad. Ubicación rebose desbordamiento: Pared trasera. Tipos griferías compatibles: Monocontrol / 8" / 4", Diámetro desagüe: Ø44 mm, color blanco



ORINAL SECO ARICA CON CERO CONSUMO DE AGUA

Diseño orgánico para fácil limpieza y reducción de salpique. Cartucho instalado de alta duración que evita la evolución de olores. (7500 ciclos) Cartucho compatible ref. 19.01632 Cumple con requerimientos ADA para personas con dificultades de movilidad al ser instalado según medidas requeridas para este fin. Complemento para proyectos con certificaciones LEED, GBC, CALGreen0.



INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS

CONDICIONES:

Todo el trabajo incluido será ejecutado de acuerdo con los documentos del Contrato y las Normas Técnicas de Diseño, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución Eléctrica de la Ley General de Electricidad de la República de El Salvador y su Reglamento.

Los Planos, Detalles, Plan de Oferta, Especificaciones Técnicas, Normas y Reglamento de la Ley General de Electricidad forman parte de los Documentos del Contrato.

ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todos los servicios necesarios para completar el trabajo eléctrico señalado y/o especificado para que las instalaciones eléctricas queden completas y listas para su operación y uso.

TRABAJO INCLUIDO:

- Suministro e Instalación de Tablero General y Subtableros Eléctricos.
- Suministro e Instalación de Supresor de Voltajes Transientes. (donde aplique)
- Suministro e Instalación de Iluminación tipo LED.
- Suministro e Instalación de Interruptores sencillos y de cambio.
- Suministro e Instalación de Tomacorrientes dobles polarizados de pared.
- Suministro e Instalación de aire acondicionado
- Suministro e Instalación de Cajas de Registro.
- Suministro e Instalación de Canalizaciones y Alambrado.

DEFINICIONES

Todos los equipos, los materiales y las Instalaciones a ejecutar deberán ajustarse a lo establecido en la última edición de los siguientes Reglamentos, Códigos y Normas:

- Normas Técnicas de Diseño, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución Eléctrica de la Ley General de Electricidad de la República de El Salvador y su Reglamento.
- Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC)
- Laboratorios Under Writer (U. L.) de los EE.UU.
- Asociación Americana para la Prueba de Materiales (ASTM) de los EE.UU.
- National Electrical Manufacturer Association (NEMA)
- International Electrical Code (IEC).
- National Fire Protection Association (NFPA).

MATERIALES Y MÉTODOS DEL TRABAJO

TABLERO ELÉCTRICO (CENTRO DE CARGA)

El Tablero General a instalarse será del tipo indicado en los planos, con una capacidad

interruptiva no menor a 10,000 amperios, a menos que se especifique lo contrario.

Las barras colectoras serán de la capacidad indicada y de cobre con un mínimo de 98% de la conductividad de la plata, con barra para Neutro y barra separadora para Sistema de Polarización (Tierra) de la cual deberá polarizarse la carcasa o gabinete.

El gabinete será de lámina de hierro galvanizada con puerta y cerradura, con soldadura de punto a las uniones de los cortes y quiebres del panel y del tamaño adecuado y deberá tener el espacio libre mínimo de 10 cms. por lado para acomodar perfectamente los conductores.

El Tablero será del tipo denominado "Centros de Carga", 120/240 voltios, monofásico, si el sistema es monofásico, 4 hilos según se indica en planos; y trifásico si el sistema es trifásico, 5 hilos, de frente muerto a instalarse empotrado en pared, igual o superior calidad a GENERAL ELECTRIC, CUTLER HAMMER, SIEMENS y ABB.

El número y carga de los circuitos del tablero aparece mostrado en los planos, incluyendo los interruptores termo magnéticos de protección (datos térmicos), curva C, Norma IEC- 898 y con certificación UL.

No se permitirá instalar dados térmicos de diferentes marcas en un mismo Tablero.

El conductor de puesta a tierra de los tomacorrientes será conectado a tierra por medio de barras Copperweld de 5/8"x10 pies y el número de éstas dependerá de alcanzar la resistencia indicada en planos y memoria de cálculo hasta una resistencia máxima de 1 ohmio (independiente del Neutro).

ROTULACIÓN Y ENVIÑETADO

Todos los circuitos de todos los tableros, tomacorrientes serán rotulados, por medio de rotulador electrónico, quedando completamente marcado e identificado todos y cada uno de los circuitos que son alimentados en cada tablero y dispositivos, además deberá identificarse las fases correspondientes en las barras de conexión del tablero.

Todos los conductores de los circuitos ramales, incluyendo el neutro y polarización de los mismos deberán etiquetarse con cinta tipo 3 M indicando el número de circuito al cual pertenecen.

DIAGRAMA DE CARGA DE TABLEROS ELÉCTRICOS

Todos los Tableros Eléctricos deberán contener en el interior de la puerta, el cuadro de carga respectivo con la identificación de cada uno de los circuitos (en letra de imprenta) y descripción de la carga por cada circuito, así como sus protecciones eléctricas. Este cuadro deberá estar laminado en sus dos caras, con el fin de que sea fácilmente comprensible a los usuarios y personal de mantenimiento o conserjería del Centro Educativo, cuidando siempre que su presentación sea profesional.

SUPRESOR DE VOLTAJES TRANSIENTES (DONDE APLIQUE)

El Supresor de Voltajes Transientes (SPD o sus siglas en inglés TVSS) a instalarse será del tipo indicado en los planos, para corriente alterna, monofásico; con una capacidad interruptiva de a 100 kA (100,000 Amperios) para el Tablero General y de 80 kA (80,000 Amperios) para Sub tableros, 120/ 240 Voltios, a menos que se especifique de otra forma, de igual o superior calidad a CUTLER HAMMER, Siemens, LEVITON.

El Supresor de Voltajes Transientes deberá contar con 3 hilos + tierra, para sistemas monofásicos; de frente muerto a instalarse empotrado en pared y forma parte de un circuito derivado del Tablero Eléctrico (de acuerdo a normas deberá protegerse del circuito N° 1 del Tablero).

La distancia recomendada de conexión entre el Tablero Eléctrico y el Supresor de Voltajes Transientes deberá ser en lo posible menor a 18 pulgadas.

El tamaño del calibre de conductores deberá ser no menor del AWG N° 10, de preferencia cable (compuesto por varios hilos) no sólido.

La protección térmica deberá ser de 40 Amperios mínimo, para el Supresor de 100 KA y de 30 Amperios mínimo para el Supresor de 80 KA; y el número de polos dependerá del tipo de

sistema del proyecto y se recomienda que se instale en los primeros espacios del Tablero Eléctrico (circuito N° 1).

Por ningún motivo se aprobará la instalación de la protección para el Supresor de Voltajes Transientes directamente de las Barras Principales del Tablero.

El hilo del Neutro y el hilo de Polarización deberán instalarse de acuerdo a lo establecido en las normas, códigos y estas especificaciones técnicas.

El gabinete será del tipo NEMA 1, de lámina de hierro galvanizada con puerta y cerradura, con soldadura de punto a las uniones de los cortes y quiebres del panel y del tamaño adecuado y deberá tener el espacio libre mínimo de 10 cms. por lado para acomodar perfectamente los conductores.

Para Proyectos en los cuales el Tablero Eléctrico se instale superficialmente debido a que el espesor de la pared es menor a la profundidad del Tablero, podrá ser instalado superficialmente el Supresor de Voltajes Transientes, siempre y cuando forme parte de la columna simulada de concreto para alojar las canalizaciones para interconectar el Supresor al Tablero y para evitar que el filo de las aristas del Gabinete del Supresor provoque daños a los usuarios.

CANALIZACIONES Y ACCESORIOS

CONDUCTOS SUBTERRÁNEOS.

Los conductos para las acometidas a los tableros, serán construidos con tubería PVC SDR 26 y deberá ser instalada utilizando sus accesorios de fábrica.

En el caso que la tubería quede expuesta a daños mecánicos, se utilizará tubería metálica rígida galvanizada y/o coraza flexible para intemperie, con acoples para intemperie; para interiores tubería metálica rígida del tipo EMT con acoples para interiores y tubería flexible para interiores metálica, según sea el caso.

La instalación de los conductos se hará de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos. Cada tramo de canalización debe quedar en línea recta tanto en su proyección horizontal, como vertical.

Todas las juntas serán herméticas.

Una vez instalados los conductos, el contratista cuidará que estos queden limpios y tapados con el fin de evitar la penetración de humedad y materias extrañas.

Se dejará una guía en todos los conductos a partir del momento de su instalación.

Cuando en una etapa de construcción se instale únicamente la tubería, esta deberá quedar en guiada completamente y rotulada.

CANALIZACIONES SECUNDARIAS.

El Contratista suministrará e instalará los conductos metálicos tubería EMT, la cual deberá instalarse con sus respectivos accesorios como conectadores a cajas, piezas de acoplamiento, entre otros; que sean necesarios para efectuar la completa canalización eléctrica interna de los módulos nuevos a construir.

En general, para los edificios existentes; en los lugares en que quede expuesta la canalización a daños mecánicos toda la canalización, la alimentación de los sub tableros, el sistema de emergencia y las unidades evaporadoras y condensadoras de aire acondicionado será construida utilizando tuberías y accesorios de tubería metálica rígida galvanizada y/o coraza flexible para intemperie, con acoples para intemperie; y para interiores tubería metálica rígida del tipo EMT con acoples para interiores y/o tubería flexible para interiores metálica.

Para la construcción de las canalizaciones subterráneas que se unan con tuberías metálicas,

deberán utilizarse los accesorios que aseguren la impermeabilidad de las uniones. Cuando la tubería sea canalizada por el piso deberá estar cubierta por concreto simple en su perímetro y una vez que se haya fraguado las zanjas deberán ser rellenadas y compactadas. En los lugares en que los conductos queden adosados a paredes y estructuras de techo, éstos se fijarán firmemente con riel strut y hanger certificación UL, adecuadas al tamaño de la tubería, espaciados a no más de 1 metro y fijándolas con pernos acerados de percusión. No se permitirá forzar la tubería a codos mayores de 90 grados, o bien dobleces que sumen 180° en un mismo tramo, si este fuera el caso deberán intercalarse en dicha canalización cajas de conexiones apropiadas que faciliten el manejo de conductores en caso de remoción de los mismos; y en el caso de ángulos rectos, el radio de curvatura no será menor a seis veces el diámetro exterior de la tubería. Cuando se deformase la sección de una tubería, deberá ser reemplazada por otro tramo en buen estado NO permitiéndose empalmes de tubería plástica bajo el piso sin la aprobación del supervisor.

Las canalizaciones para circuitos de alumbrado serán sujetadas a la estructura de techos (en estructura metálica de techos) a intervalos cortos mediante riel strut y hanger certificación UL. Las bajadas de tubería en las paredes se harán verticalmente y en ningún caso se permitirá empotrar horizontalmente tuberías dentro de las paredes.

Las canalizaciones bajo el piso deberán recubrirse con una capa de concreto simple no menor de 5 CM.

La limpieza de las canalizaciones se efectuará inmediatamente antes de alambrear y estando las paredes donde se alojan dichas canalizaciones completamente terminadas y secas. Toda la canalización desde el momento de su instalación deberá quedar con su respectiva guía, la cual será de alambre de acero galvanizado N° 12.

CONDUCTOS DE ACERO RÍGIDO.

Serán tuberías de peso completo, galvanizada, roscada, con un mínimo de 4". Para acometida secundaria, en la parte que corresponde a la subida del poste de acometida secundaria subterránea.

CLORURO DE POLIVINILO (PVC).

Será del tipo "ducto eléctrico", cédula 40, (ó 250 psi como alternativa), del tipo auto apagante. Será utilizado en las trayectorias subterráneas de la acometida en baja tensión, así como en la acometida y distribución telefónica, también se empleará para la canalización subterránea de alimentadores, sub alimentadores y circuitos ramales o donde se indique.

CONDUCTOS DE ALUMINIO GALVANIZADO

Serán de peso estándar, de fabricación nacional y acabado aluminizado; se utilizará en las partes expuestas, y en general en el servicio de los alimentadores y sub alimentadores, así señalados.

No se instalará embebido en concreto ni enterrado en la tierra.

ACCESORIOS DE LAS CANALIZACIONES.

Accesorios tales como: grapas, tuercas, "BUSHINGS", camisas, etc., serán de hierro maleable o de acero.

CONDUCTORES

Todos los conductores para instalar en tuberías, para el alumbrado de los servicios en baja tensión, circuitos alimentadores a paneles de distribución de alumbrado y fuerza, así como circuitos derivados serán de cobre sólido o cableado con forro de PVC, Nylon y aislamiento para 600 Voltios, tipo THHN.

Los calibres de los mismos serán según indicaciones en los planos y no serán menores al AWG 14 para alumbrado y AWG 12 para tomas de corriente, a menos que se especifique o detalle de otra manera.

Los conductores del calibre igual o menor que el N° 10 AWG, serán sólidos, mientras que los conductores del calibre igual o mayor que el N° 8 AWG, deberán ser cableados.

Para las bajadas desde cajas de salida de techo hasta luminarias empotradas o adosadas a cielo falso deberá usarse cable TSJ 14/3 en todas las luminarias sin excepción; el cual saldrá de dichas cajas y entrará al cuerpo de las luminarias a través de conectores rectos de 1/2" pulgada de diámetro independientemente de las cajas de salida situadas en el techo.

Siempre que deba alimentarse un receptáculo adosado al cielo falso, deberá instalarse otra caja octogonal sobre dicho cielo para el receptáculo y conectar el cable de bajada.

Se usará cable con chaqueta aislante de color para todo alambrado hasta el calibre AWG 2 inclusive tal como se describe a continuación.

Fase A	Negro
Fase B	Rojo
Neutro	Blanco
Polarización (carcasas y partes metálicas)	Verde
Tierra aislada (IG) verde	Amarillo con raya de color verde
Regreso interruptor	Amarillo

Los conductores no serán colocados en el sistema de canalización hasta que éste no esté terminado y completamente seco a satisfacción de la supervisión.

EMPALMES

Todos los empalmes de conductores del calibre AWG 10 o menos, deberá ser soldado con aleación estaño-plomo con alma de resina y conectores del tipo Scotchlock.

Cuando en algún empalme se utilice un conductor de calibre igual o mayor al AWG 8, deberán utilizarse uniones bimetálicas para nicopresar, los que al ser instalados deberán ser recubierto con cinta de hule N° 23 y ésta a su vez cubierta con cinta No.33. No se permitirán empalmes fuera de las cajas de empalme.

CAJAS DE SALIDA Y DE EMPALME

Todas las cajas de salida para trabajo serán de hierro galvanizado tipo pesado de una sola pieza (las cajas rectangulares para tomacorrientes e interruptores serán antiexplosiva), con los pasa tubos (knockouts) incluidos en el troquelado de conformación de las cajas, del tamaño especificado por el código.

Cada caja de salida será del tamaño, tipo y forma adaptados a su sitio particular para la clase de accesorios a usarse y será sujeta firmemente en donde se requiera.

Las cajas octogonales, así como las cuadradas y las de empalme deberán estar provistas de tapadera atornillada.

Las cajas rectangulares, octogonales y cuadradas deberán cumplir las normas de calidad y medidas con cajas de normas americanas, certificadas bajo el sello UL.

LOCALIZACIÓN DE LAS SALIDAS

La localización de las salidas mostradas en los planos esquemáticos se considerará como aproximada, pudiéndose colocar cualquier salida (si es necesario) a una distancia no mayor de

40 centímetros de la localización indicada en los planos y si así es dispuesto por el supervisor.

TOMACORRIENTES

Los tomacorrientes de uso general serán dobles, polarizados, cuerpo entero, configuración NEMA 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, 20 A, 125 V AC, de Nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil, grado industrial, uso rudo, barra de bronce, integral, tornillos integrales de bronce con cabeza combinada, tornillo de tierra para cableado posterior, LEVITON, CAT 5362I; Pass & Seymour grado Especificación/ Comercial, CAT CR20-I, General Electric o mejor calidad.

TOMACORRIENTE CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA (GFCI). (DONDE APLIQUE)

Los tomacorrientes a instalarse en lugares húmedos y alrededores de ellos serán del tipo denominado GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter), dobles, polarizados, de 20A/125 V AC, Configuración Nema 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, LEVITON, CAT 8599, color marfil, Pass & Seymour CAT 2095-I color marfil, General Electric, o mejor calidad.

TOMACORRIENTE CON PROTECCIÓN TAMPER RESISTANT (TR). (DONDE APLIQUE)

Los tomacorrientes a instalarse en las aulas de parvularias, serán del tipo denominado Tamper Resistant, dobles, polarizados, de 20A/125 V AC, Configuración Nema 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, LEVITON, Hubbell, Pass & Seymour, General Electric, o mejor calidad.

INTERRUPTORES DE PARED

Los interruptores serán para uso general, diseñados para el control de alumbrado resistivo, inductivo y fluorescente, alambreado hasta con N° 14 AWG, de operación silenciosa y contactos de aleación plata-cadmio.

Los interruptores locales en paredes serán del tipo silencioso, de montaje a ras de la pared, de accionamiento completamente mecánico, de una, dos, tres vías o cuatro vías según sea necesario.

Los interruptores para cargas de 600 vatios o menos, tendrán una capacidad nominal de 15 Amperios a 120/277 Voltios AC. Para cargas mayores de 600 vatios, los interruptores tendrán una capacidad nominal de 20 Amperios a 120/277 Voltios AC, color marfil, material termoplástico, de alto impacto y alta resistencia al polvo y abrasivos, grado industrial, con cableado posterior, Serán iguales o de mejor calidad a los fabricados por, LEVITON, PASS & SEYMOUR O GENERAL ELECTRIC y deberán estar provistos de contacto o terminal para tierra.

La altura de montaje para los interruptores será de 1.20 metros.

Deberá tenerse cuidado de aislar completamente las terminales de conexión cuando sean instaladas.

PLACAS DE PARED

Las placas de pared para los interruptores serán instaladas verticalmente y vertical para los tomacorrientes, los tornillos de metal serán avellanados y acabados para que hagan juego con las placas. Las placas serán instaladas de manera que los 4 bordes biselados hagan contacto continuo con la superficie acabada de la pared.

Las placas para los tomacorrientes e interruptores de pared deberán contener las aberturas adecuadas para el número y tipo de dispositivo que cubren. Las cajas que no lleven dispositivo serán cubiertas con tapaderas o placas sin agujeros.

Todas las placas que se utilicen para interruptores y tomacorrientes de uso general serán

metálicas de acero. Las placas para los tomas trifilares y trifásicos serán metálicas con acabado cromado.

LUMINARIAS.

El contratista instalará y suministrará las luminarias indicadas en los planos, completo con sus lámparas y equipos de suspensión.

En general, las luminarias deberán ser ajustadas en sus marcos para evitar disminución en la capacidad lumínica de construcción, embisagradas, alambradas y ventiladas para el calor radiado por lámpara y balastro, balastros de alto factor de potencia y del tipo electrónico, de alta eficiencia, con atenuación completa, adecuados al voltaje, frecuencia y arranque, con un nivel de ruido bajo "clase A".

Las luminarias a instalarse serán:

- Luminaria LED, bombillo compacto LED de 8 Watts (donde aplique), 120 Voltios, en receptáculo fijo de plástico, baquelita o urea, rosca metálica completa, contacto fijo al centro; montaje en caja octogonal metálica pesada, atornillada o empernada a estructura de techo (polín) o losa; con pernos con tuerca y arandela (Código FC).
- Luminaria tubo LED carcasa IP-65 contra humedad y polvo (donde aplique), de 18W, de 2x18 Watts, 120 Voltios, Tubo LED de 1800 lúmenes por tubo, montaje superficial de adosar en losa o a estructura de techo, con caja octogonal metálica pesada la cual se interconecta a caja octogonal metálica atornillada o empernada a estructura de techo (polín) o losa; con pernos con tuerca y arandela, **(para colocar en pasillos)**
- Luminaria tubo LED, de 18W, de 3x18 Watts, 120 Voltios, Tubo LED de 1800 lúmenes por tubo, de montaje en cielo falso y montaje superficial de adosar en losa o a estructura de techo, con difusor tipo cuadrícula blanca, con caja octogonal metálica pesada la cual se interconecta a caja octogonal metálica atornillada o empernada a estructura de techo (polín) o losa; con pernos con tuerca y arandela.
- Luminaria de emergencia (donde aplique), para iluminación de pasillos cerrados, con dos bombillos LED, fijos color blanco (incorporados en el mismo cuerpo de la lámpara), 120 voltios, 2x5.4 watts (aproximado), fabricada en plástico inyectado, batería sellada, tiempo de respaldo de 90 minutos, montaje en pared, igual o mejor calidad a E-40 SYLVANIA (Aulas, Oficinas)

SISTEMA DE TIERRA Y POLARIZACIÓN (DONDE APLIQUE)

Todos los sistemas eléctricos, de comunicación y equipos auxiliares, deberán aterrizarse según las normas del Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas del país de acuerdo al Artículo número 250 del Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos. La continuidad eléctrica del aterrizaje deberá mantenerse en los conductos, conductores y demás elementos de los sistemas eléctricos y de baja intensidad. Así también todo elemento de equipos, máquinas movidas por motores eléctricos.

Será responsabilidad del Contratista Eléctrico suministrar todos aquellos accesorios imprescindibles para completar los sistemas de tierra y polarización que proporcionan protección, seguridad y estabilidad a los sistemas eléctricos y especiales.

Las redes de tierra serán construidas en cada uno de los sitios indicados, para la formación de las mallas de tierra y las tomas de polarización se utilizará cable de cobre desnudo suave, Manufacturado para cumplir las especificaciones ASTM B1, B2, B3 y B8; sólidos desde 14 AWG a 10 AWG; cableados desde 14 AWG/7 hilos a 2AWG/7 hilos y 1/0 AWG/19 hilos a 2/0 AWG #19 hilos.

Sin contradecir lo anterior los cables de polarización de equipos, toma de corriente pueden ser

ferrados de color verde; las barras serán de aleación de acero y cobre denominadas "COPPERWELD", serán de 3.28 metros de longitud (10') y 15.88 milímetros de diámetro (5/8"); para el acople entre barras con el cable de cobre, se utilizará soldadura exotérmica. En el área de la subestación eléctrica se deberán polarizar las carcasas de los transformadores y todas las partes metálicas.

NEUTRO DEL SISTEMA

Cada Tablero deberá contar con la barra para la conexión del hilo neutro, debiendo ser conectado a tierra mediante cable de cobre de acuerdo a lo indicado en planos, interconectado a barras COPPERWELD de 5/8" x10 pies, para obtener la resistencia necesaria de acuerdo al neutro del sistema.

SISTEMA DE POLARIZACIÓN INDEPENDIENTE DEL NEUTRO

Independiente del conductor neutro, se utilizará un conductor para el sistema de conexión a tierra de los equipos, tableros, carcasas de dispositivos, tomacorrientes, para lo cual se utilizará el conductor de polarización en los calibres señalados y únicamente será unido con el conductor del neutro en los puntos de inicio de cada red eléctrica, el cual corresponde al Tablero General. Desde este punto el conductor de polarización deberá correr independiente del neutro en todos los puntos y lugares donde sea requerido y señalado, este sistema tendrá una resistencia a tierra no mayor de 1 ohmio.

SOLDADURA EXOTÉRMICA.

Para todas las uniones de la red de tierra que se encuentran enterradas o bajo el nivel del piso, se deberá utilizar soldadura exotérmica adecuada para cada unión, igual a THERMOWELD ó CADWELL.

Cada Tablero deberá contar con la barra para la polarización independiente del neutro del sistema, debiendo ser conectada a tierra mediante cable de cobre de acuerdo a lo indicado en planos, interconectado a barras COPPERWELD de 5/8"x10 pies, y el número de barras dependerá de alcanzar una resistencia máxima de un ohmio.

Toda la toma de corriente y las luminarias tendrán conexión a tierra independiente del neutro del sistema, por lo que deberán contar con 3 espigas o clavijas (polarizados).

ALTURAS DE LAS SALIDAS:

Del piso terminado al centro de la caja:

- k. Interruptores de pared: 1.20 metros.
- l. Tomacorrientes dobles polarizados de pared: 0.30 metros en aulas y demás espacios, 1.20 metros en parvularia y serán TAMPER RESISTANT.
- m. Tableros Eléctricos (Centros de Cargas) y Sub-tableros: 1.50 metros. Nota: No deberá sobrepasar una altura de 1.80 metros. para la instalación del disyuntor principal o MAIN.
- n. Controladores de Ventiladores de Techo: 1.60 metros.
- o. Supresor de Voltajes Transientes: 1.50 metros.

MÉTODOS DEL TRABAJO

Los procedimientos de la instalación eléctrica deberán ser llevados a cabo con manode obra

calificada y competente, con equipo y herramienta de trabajo completas, de buena calidad y en cantidad suficiente, todo esto deberá reflejarse en acabado y presentación impecable y profesional de la obra eléctrica.

En el proceso de montaje de luminarias deberá tenerse cuidado de no dañar la pantalla, reflector, baño de protección y acabado, los agujeros para la conexión serán habilitados sólo los necesarios, y cualquier perforación a la caja será hecha con las herramientas adecuadas. En la recepción de la obra no se permitirán lámparas quemadas, con franjas o manchas que indiquen anormalidad, luminarias defectuosas u operación inapropiada de los equipos por daños recibidos en la construcción, manejo o cualquier defecto que a juicio de la supervisión deba ser corregido por el contratista.

Todos los interruptores y tomacorrientes se instalarán de acuerdo a la ubicación y a la altura indicada en los planos respectivos, todos los elementos de alumbrado se instalarán a plomo y a nivel, donde las cajas queden adentro de las paredes acabadas, se utilizarán cajas sin fondo y tornillos de la longitud apropiada para dejar la caja a nivel y que el interruptor quede en su posición correcta; no deberá utilizarse cuñas, láminas, arandelas, o bloques para alcanzar el nivel.

La tubería indicada en losa se instalará sobre el refuerzo de la misma antes del colado y será fijada al refuerzo por medio de alambre de amarre.

La ejecución de los trabajos de obra eléctrica deberá estar dirigido por un Ingeniero Electricista, quien deberá contar con la experiencia necesaria para dirigir este tipo de trabajo, con capacidad y autoridad para decidir, dirigir e inspeccionar la obra.

En ausencia del Ingeniero Electricista permanecerá a tiempo completo, un Electricista autorizado de primera categoría.

Durante la ejecución del trabajo, y antes de la aceptación final se harán pruebas preliminares en presencia del supervisor, para asegurarse que materiales y mano de obra cumplan las especificaciones. Todo defecto encontrado será corregido inmediatamente, sin costo extra para el propietario.

Es necesario que el Contratista Eléctrico tenga una apropiada coordinación de sus trabajos con los trabajos de otros contratistas, especialmente en lugares donde puede haber interferencia; de manera que el trabajo sea de primera calidad, tanto eléctricamente como estéticamente.

PRUEBAS

La prueba de red de tierra tiene que ser antes de comenzar con el trabajo de las Instalaciones Eléctricas; las pruebas de las Instalaciones Eléctricas, las verificará el Ingeniero Electricista responsable de la obra en presencia del Supervisor y del Propietario, dentro de las cuales están:

- i. Prueba de Resistencia de Aislamiento de los circuitos alimentadores deberán realizarse con 1000 VDC).
- j. Prueba de Cortocircuito de las instalaciones.
- k. Pruebas de Tierra en los Tableros de cada Edificio y en todos los circuitos secundarios, polaridad de luminarias, tomacorrientes, sistemas de protección, seguridad, comunicaciones y emergencia, en general de todos los sistemas de aterrizajes.
- l. Medición de Resistencia Óhmica de la red de tierra de las Instalaciones Eléctricas, Electromecánicas, Comunicaciones y Seguridad.
En ningún caso la resistencia de aislamiento mínimo de la instalación eléctrica será inferior a un Megaohmio, medida con los interruptores de las luminarias abiertos.
Esta medición será realizada así:
- o. Fase A y Fase B

- p. Fase A y Línea Neutra.
- q. Fase A y línea tierra.
- r. Fase B y Línea Neutra.
- s. Fase B y línea tierra.
- t. Línea tierra y línea neutro.
- u. Medición de resistencia de puesta a Tierra para Tableros y subestación.

Las pruebas de aislamiento del transformador deberán utilizarse 1500 VDC y para los circuitos de luces y tomas se deberá utilizar 500 VDC.

PRUEBA DE POLARIDAD DE LOS TOMACORRIENTES

Esta medición será realizada con el circuito de tomas de corriente cerrado; comprobándose la polaridad en cada toma de corriente así:

- g. Fase y Línea Neutra: 110 a 120 Voltios.
- h. Fase y Línea de Tierra: 110 a 120 Voltios.
- i. Línea Neutra y Línea de Tierra: 0 Voltios.

Los límites para las pruebas y los procedimientos a seguir para efectuar las mismas, serán establecidos por la Supervisión. Después de haber sido completadas, deberá llenarse reportes en que se asentaran los valores los valores obtenidos.

Para la ejecución de todas las pruebas, el contratista eléctrico deberá suministrar sin costo alguno todo el equipo necesario que a juicio de la Supervisión sea requerido.

CERTIFICACIONES Y/O CONSTANCIAS (donde aplique)

El Contratista Eléctrico sellará y firmará un documento que certifique su responsabilidad con la obra eléctrica y las pruebas realizadas para ser entregadas a la Distribuidora Eléctrica de la zona, y al propietario (MINED). Y deberá presentar las siguientes certificaciones:

- i. Certificación de la Pruebas de Medición de Tierra de los tomas de corrientes polarizados, con una resistencia de tierra de acuerdo a memoria de cálculo. Esta certificación se requiere para todos los proyectos debido a que en los nuevos diseños todos los tomas de corriente son polarizados, y para evitar que al momento de la recepción que se requiere la prueba, no se cuente con el equipo para la medición.
- j. Certificación de las Pruebas de Medición de Tierra de la Subestación de ____ KVA del proyecto debe ser no mayor a 1.0 ohmios.
- k. Certificación de Garantía de Transformador, (esto para evitar el uso de transformadores usados o reconstruidos).
- l. Certificación de Garantía de Aire Acondicionado.

GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES

El Contratista extenderá una garantía escrita, la cual amparará las instalaciones efectuadas, por un período de un año, calendario a partir de la fecha de recepción final de la obra por parte del supervisor y el propietario.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

CONDICIONES TÉCNICAS:

Se requiere realizar una visita de verificación a cada sede para validar la instalación del equipo de aire acondicionado y condiciones del lugar.

El servicio debe incluir instalación mecánica del equipo y de sistema eléctrico como mínimo:

Suministro e Instalación Eléctrica y Mecánica de equipo de Aire Acondicionado (compresor y evaporador) de Alta Eficiencia o Tecnología Inverter, 220 V/monofásico - 120 V/monofásico (voltaje donde aplique, según la sede), gas refrigerante ecológico 410A, SEER 18, Capacidad según detallada en plan de oferta.

Suministro e Instalación de Tubería de Cobre de 3/8 y 1/2 hasta una distancia de 15 metros cada una.

Suministro de Accesorios para su completa Instalación.

Incluye desmontaje de equipos existentes (donde aplique).

Puesta en Marcha del equipo y pruebas de buen funcionamiento.

Suministro e Instalación de Cable TSJ 12-3 para alimentación del equipo hasta una distancia de 15 metros.

Suministro e instalación de cable TSJ 14-4 para señal del equipo hasta una distancia de 15 metros.

Suministro e instalación de caja térmica NEMA 3R y dados térmicos.

Suministro e instalación de bases para evaporador y condensador.

Carga de nitrógeno para presurización del equipo.

Termostato de control para unidad condensadora y evaporadora con todas sus protecciones.

Circuito de refrigeración para conectar las unidades condensadora y evaporadora, la tubería debe de ser fabricada según norma ASTM, con los siguientes componentes: una válvula de paso, un visor de líquido, un filtro deshidratador, aislamiento de espuma de hule, controles de alta y baja presión, soportes y carga de gas refrigerante.

Bomba de condensado con depósito igual o similar a 60WVCMA-S. (donde aplique).

Tubería de PVC de 1/2", SDR 26, PARA 160PSI, con sifón o trampa de PVC y TEE, con tapón desmontable para limpieza de tubería, aislada con espuma de hule en el recorrido dentro del cielo falso, la tubería de drenaje de agua condensada de la unidad deberá bajar adosada a la pared externa hasta el área verde (donde aplique) concluyendo en una trampa, incluye los soportes de fijación.

El proveedor deberá proveer su propio transporte para realizar las visitas, movilización del equipo y su instalación.

ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista del sistema de aire acondicionado suministrará, instalará y pondrá en funcionamiento todos los equipos, accesorios, materiales y ejecutará todas las operaciones necesarias para terminar el trabajo de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas.

Al finalizar las obras, serán recepcionadas por la Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos, listas para su operación y uso. Los equipos, materiales y accesorios a suministrarse deberán ser completamente nuevos y de fabricación reciente y libres de defectos o imperfecciones, así también, se recibirán los respectivos manuales los cuales deben contener la siguiente información:

Información técnica de los equipos.

Procedimientos relacionados con su operación y mantenimiento, incluyendo los pasos y procedimientos a tener en cuenta para el cumplimiento de la garantía.

Instrucciones escritas para el buen uso del termostato y del buen funcionamiento de los equipos y guía de mantenimiento preventivo y correctivo.

El desarrollo de las instalaciones y el montaje de los equipos deberán estar a cargo de un profesional en el campo de la Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Electromecánica con reconocida experiencia en sistemas de aire acondicionado y la mano de obra deberá ser de primera calidad. En el caso de los equipos, no se permitirá la instalación de aquellos que estén por debajo de los requerimientos especificados, así mismo, solamente se aceptarán equipos de marcas reconocidas por su calidad y con representación en el país, para efectos de facilidad en la adquisición de repuestos y servicio. La Unidad Evaporadora y Condensadora de cada Equipo deberán ser de la misma marca, por lo que no se permitirá por ningún motivo que las unidades sean de diferentes marcas.

El Contratista debe hacer la mejor y más clara interpretación técnica y económica del alcance de los servicios para cada ítem y a menos que se mencione expresamente, no se excluye ningún material, equipo o accesorio necesario para la completa y correcta ejecución de la obra de cada ítem. El Contratista debe considerarlo así, no se aceptarán peticiones de costos adicionales en razón de materiales o cantidades de estos que razonablemente debieron incluirse en la estimación de los costos de la obra y es responsabilidad del contratista el hacer una provisión razonable de los insumos requeridos para la ejecución de una buena obra.

SERVICIOS CONEXOS REQUERIDOS

Realizar 2 visitas de mantenimiento preventivo por un año para cada uno de los equipos a instalar, mientras cuente con el período de garantía, previa coordinación con el encargado de la sede de soporte técnico.

INSPECCIÓN Y PRUEBAS

Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos tendrá derecho a inspeccionar los servicios y/o someterlos a prueba, sin costo adicional alguno, a fin de verificar su conformidad con las especificaciones técnicas aquí presentadas. Estas pruebas y mediciones del sistema eléctrico y electromecánico serán realizadas por parte del Contratista, en presencia del propietario; con el fin de que los Equipos instalados queden funcionando, listos para su operación y uso.

Si los bienes inspeccionados o probados no se ajustan a las especificaciones, la Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos podrá rechazarlos y el Contratista deberá, sin cargo adicional, reemplazarlos o hacerles todas las modificaciones necesarias para cumplan con las especificaciones solicitadas.

PERSONAL REQUERIDO DE LA EMPRESA GANADORA

La empresa que resulte ganadora deberá contar con autorización de la SIGET para realizar este tipo de labores y contar con más de 5 años de experiencia en el ramo de instalaciones eléctricas y electromecánicas, tener todo el tiempo que dure la instalación y pruebas, un Ingeniero Electricista como supervisor de la obra y personal técnico idóneo especializado para la ejecución.

VISITA DE CAMPO

Los interesados en el suministro e instalación del equipo de aire acondicionado deberán visitar el sitio del proyecto, para familiarizarse y conocer todas las condiciones de este, en lo referente a estructuras de vigas, losas, alturas, tipos de cielo falso, tipos de vidrios, instalaciones eléctricas, mecánicas y verificar todos los factores de logística, transporte, bodegaje, etc., que afecten directa o indirectamente el trabajo a efectuar. El acceso a las instalaciones de cada sede se coordinará con personal de Dirección de Tecnología Educativa, incluyendo en horarios de fines de semana.

Esta visita será en coordinación con el socio estratégico, quien extenderá una constancia de esta visita de campo a las empresas que se presenten, la cual deberán presentar junto con el plan de oferta.

GARANTÍA

El Contratista extenderá garantía de los equipos instalados y de buena obra por escrito, amparando los equipos de aire acondicionado y las instalaciones realizadas por desperfectos ocasionados por materiales, equipo, y/o mano de obra defectuosa, la cual entregará a la fecha de recibo del proyecto.

La garantía de los equipos de aire acondicionado y el control a suministrar deberá de ser por un periodo mínimo de un año, a partir de la fecha de recepción definitiva de los mismos en óptimas condiciones de operación. Los compresores de las unidades mini Split, deberán contar con una garantía por un periodo mínimo de dos años.

El Contratista deberá incluir una viñeta en los equipos, indicando modelo y serie de los equipos, vigencia de la garantía y contactos necesarios para uso efectivo de la garantía.

RESPALDO FOTOGRÁFICO



Almacenamiento





Área actual de almacenamiento y mantenimiento de ENLACE



Pared de Tablaroca a modificar



Servicios sanitarios: techos a cambiar





Enchapado a intervenir en los baños, reemplazo de urinario de pared por dos mingitorios.



Lote No. 4: CENTRO ESCOLAR GENERAL FRANCISCO MORAZÁN, CÓDIGO 11532

PRESUPUESTO					
PROYECTO	READECUACION DE ESPACIO PARA SEDES DE SOPORTE TECNICO EN CENTROS EDUCATIVOS				
CODIGO	NOMBRE DEL CENTRO EDUCATIVO	DEPARTAMENTO			
11532	CENTRO ESCOLAR GENERAL FRANCISCO MORAZAN	SAN SALVADOR			
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Área soporte técnico 1 y 2				
1.01	Suministro e instalación de enrejado entre cielo falso y cubierta de techo, con varilla corrugada de 1/2"; cuadrícula@ 15 cms., Incluye dos manos de pintura anticorrosiva (diferente color) y dos manos de esmalte color blanco.	27.70	m ²		
1.02	Suministro e instalación de cielo falso tipo Galaxy con suspensión de aluminio vista. Área de soporte 1 y 2	27.16	m ²		
1.03	Refuerzo y reparación de defensas de ventanas existentes. La intervención consistirá en la instalación de 2 varillas de hierro cuadrado de 1/2", de 1.30 m, una en la parte superior y una en la parte inferior, además 8 pines para mayor seguridad de la defensa, lijado, limpieza y pintura de acabado final a la defensa de la ventana, si esta presentara oxidación se lijará y limpiará, aplicando posteriormente dos manos de anticorrosivo de mejor calidad, en color diferente cada aplicación y dos manos de pintura esmalte base aceite de la mejor calidad. Incluye desmontaje e instalación.	2.44	m ²		
1.04	Servicio de reparación de ventanearía: Limpieza de los marcos de aluminio y celosía de vidrio, cambio operadores dañados o inservibles y cambio de celosías astilladas o quebradas y suministro de celosías faltantes, enderezar o sustituir las porciones del marco que estén dobladas, restituir los tornillos faltantes en los operadores, lubricar completamente, cambiar	2.44	m ²		

	pestañas dañadas, sustituir los clips abiertos o doblados, rellenar con pasta de cemento y arenilla la unión del marco con la pared, sellar con silicón los huecos entre ventana y cuadrado de ventana.				
1.05	Sustitución, suministro e instalación de puerta metálica marco de tubo estructural de 1" con doble forro de lámina de hierro de 3/64", 3 bisagras de cartucho pasador y portacandado y mocheta de angular de 11/2"11/2"x3/16", con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte y chapa. Incluye desmontaje de la puerta metálica existente y desalojo, el desalojo debe hacerse con la autorización del director.	2.00	unidad		
1.06	Cambio, suministro e instalación de luminaria led de empotrar en cielo falso de 3x18 Watts 120 V, tubo T8 LED de 18.0 Watts (no se requiere balastro); dimensiones de 2'x4', difusor plástico color blanco cuadrado, tipo rejilla, para montaje empotrado (en cielo falso), pantalla de lámina esmaltada blanca al horno, de primera calidad, certificación UL. incluye caja octogonal tipo pesada, alambrado, polarización y canalización (conductor chaqueta aislante verde y terminal de ojo). Desmontaje y desalojo de los existentes. En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.	4.00	unidad		
1.07	Suministro e instalación de luminaria compacta , bombillo LED, de 14 Watts , 120 V; montado en caja rectangular 4"x2" ho. galv. Pesada, receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro. (incluye alambrado, canalización y polarización, disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente). Instalarse en el pasillo de ST 1 y 2.	2.00	unidad		
1.08	Suministro e instalación de interruptor doble con terminal de conexión a tierra, 15 a, 120/277 v, de palanca y carcasa termo plástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizado pesada. Incluye: alambrado y canalizado con tubería tipo tecnoducto, empotrado en pared. En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería	2.00	unidad		

	rígida emt. Cada uno controlará luminarias internas y externa en cada aula de soporte técnico.				
1.09	Suministro e instalación de tomacorriente doble , polarizado, cuerpo entero, configuración nema 5-20R, 3 hilos, 20 Amp, 125 V, de nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil y la placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2", de hierro galvanizado pesada (incluye alambrado, canalización y polarización, disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente). A instalarse en soporte técnico 1, en bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT. incluye desmontaje de instalaciones existentes y desalojo con la autorización del director	10.00	unidad		
1.10	Demolición de pared de 1.80 m x 2.20 m para hueco de puerta , incluye construcción de estructura de concreto reforzado con hierro de 3/8" para cargaderos y cuadrados y resane de piso, desalojo y limpieza. Entre el aula de soporte técnico 1 y el aula de soporte técnico 2.	3.96	m ²		
1.11	Suministro e Instalación de Aires Acondicionados Tipo Mini Split A 220 V Inverter de 9,000 BTU, Incluye: + Suministro E Instalación de Protección Termomagnética en Tablero Correspondiente. + Suministro E Instalación de Subtablero para Condensador y Evaporador, Incluye Alimentadores, Canalizaciones Eléctricas desde Tablero Principal hasta Subtablero, Además incluye los Disyuntores termomagnéticos para Condensador y Evaporador. + Estructuras de Montaje para Condensador y Evaporador. + Suministro e Instalación de Tubería de Drenaje de Unidad Evaporadora. + Suministro y Montaje de Tubería de Refrigeración, debe incluir los siguientes Componentes: una Válvula de Paso, un Visor de Líquidos, un Filtro Hidratado, Aislamiento de Espuma de Hule, Controles de Alta y Baja Presión, Soporte	2.00	unidad		

	y Carga de Gas Refrigerante. Garantía: 1 año, a partir de la fecha de recepción, el compresor por un periodo de 2 años.				
1.12	Sustitución de techo con lámina aluminio zinc calibre 24 . Incluye tornillo autorroscante acero inoxidable galvanizado de 1" y de 3/4" con arandela de neopreno. Sobre los tornillos autorroscantes se deberá de colocar material bituminoso o un sellador impermeabilizante elastómero acrílico a base de agua. Incluye desmontaje y desalojo de techo existente, pintura general en estructura de techo existente, hechura de cepos, capote-botagua, instalación de aislante térmico de aluminio y polietileno de 10mm de espesor. El desalojo debe hacerse con la autorización del director.	39.60	m ²		
1.13	Suministro e instalación de canal de agua lluvia con lámina galvanizada lisa # 26, resistente a la corrosión, norma ASTM A 653- M soldado y remachado, ganchos de Ho. De 1/2" a cada 0.50 m, con cañuela, acabado final exterior una mano de galvite y dos manos de pintura esmalte (incluye soporte técnico 1 y 2).	22.00	ml		
1.14	Suministro e instalación de bajadas de aguas lluvias con tubería PVC Ø 4", 100 PSI. Sujetados con cinchos de platina de 1/8"x1", fijados con tornillo goloso de 2"x10 y anclas plásticas. Incluye tubería subterránea a cajas de aguas lluvias en cancha y patio. Incluir accesorios.	6.00	ml		
1.15	Reparación de grada y acera de soporte técnico 1 y soporte técnico 2, sección de 1.00m x 1.50 m con una altura de 0.20, incluye demolición, limpieza y desalojo.	1	sg		
1.16	Suministro y aplicación de pintura interna y externa (soporte 1 y 2) de agua acrílica de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza, resane y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.	78.99	m ²		
2	Remodelación de servicio sanitario				
2.01	Suministro e instalación de cielo falso tipo Galaxy con suspensión de aluminio vista. Área de soporte 1 y 2	2.90	m ²		

2.02	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza, resane y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.	8.92	m ²		
2.03	Suministro e instalación de inodoro de porcelana, alto desempeño, taza tipo elongada doble descarga 4/6 lpf, incluye tubo de abasto flexible y válvula de control y sus accesorios, asiento y tapadera y fijado al piso a través de brida de alta calidad, Tipo de descarga y consumo: DUAL FLUSH, incluye desmontaje de inodoro existente y desalojo con la autorización del director.	1.00	unidad		
2.04	Lavamanos pedestal Sorrento o similar, porcelana sanitaria color blanco, sistema de abasto completo, niquelado, grifo y con válvula de control de fabricación en U.S.A. de la mejor calidad. Ubicación rebose desbordamiento: Pared trasera., Tipos griferías compatibles: Mono control 1/ 8" x 1/ 4", Diámetro desagüe: Ø 44 mm, color blanco, incluye desmontaje de inodoro existente y desalojo con la autorización del director.	1.00	unidad		
2.05	suministro e instalación de urinario ecológico color blanco, incluye accesorios y sello con elastomérico impermeable acrílico base agua color blanco: para las conexiones de AP y AN, incluye desmontaje de ducha	1.00	unidad		
2.06	Suministro e instalación de luminaria compacta, bombillo LED, de 14 Watts , 120 V; montado en caja rectangular 4"x2" ho. galv. Pesada, receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro. (incluye alambrado, canalización y polarización, disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente). incluye desmontaje de luminaria existente y desalojo con la autorización del director.	1.00	unidad		
2.07	Suministro e instalación de interruptor sencillo con terminal de conexión a tierra, 15 a, 120/277 v, de palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2" de	1.00	unidad		

	hierro galvanizado pesada. Incluye: alambrado y canalizado con tubería tipo tecnoducto, empotrado en pared. En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.				
2.08	Sustitución, suministro e instalación de puerta metálica marco de tubo estructural de 1" con un forro de lámina de hierro de 1/16", 3 bisagras de cartucho pasador y portacandado y moqueta de angular de 11/2"x11/2"x3/16", con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte. Incluye desmontaje de la puerta metálica existente en soporte técnico1 y desalojo, el desalojo debe hacerse con la autorización del director.	1.00	unidad		
2.09	Suministro y colocación de enchape de azulejos. piezas cerámicas esmaltada brillante, resistente a la humedad, abrasión y rayado de 20x30 cm color blanco con adhesivo especial para cerámica norma ANSI 118.4 de la mejor calidad. y porcelana sin arena, alta resistencia al desgaste norma ANSI 118.6 color blanco, incluye demolición y desalojo del existente.	8.54	m ²		
2.10	Suministro y colocación de tubería de 4" 80 psi A. N. , PVC, incluye accesorios para acople y conexiones, excavación, compactación, resane de pisos intervenidos, desalojos de escombros.	36.00	ml		
2.11	Suministro e instalación de porcelanato de 60x60 , color beige acabado mate, antideslizante, espesor 9 mm, pie 5, tráfico intenso. Pegamento especial para porcelanato piso sobre piso.	2.90	m ²		
2.12	Suministro e instalación de piso de concreto 180 kg/cm ² . Electromalla 6X6 CAL 9/9 E= 7.50cm en poceta de ducha a nivel del piso del inodoro medida de la poceta	0.80	m ²		
3	Área Cocina- resguardo para técnicos				
3.01	Pared de bloque de 15x20x40 incluye solera fundación, intermedia y de coronamiento, refuerzo vertical de 3/8 @ 40 cm y refuerzo horizontal de 1/4 @40 cms, incluye limpieza, desalojo, repello, afinado y pintura a dos manos de pared	14.64	m ²		

	a ambas caras, cargadero para puerta (2.10 m. x 1.0 m.) y ventana (2.0 m. x 1.0 m.) proyectada, trazo, nivelación, zanqueo para fundaciones y desmontaje de división de lámina, desalojo de materiales residuales.				
3.02	Suministro e Instalación de defensas metálicas de varilla cuadrada de 1/2", según diseño, colocación de anticorrosivo dos manos (colores diferentes) y una mano de pintura esmalte como acabado color blanco, defensas nueva para cocina	2.00	m ²		
3.03	Suministro e instalación de ventana tipo celosía de vidrio nevado de 5mm, con perfilera de aluminio anodizado tipo pesado.	2.00	m ²		
3.04	Suministro e instalación de cielo falso tipo Galaxy con suspensión de aluminio vista.	8.50	m ²		
3.05	Sustitución, suministro e instalación de puerta metálica marco de tubo estructural de 1" con un forro de lámina de hierro de 1/16", 3 bisagras de cartucho pasador y portacandado y mocheta de angular de 11/2"x11/2"x3/16", con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte. Incluye desmontaje de la puerta metálica existente en soporte técnico1 y desalojo, el desalojo debe hacerse con la autorización del director.	1.00	unidad		
3.06	Cambio, suministro e instalación de luminaria led de empotrar en cielo falso de 3x18 Watts 120 V, tubo T8 LED de 18.0 Watts (no se requiere balastro); dimensiones de 2'x4', difusor plástico color blanco cuadrado, tipo rejilla, para montaje empotrado (en cielo falso), pantalla de lámina esmaltada blanca al horno, de primera calidad, certificación UL. incluye caja octogonal tipo pesada, alambrado, polarización y canalización (conductor chaqueta aislante verde y terminal de ojo). Desmontaje y desalojo de los existentes. En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.	1.00	unidad		

3.07	Suministro e instalación de interruptor sencillo con terminal de conexión a tierra, 15 a, 120/277 v, de palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizado pesada. Incluye: alambrado y canalizado con tubería tipo tecnoducto, empotrado en pared. En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.	1.00	unidad		
3.08	Suministro e instalación de porcelanato de 60x60 , color beige acabado mate, antideslizante, espesor 9 mm, pie 5, tráfico intenso. Pegamento especial para porcelanato.	8.50	m ²		
3.09	Suministro e instalación de Zócalo de porcelanato o cerámica de alto tráfico de h=7.5cm. color a escoger.	10.80	m ²		
3.10	Suministro e instalación de tomacorriente doble , polarizado, cuerpo entero, configuración nema 5-20R, 3 hilos, 20 Amp, 125 V, de nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil y la placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2", de hierro galvanizado pesada (incluye alambrado, canalización y polarización, disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente). A instalarse en soporte técnico 1, en bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT. incluye desmontaje de instalaciones existentes y desalojo con la autorización del director	3.00	unidad		
3.11	Construcción de pozo de registro eléctricos de 1mx1mx1m tapadera de lámina lagrimada estructura de ángulo, embisagrada con haladera, base repellada y afinada con trampa de humedad grava No.1NOTA 1: La tubería será superficial en paredes entre cielo falso y estructura de techo, metálica rígida para exteriores (EMT), con sus accesorios de acople y montaje. NOTA 2: No debe existir empalme en toda la trayectoria, NOTA 3: La tubería será subterránea. NOTA 4: Resanar de piso y desalojo.	1.00	sg		

3.12	<p>Suministro e instalación Sub-alimentador eléctrico secundario desde Tablero General ubicado en la entrada principal hasta subtablero en cocina, protección principal dependerá de la carga eléctrica a instalarse en el área a intervenir en el proyecto.</p> <p>Compuesto por 2 THHN N°2 (Fases)+ 1 THHN N° 4 (N) + 1 THHN N° 4(P), canalización.</p> <p>NOTA 1: La tubería será superficial en paredes entre cielo falso y estructura de techo, metálica rígida para exteriores (EMT), con sus accesorios de acople y montaje. NOTA 2: No debe existir empalme en toda la trayectoria, NOTA 3: La tubería será subterránea desde TG hasta cocina de soporte técnico, pasando por los pozos de registro en ductería PVC eléctrica rígida. NOTA 4: Excavación, concreto, compactación, Resanar el piso</p>	65.00	ml		
3.13	<p>Suministro e instalación de subtablero eléctrico monofásico 120/240 voltios, de 24 espacios con main de 125A / 2polos, capacidad de barra 125A. incluye: polarización y disyuntores termomagnéticos, instalación empotrada. si fuera necesario instalación superficial, deberá construirse columna simulada de concreto. notas: 1- no deberán existir empalmes en toda la trayectoria. 2- calibre de conductores de acuerdo a subtablero y carga a instalar. 3- alimentaciones a tableros eléctricos no deben ser aéreas. Incluye desmontajes de los subtableros y las acometidas existentes, se entregará a directora.</p>	1.00	Unidad		
3.14	<p>Suministro y aplicación de pintura interna (cocina y resguardo) de agua acrílica de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza, resane y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.</p>	18.64	m ²		
4	Área Bodega				
4.01	<p>Suministro e instalación de enrejado entre cielo falso y cubierta de techo, con varilla corrugada de 1/2"; cuadrícula @ 15 cms., Incluye dos manos de pintura</p>	54.80	m ²		

	anticorrosiva (diferente color) y dos manos de esmalte color blanco.				
4.02	Suministro e instalación de cielo falso de fibro-cemento con losetas de 2'x4'x6mm con suspensión de aluminio.	54.80	m ²		
4.03	Suministro e instalación de estructura de Arriostramiento metálico tubo cuadrado de 1 1/2" chapa 16 para estructura de cielo falso, pintado con dos manos de pintura anticorrosiva y una de esmalte, incluye sujeción a estructura existen de cubierta de techo existente.	4.00	unidad		
4.04	Refuerzo y reparación de defensas de ventanas existentes. La intervención consistirá en la instalación de 2 varillas de hierro cuadrado de 1/2", de 1.30 m, una en la parte superior y una en la parte inferior, además 8 pines para mayor seguridad de la defensa, lijado, limpieza y pintura de acabado final a la defensa de la ventana, si esta presentara oxidación se lijará y limpiará, aplicando posteriormente dos manos de anticorrosivo de mejor calidad, en color diferente cada aplicación y dos manos de pintura esmalte base aceite de la mejor calidad, Incluye desmontaje e instalación.	3.28	m ²		
4.05	Servicio de reparación de ventanearía: Limpieza de los marcos de aluminio y celosía de vidrio, cambio operadores dañados o inservibles y cambio de celosías astilladas o quebradas y suministro de celosías faltantes, enderezar o sustituir las porciones del marco que estén dobladas, restituir los tornillos faltantes en los operadores, lubricar completamente, cambiar pestañas dañadas, sustituir los clips abiertos o doblados, rellenar con pasta de cemento y arenilla la unión del marco con la pared, sellar con silicón los huecos entre ventana y cuadrado de ventana.	2.47	m ²		
4.06	Suministro e Instalación de ventana tipo celosía de vidrio nevado de 5mm, con perfilería de aluminio anodizado tipo pesado.	3.28	m ²		

4.07	<p>Suministro e instalación de puerta metálica dos hojas de 2.10 x 1.50 m. de doble forro lámina de hierro 3/64", marco de tubo cuadrado de 1"x1" chapa 14 estructural, seis bisagras tubulares de 3/4", chapa tipo parche derechas, mocheta de ángulo de 1 3/4"x 1/8 pulg, dos pasadores de varilla lisa de 3/4" para colocar candados, dos pasadores de varia de 3/4" al piso y dos pasadores de varia de 3/4" hacia arriba para asegurar las hojas de la puerta de acceso y pintura dos manos de anticorrosivo color gris y una mano de acabado con esmalte. incluye desmontajes y desalojo de las puertas existentes, el desalojo con autorización del director del CE.</p>	1.00	unidad		
4.08	<p>Desmontaje de divisiones de madera existente, incluye desalojo (desalojo solicitar autorización a director).</p>	1.00	sg		
4.09	<p>Cambio, suministro e instalación de luminaria led de empotrar en cielo falso de 3x18 Watts 120 V, tubo T8 LED de 18.0 Watts (no se requiere balastro); dimensiones de 2'x4', difusor plástico color blanco cuadrulado, tipo rejilla, para montaje empotrado (en cielo falso), pantalla de lámina esmaltada blanca al horno, de primera calidad, certificación UL. incluye caja octogonal tipo pesada, alambrado, polarización y canalización (conductor chaqueta aislante verde y terminal de ojo). Desmontaje y desalojo de los existentes. En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT.</p>	6.00	unidad		
4.10	<p>Suministro e instalación de interruptor doble con terminal de conexión a tierra, 15 a, 120/277 v, de palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizado pesada. Incluye: alambrado y canalizado con tubería tipo tecnoducto, empotrado en pared. En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida emt.</p>	1.00	unidad		

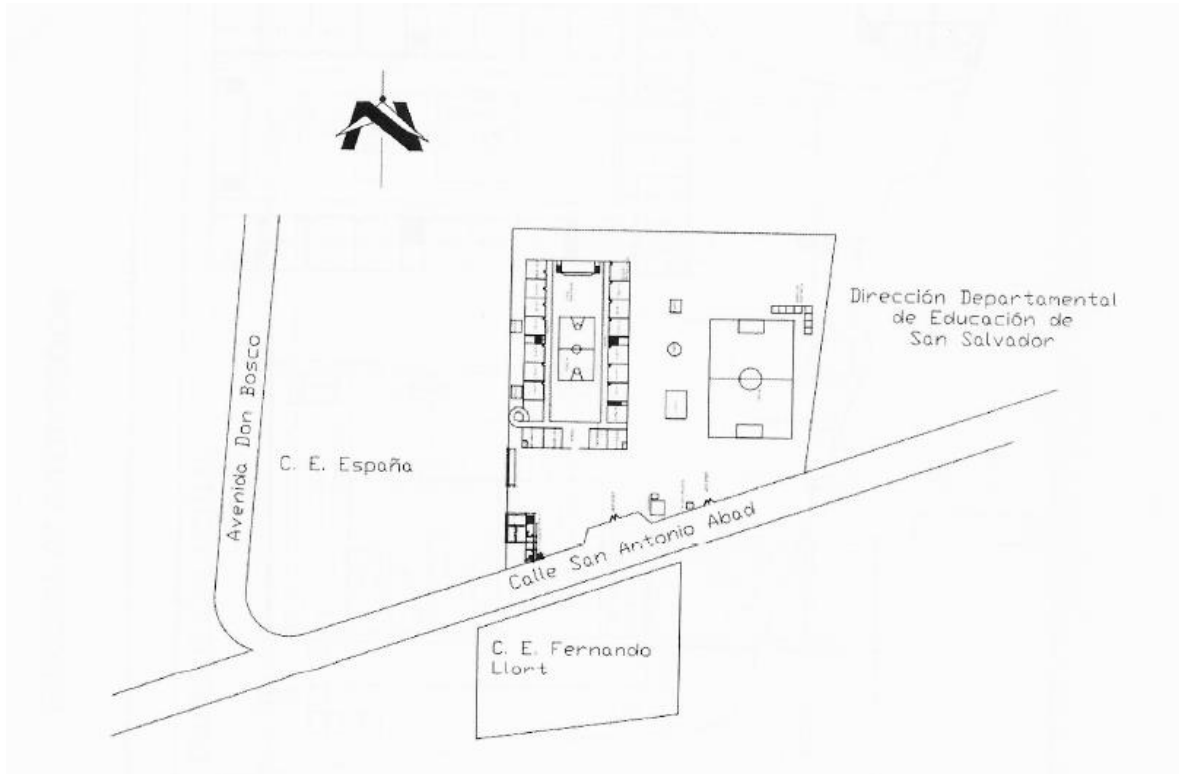
4.11	<p>Suministro e instalación de tomacorriente doble, polarizado, cuerpo entero, configuración nema 5-20R, 3 hilos, 20 Amp, 125 V, de nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil y la placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2", de hierro galvanizado pesada (incluye alambrado, canalización y polarización, disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente). A instalarse en soporte técnico 1, en bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT. incluye desmontaje de instalaciones existentes y desalojo con la autorización del director</p>	8.00	unidad		
4.12	<p>Suministro e instalación de aire acondicionado tipo mini split a 220 v inverter de 36,000.00 BTU. incluye: + suministro e instalación de protección termomagnética en tablero correspondiente del aula. +suministro e instalación de subtablero para condensador y evaporador, incluye alimentadores, canalizaciones eléctricas desde tablero principal hasta subtablero, además incluye los disyuntores termomagnéticos para condensador y evaporador. + estructuras de montaje para condensador y evaporador. + suministro e instalación de tubería de drenaje de unidad evaporadora.4 +suministro y montaje de tubería de refrigeración, debe incluir los siguientes componentes una válvula de paso, un visor de líquidos, un filtro hidratado, aislamiento de espuma de hule, controles de alta y baja presión, soporte y carga de gas refrigerante. Incluye desmontaje del existente. garantía: 1 año, a partir de la fecha de recepción, el compresor por un periodo de 2 años. catálogos: el oferente deberá presentar en su oferta los catálogos de los equipos a ofertar con sus respectivas garantías.</p>	1.00	unidad		
4.13	<p>Suministro y aplicación de repello de superficies verticales hasta E=0.02 M= 1:4, usando cemento de albañilería ASTM C-91 y arena de río colada.</p>	68.32	m ²		

4.14	Suministro y aplicación de afinado en superficies verticales mortero 1:1 con cemento para albañilería ASTM C-91 y arena de río colada.	68.32	m ²		
4.15	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.	98.07	m ²		
5	Espera Área 1 y 2				
5.01	Suministro e instalación de cubierta de techo de lámina de aluminio y zinc calibre 24 incluye estructura de polín c de 4" , tornillo autorroscante acero inoxidable galvanizado de 1 y de 3/4 de pulgada con arandela de neopreno. sobre los tornillos autorroscantes se deberá de colocar material bituminoso o un sellador impermeabilizante elastómero acrílico a base de agua. dos manos de pintura anticorrosiva (rojo y verde), una mano de pintura de aceite color blanco en estructura de techo total.	74.05	m ²		
5.02	suministro y colocación de columnas de tubo estructural de 4x4, chapa 14, embebidos en pedestal de concreto de 0.4x0.4x0.60 m. Incluye desmontaje de 2 columnas existentes en área techada 1	15.00	ml		
5.03	Viga tubo estructural cuadrado de 4" chapa 14	29.87	ml		
5.04	Reparación, Limpieza y pintura de estructura metálica de cubiertas y columnas metálicas , la limpieza de la superficie con dual etch o similar para eliminar el óxido, Aplicar anticorrosivo (kromik metal primer o similar) siguiendo las instrucciones recomendadas para este producto. Se aplicarán 2 manos, No debe de dejarse el anticorrosivo sin pintar por más de dos semanas, posterior aplicación de kem lustral Enamel o similar dos capas sucesivas para la aplicación de la segunda capa deberán transcurrir 24 horas.	59.10	ml		

5.05	Suministro e instalación de luminaria compacta , bombillo LED, de 14 Watts , 120 V; montado en caja rectangular 4"x2" ho. galv. Pesada, receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro. (incluye alambrado, canalización y polarización, disyuntores termomagnéticos, instalarse en tablero eléctrico correspondiente). incluye desmontaje de luminaria existente y desalojo con la autorización del director.	8.00	unidad		
5.06	Suministro e instalación de interruptor doble con terminal de conexión a tierra, 15 a, 120/277 v, de palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2" de hierro galvanizado pesada. Incluye: alambrado y canalizado con tubería tipo tecnoducto, empotrado en pared. En bajadas expuestas se deberá de utilizar tubería rígida EMT. instalarse en pared de bodega a la par de puerta metálica dos hojas	1.00	unidad		
5.07	Suministro e instalación de piso de concreto 180 kg/cm ² Electromalla 6X6 CAL 9/9 E= 7.50cm	68.63	m ²		
5.08	Nivelar caja de Aguas Lluvias entre área a techar 1 y 2 a NPT e incluye lijado y pintura de tapadera de caja dos manos de pintura anticorrosiva de la mejor calidad diferentes colores, dos manos de pintura de esmalte	1.00	sg		
5.09	Construcción de rampa de acceso de montacarga manual, medidas de 1.80 m. x 1.50 m. de concreto con varilla de ho 3/8" @ 15cm forjada y pavimentada con piso de concreto de 0.07 mfc; 180 kg/cm ² , incluye demolición para acople de rampa a nivel de piso terminado, limpieza y desalojo.	2.70	m ²		
5.10	Corte de raíces para instalación de piso de concreto	1.00	sg		

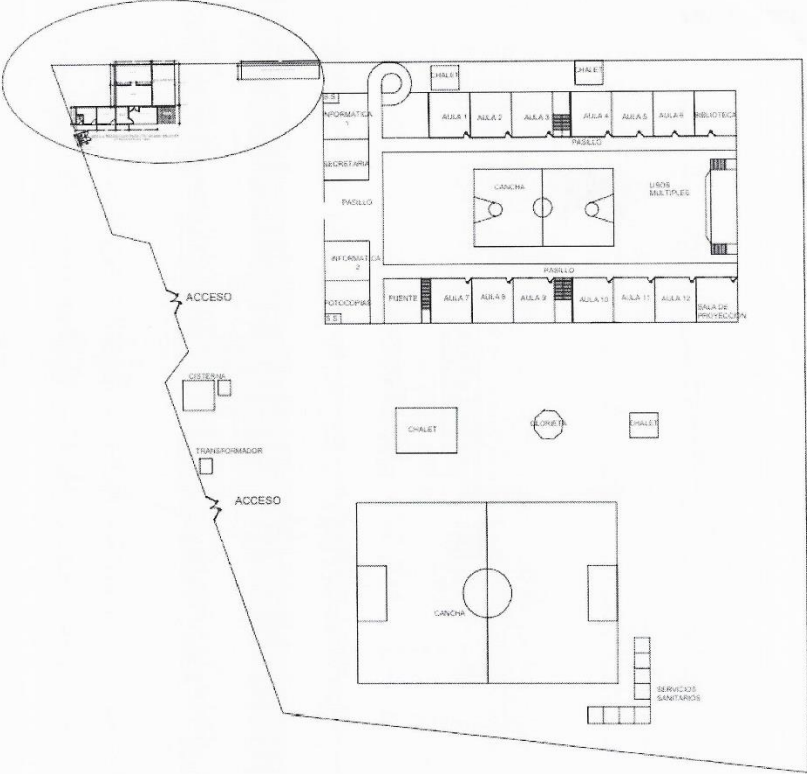
ESQUEMA DE UBICACIÓN

NOMBRE: CENTRO ESCOLAR GRAL. FRANCISCO MORAZAN



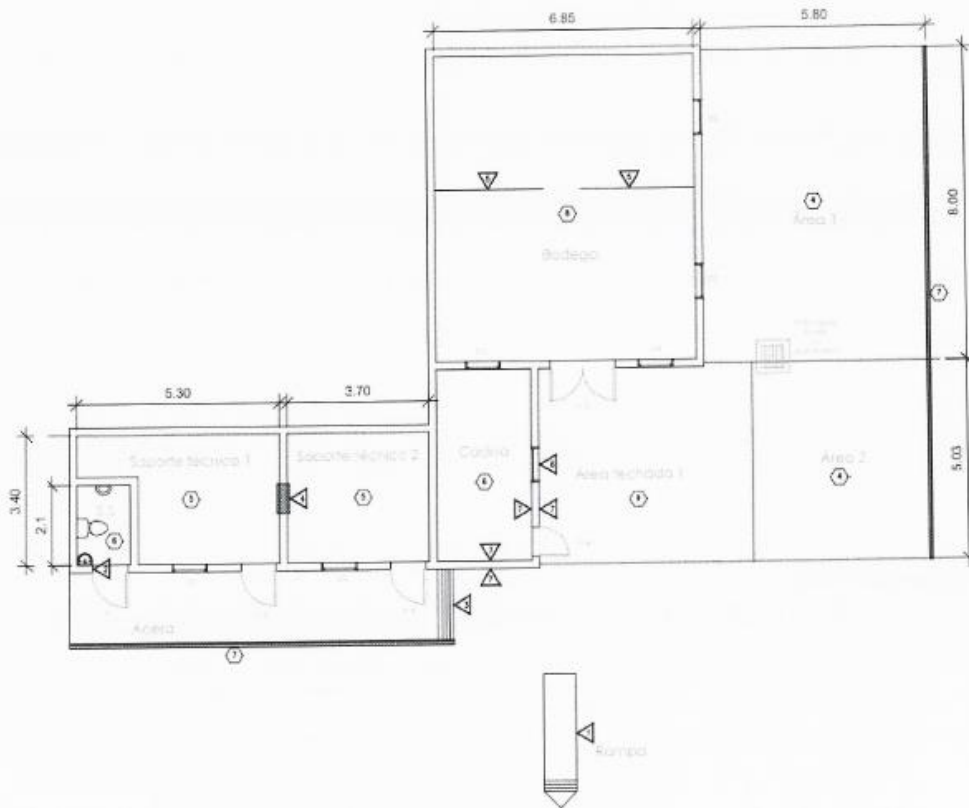
ESQUEMA DE CONJUNTO

ESQUEMA DE CONJUNTO EN PLANTA



ESQUEMA DE INTERVENCIÓN

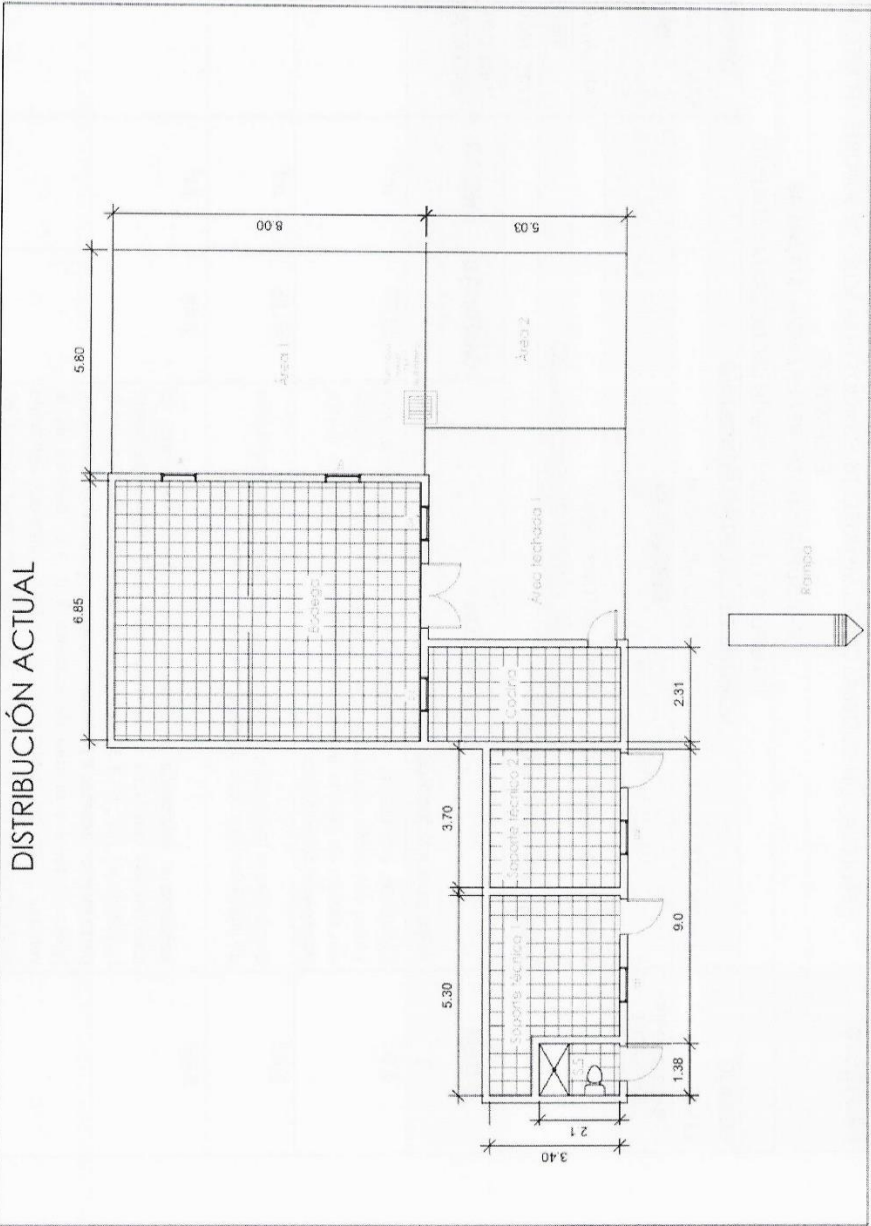
ESQUEMA DE INTERVENCIÓN



LEGENDA INTERVENCIÓN	
Simbolo	Descripción
△	REPARACIÓN DE PUERTA
△	REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE LA PARRILLA + BARRIBARRIO
△	REPARACIÓN DE CRUCES
△	REPARACIÓN DE TAPÓN Y RECUERDO DE VITRO PARA PUEBLO
△	REPARACIÓN E DIVISIÓN DE MADERA
△	REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE VENTANA
△	REPARACIÓN E DIVISIÓN DE LAMPARA Y CONSTRUCCIÓN DE PARED DE ACERO
○	TECHADO Y PAVIMENTADO
○	CAMBIO DE CUBIERTA + CIELO FALSO + DRENAJEO DE TUBOS
○	REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE CRISTALADO
○	REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE CANAL DE ADAM QUINCE
○	REPARACIÓN + CIELO FALSO
○	REPARACIÓN DE ESTRUCTURA DE TUBOS
○	REPARACIÓN E INSTALACIÓN DE PARRILLA METÁLICA

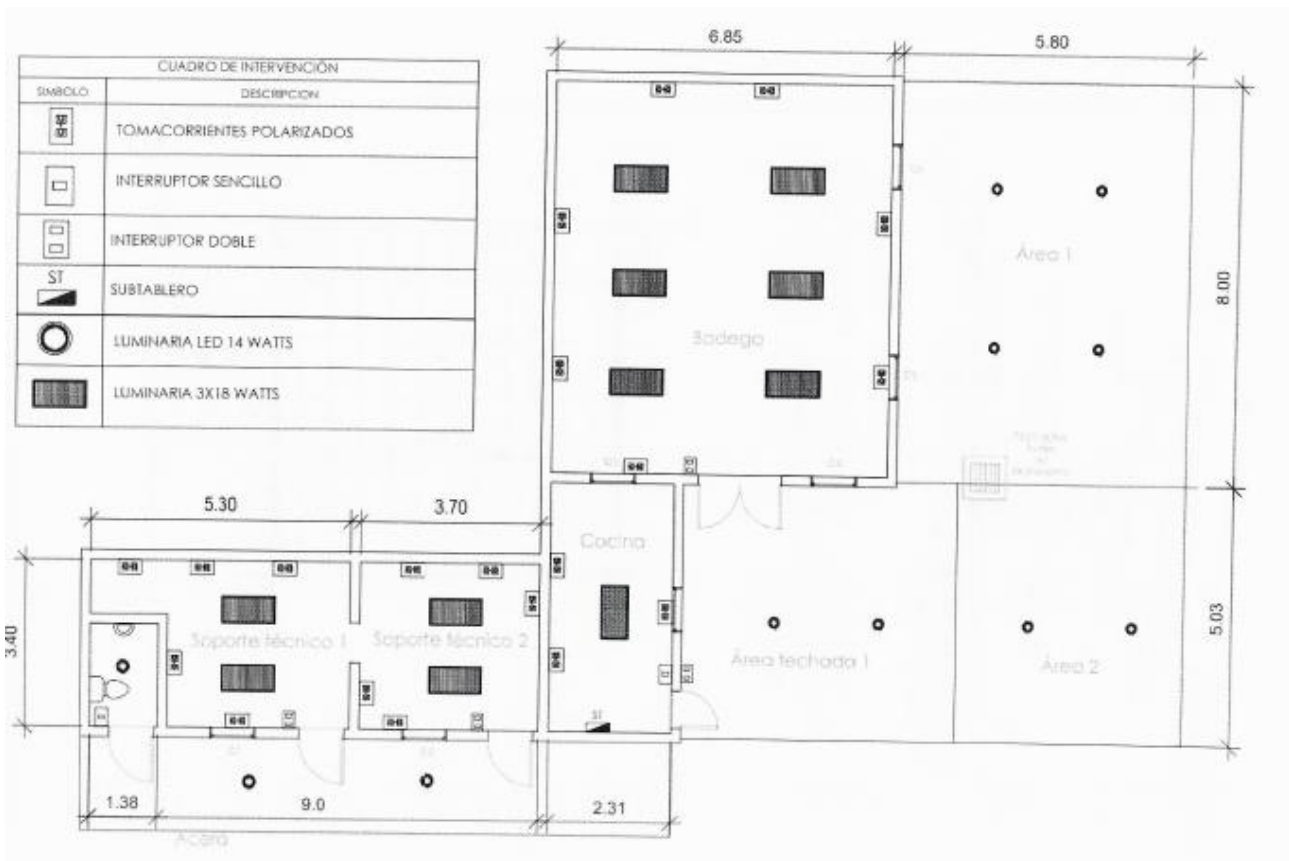
Dimensiones del espacio a intervenir.

ESQUEMA DE INTERVENCIÓN

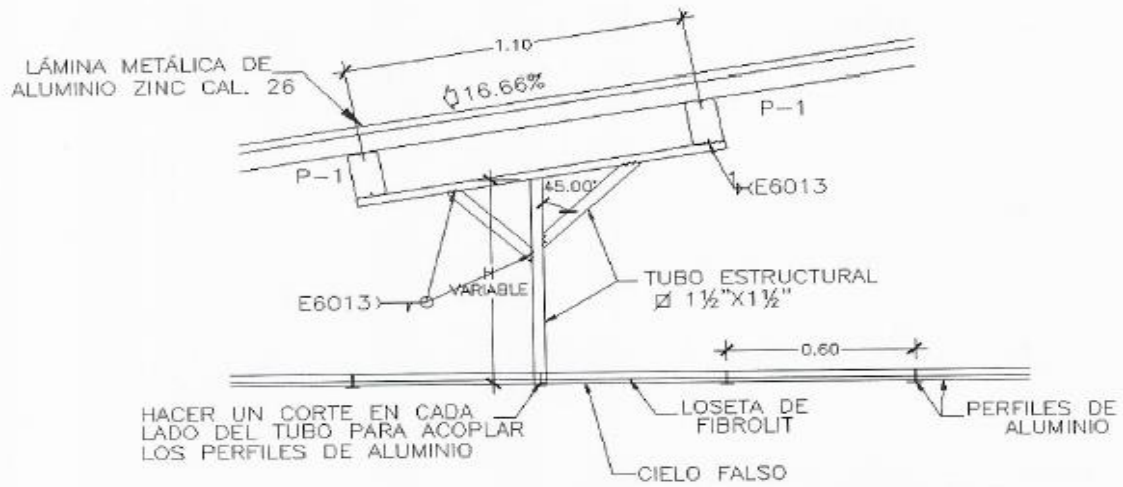


PLANOS CONSTRUCTIVOS

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

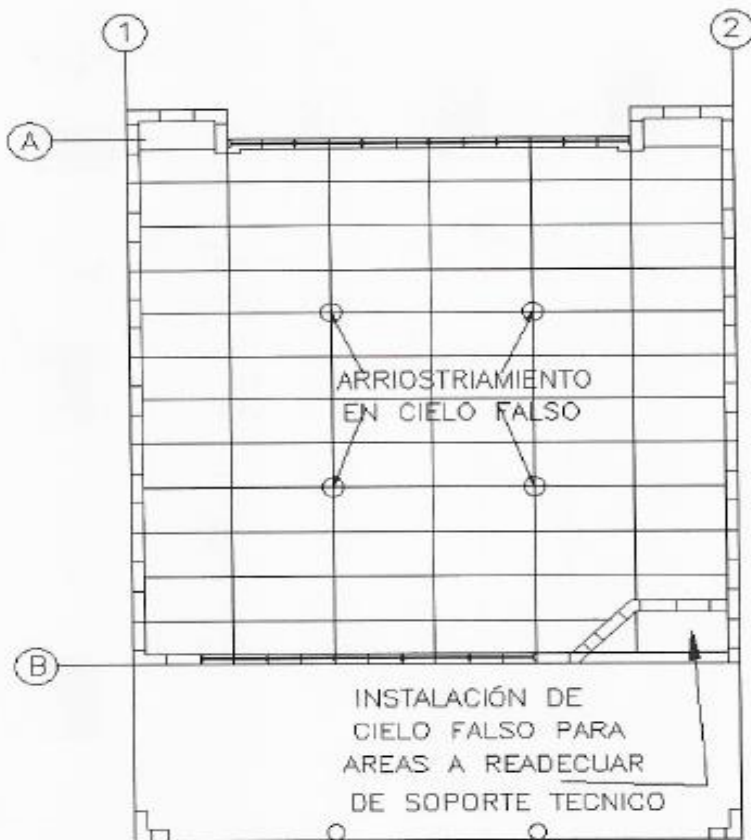


FALSO

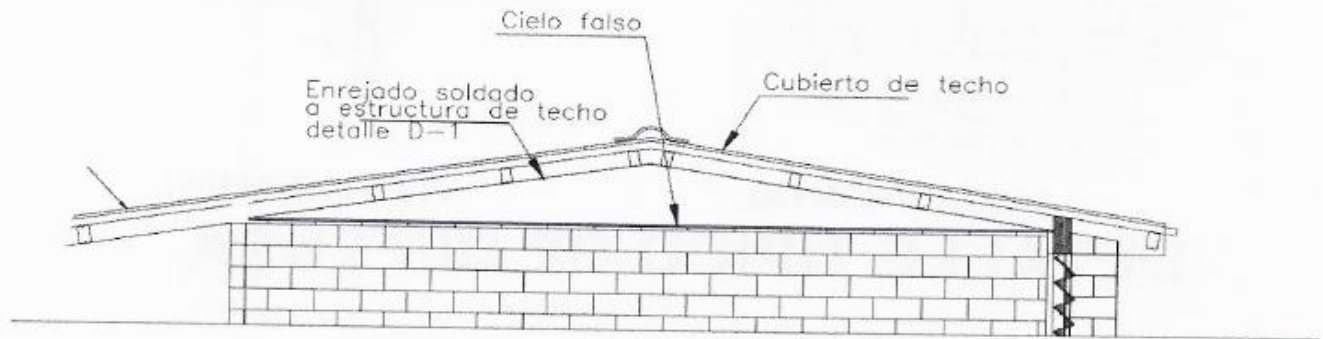


DETALLE DE ARRIOSTRAMIENTO PARA CIELO FALSO

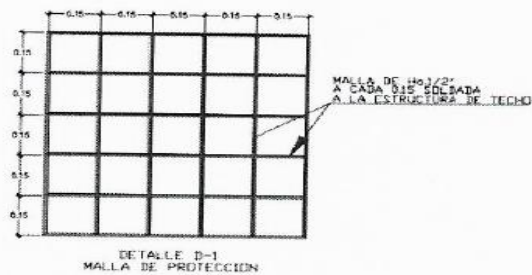
ESCALA 1:25



ENREJADO CON VARILLA (UBICACION)

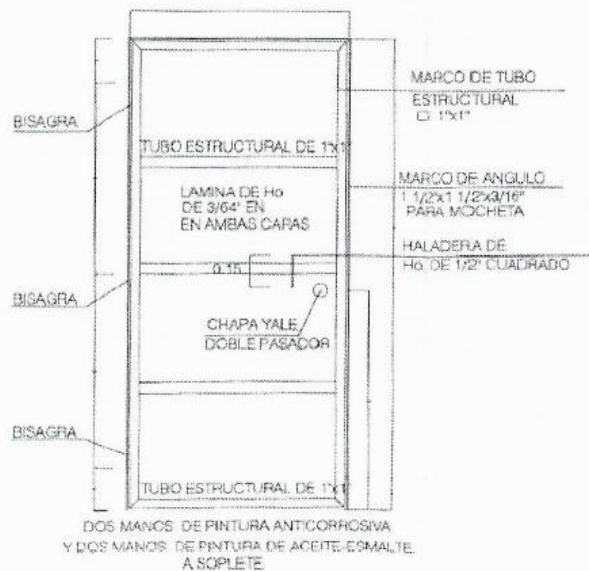


SECCION A-A



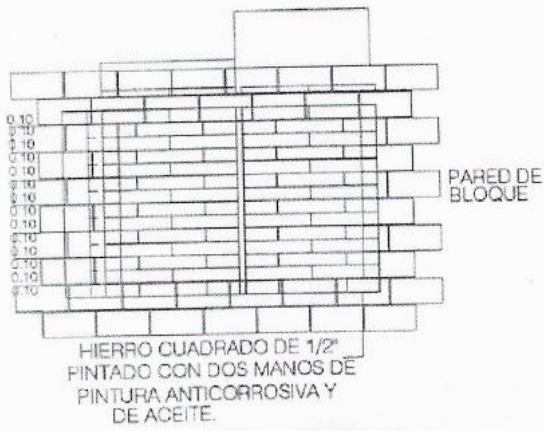
DETALLE MALLA DE SEGURIDAD ENTRE CIELO FALSO Y TECHO

DETALLE DE PUERTA METÁLICA

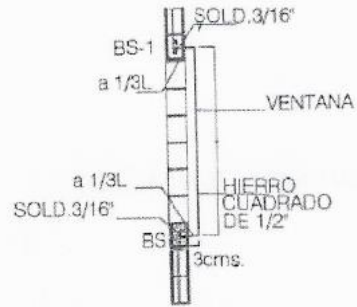


DETALLE DE PUERTA METALICA

DETALLE DE DEFENSA PARA VENTAN



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

DETALLE TIPICO DE DEFENSA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El ofertante debe considerar para este trabajo:

- Suministrar todos los recursos necesarios para la realización de la obra, tales como mano de obra, materiales, agua, equipo, herramientas, transporte, energía eléctrica y demás elementos requeridos de conformidad con los documentos contractuales, para la realización de la obra indicada. Construirá cuando sea necesario, sus propias instalaciones provisionales según especificaciones técnicas que le servirán como depósito para proteger su equipo, personal técnico, materiales y herramientas, así como también las del Supervisor cuando fuese necesario, y lo que estipulen las especificaciones técnicas, quedando la custodia de ellas bajo su absoluta responsabilidad. Dichas instalaciones deberán ser retiradas cinco días antes de la entrega de la obra, en concepto de este rubro no se considerará pago alguno.
- Limpiar y desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el sitio de disposición final probado y autorizado por la Alcaldía o institución responsable.
- Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.
- Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.
- Confinar sus actividades de demoliciones a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.
- Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.
- Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- Evitar acumular o almacenar materiales, desperdicios o cualquier tipo de desechos en las aceras o calles alrededor del sitio.

ALCANCE DEL TRABAJO

El contratista suministrará los materiales y realizará las construcciones e instalaciones provisionales que estén indicadas en el plan de oferta y esquemas y detalles constructivos. De igual manera, para desarrollar cada una de las actividades constructivas el contratista es responsable de proveer a los trabajadores las herramientas, maquinaria y equipo de protección personal (EPP), seguridad industrial y protocolo integral de prevención de riesgos biológicos en los lugares de trabajo. El contratista deberá realizar el trabajo con la mejor calidad y mantendrá limpia todas las zonas de trabajo, implementando un sistema de señalización en cada uno de los espacios y el área de trabajo.

CONDICIONES PARA DEMOLICIONES

En los casos que las edificaciones o instalaciones a demolerse resulten materiales recuperables, éstos deben entregarse inventariados en el sitio, mediante acta al director del Centro Escolar, para que el disponga de ellos a su conveniencia. Los escombros (ripió) resultantes de la demolición deberán ser desalojados en los sitios autorizados por la municipalidad respectiva o por el Ministerio de Obras Públicas.

Las demoliciones se realizarán según se indique en Formulario de Oferta y planos constructivos. El Contratista proporcionará la mano de obra, herramientas, equipo, transporte y demás servicios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de demolición.

Demolición en forma parcial de pared, se deberá cuidar la integridad estructural del resto de la pared y edificación en general. El Contratista efectuará el manejo interno, acopio en forma ordenada y aprobada por la Supervisión y/o la Administración del Contrato. El material de desechos producto de las demoliciones, como: escombros, ripio, material sobrante de estos trabajos, tendrán que desalojarse de la obra con frecuencia para dejar los sitios de trabajo en condiciones que permita la ejecución de los trabajos de manera segura.

El Contratista para este tipo de trabajo debe considerar:

- a. Proveer todas las herramientas, mano de obra, equipo y todo lo necesario para ejecutar y completar todo el trabajo.
- b. Desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el sitio de disposición final probado y autorizado.
- c. Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.
- d. Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.
- e. Confinar sus actividades de demoliciones a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.
- f. Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.
- g. Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- h. Evitar acumular o almacenar materiales, desperdicios o cualquier tipo de desechos en las aceras o calles alrededor del sitio.

DESMONTAJE DE CUBIERTA DE TECHO

El desmontaje de la cubierta de techo existente en las áreas indicadas en el plano de intervenciones incluye capotes, botaguas, entre otros. El Contratista desarrollará estos trabajos con personal calificado, herramientas y equipos adecuados, debiendo tener en consideración las correspondientes medidas de protección y seguridad industrial.

El desmontaje de la cubierta de techo se efectuará en las áreas indicadas en los planos constructivos. El costo unitario deberá incluir la mano de obra, materiales, herramientas, almacenaje del material desmontado, y cualquier otro servicio que sea necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo al Formulario de Oferta y de los planos.

DESMONTAJE DEL SISTEMA ELÉCTRICO.

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje del sistema eléctrico en forma parcial, tales como: luminarias, interruptores, tomacorrientes, alambrado, canalizaciones y otros, para después trasladar lo desmontado a un lugar de resguardo y su posterior utilización o entrega al director o directora del centro educativo:

- a. Desmontaje de luminarias interiores existentes (fluorescentes, fluorescentes compactas o unidades de iluminación).

- b. Desmontaje de interruptores y tomacorrientes se removerán con el proceso inverso a la instalación. En caso que sea una eliminación de tomacorriente se desmontará la caja rectangular y se rellenará el hueco con concreto y/o los materiales adecuados y aprobados previamente por la Supervisión, para posteriormente dar el acabado correspondiente; uniformizando al resto de la pared.

En general al desmontar cualquier elemento se deberá tener el cuidado de no destruirlo o dañarlo, conservando todas las piezas que formen parte de éste, en caso de dañar algún elemento no incluido en el plan de oferta éste deberá ser restituido por cuenta del contratista.

DESMONTAJE DE DIVISIONES LIVIANAS

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas, equipo y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontar las divisiones livianas existentes.

Esta actividad se hará con el debido cuidado, sin dañar los elementos que componen dichas divisiones, se deberá dejar la superficie de paredes y piso de cualquier tipo de residuo, sellando o reparando los agujeros de anclaje.

El Contratista deberá sustituir cualquier elemento dañado por efectos de mal manejo y almacenaje, debiendo reponerlo por uno nuevo de igual dimensión y calidad, previa aprobación de la Supervisión

CIELO FALSO

Se refiere al suministro de mano de obra, materiales, transporte, equipo y todos los servicios necesarios para dejar instalados o acabados los cielos rasos.

MATERIALES

Losetas de fibrocemento de 2' x 4' x 6mm.

Perfiles de aluminio tipo pesado (ángulos, tee, cruceros, uniones), tubo estructural para refuerzo vertical anti sísmico, o como lo estipule el detalle o esquema, Alambre galvanizado

Clavos de acero y de hierro Pinturas

Mortero, Arena-Cemento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE CIELO FALSO

Se utilizará material fibrolit o similar aprobado colocado en rectángulos de 2'x4'x1/4" con suspensión de aluminio vista. Deberán de utilizarse los detalles de suspensión anti sísmicas que se indican en los esquemas.

La colocación de la suspensión se iniciará perimetralmente colocando los ángulos correctamente nivelados y fijados con clavos de acero y cuando estén completamente terminados los revestimientos respectivos.

La distribución de las losetas se realizará de acuerdo al dibujo de taller aprobado por el supervisor.

La suspensión de la estructura se realizará por medio de tirantes de alambre galvanizado No. 14.

Se colocarán los elementos de fijación vertical, como lo muestra el detalle.

Las losetas se asegurarán con pasadores (clavos) únicamente se dejarán sin pasadores las losetas asignadas para inspección. Podrá usarse el sistema de suspensión tipo FIX GRID o similar aprobado.

CONDICIONES

Todo el sector donde se coloque cielo falso deberá quedar rígido y seguro.

No se permitirán losetas abolladas o deformadas, lo mismo que los perfiles de aluminio, los cuales deberán estar exentos de pandeos, cumbres, manchas de pintura, etc.

Todos los materiales deberán ser aprobados previamente por la supervisión.

FORMA DE PAGO

Se pagará según establezca el plan de oferta.

El precio del resanado de la superficie inferior de las losas estará incluido en el precio de la losa de concreto, por tanto, esta actividad se pagará en la partida de losa de concreto.

VENTANAS

Las ventanas serán fabricadas con estructura de aluminio anodizado color natural y celosías de vidrio nevado de 5mm de espesor o vidrio fijo de 6 mm de espesor en el caso de ventanería de vidrio fijo El marco de aluminio y sus componentes serán tipo pesado.

MATERIALES

- Perfiles de aluminio anodizado natural tipo pesado anodizado natural
- Celosías de Vidrio nevado de 5 mm
- Vidrio fijo de 6mm.
- Sellador de silicón para juntas.

PUERTAS

Las puertas deberán ser revisadas y aquellas que presenten signos de deterioro, deberán ser reparadas, de acuerdo a lo siguiente:

- a. En las puertas metálicas, se deberán sustituir por materiales nuevos todas las piezas que presenten daños por oxidación y deterioro, ya sean de la estructura de mochetas, marcos, forros de lámina, bisagras, pasadores, chapas, Haladeras, etc.
- b. En las uniones de piezas, se deberá de ser necesario esmerilar las soldaduras, enmasillar, lijar y aplicar dos manos de pintura anticorrosiva cada una en color diferente y dos manos de pintura de aceite de la calidad excello, protecto, similar o de mejor calidad.
- c. Estas deberán quedar en perfectas condiciones de funcionamiento.
- d. En las puertas de madera, se deberán sustituir por materiales nuevos todas las piezas que presenten daños y desperfectos por deterioro, ya sean de mochetas, batientes, estructura, forros de plywood, bisagras, pasadores, chapas, haladeras, reparación de desniveles, lubricación etc.
- e. Para reparar las puertas deberán desmontarse.
- f. Revisar si los anclajes en pared están reventados, en cuyo caso, habrá que resanarla o colocar anclas nuevas. No deberán usarse anclas o tacos de madera, en su lugar deberá emplearse anclas metálicas
 - a. de plástico.
- g. También deberá revisarse las bisagras, especialmente el pin, si son de alcayate, completar los tornillos faltantes y aceitar el pin.
- h. Si las roscas de los tornillos de las bisagras, están deterioradas se deberá mover la posición de las bisagras y tapar los agujeros con masilla formada con aserrín de madera y cola blanca. El enmasillado deberá pintarse con pintura de aceite (dos manos).
- i. Revisar pasadores y chapas, las cuales deberán ser sustituidos de acuerdo a lo especificado en Plan de Oferta y esquemas constructivos.
- j. Las superficies de madera se limpiarán y lijrán para eliminar imperfecciones, marcas o agujeros de clavos o tornillos, juntas, rajaduras y otras irregularidades de la madera, serán retocados con sellador superconcentrado y rellenados a nivel de la superficie con masilla adecuada. Se aplicarán las capas de pintura necesaria (el mínimo es dos), para cubrir perfectamente la superficie y no se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de transcurridas 24 horas de aplicada la anterior.

DEFENSA METÁLICA EN VENTANAS

La intervención consistirá en limpieza y pintura de acabado final a la defensa de la ventana, si esta presentara oxidación se lijrá y limpiará, aplicando posteriormente dos manos de anticorrosivo del tipo colonial, en color diferente cada aplicación y dos manos de pintura esmalte de acabado final color blanco de la calidad excello, Protecto, similar o de mejor calidad.

- a. Se sustituirá la defensa cuando ésta, presente un total deterioro y la supervisión crea conveniente que no procede la reparación.
- b. Colocación de defensa metálica nueva donde el plano lo indique y no exista una previa, utilizando el diseño tipo del MINEDUCYT.

ACABADOS EN SUPERFICIES METÁLICAS

1. En hierro o acero
2. Limpieza de la superficie con dual etch o similar para eliminar el óxido.
3. Aplicar anticorrosivo (kromik metal primer o similar) siguiendo las instrucciones recomendadas para este producto. Se aplicarán 2 manos.
4. No debe de dejarse el anticorrosivo sin pintar por más de dos semanas.
5. Aplicación de kem lustral Enamel o similar dos capas sucesivas para la aplicación de la segunda capa deberán transcurrir 24 horas.
6. En el caso de puertas y divisiones plegables o de servicios sanitarios deberá usarse esmalte horneable acrílico y se deberán seguir estrictamente las instrucciones del fabricante.

EXCAVACIÓN, RELLENO Y COMPACTACION

CONDICIONES

PARA CIMENTACIONES

El nivel de excavación será el indicado en los planos o especificaciones.

En aquellos sitios donde la consistencia del terreno lo permita, las paredes de la excavación podrán utilizarse como formaletas de las estructuras, sin dejar holgura; previa inspección y autorización del supervisor.

Si el contratista excavara más de lo indicado, rellenará y compactará hasta el nivel indicado en los planos, con material aprobado por el Supervisor, sin costo extra.

Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno mismo, siempre que estén exentos de hojas, raíces, etc. y su calidad sea aprobada previamente por la Supervisión. La roca, el talpetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán. Si se encuentra terreno firme sobre los niveles indicados en los planos, el contratista deberá notificarlo al Supervisor. Se deberán construir las obras de protección necesarias para evitar derrumbes o inundaciones de las excavaciones.

En los casos de encontrar baja capacidad soportante del suelo natural, el contratista deberá comunicarlo de inmediato al Supervisor, éste, previa inspección, definirá la necesidad de profundizar y restituir hasta el nivel de fundación con suelo cemento o material selecto.

No se colocará ningún relleno contra cualquier estructura hasta que el Supervisor haya dado la autorización respectiva y en ningún caso antes de transcurrir 7 días de haberse colocado el concreto.

CONCRETO ESTRUCTURAL

MATERIALES

CEMENTO

Todo cemento deberá ser estar de conformidad con las especificaciones ASTM C-1157 tipo GU, este deberá ser aprobado por la Supervisión, entregado en la obra en su empaque original y deberá permanecer sellado hasta el momento de su uso.

Las bodegas para el almacenamiento de cemento permanecerán secas, para lo cual se cerrarán todas las grietas y aberturas de la bodega. Las bolsas deberán ser estibadas lo más cerca posible unas de otra para reducir la circulación de aire, evitando su contacto con paredes exteriores.

Las bolsas deberán colocarse sobre plataformas de madera, levantadas 0.15 M sobre el piso y ordenadas de tal forma que cada envío de cemento sea fácilmente inspeccionado o identificado.

No se permitirá el uso de cemento endurecido por el almacenamiento o parcialmente fraguado en ninguna parte de la obra.

El contratista deberá usar el cemento que tenga más tiempo de estar almacenado, antes de utilizar el cemento acopiado recientemente.

Las bolsas de cemento se colocarán unos sobre otros hasta un máximo de 10 bolsas y su almacenamiento no será mayor de 30 días.

No se permitirá mezclar en un mismo colado cementos de diferentes marcas, tipos o calidades.

AGUA

En el momento de usarse, el agua deberá estar limpia, fresca, potable, libre de aceites, ácidos, sales, álcali, cloruros, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan causar daños al o a los procesos constructivos.

AGREGADOS

Los agregados pétreos serán arena y piedra triturada adecuada, granulométrica, conforme los registros de las normas ASTM C-33, última versión, para concreto de peso normal y los resultados de los ensayos.

Todos los agregados deberán estar razonablemente exentos de impurezas, evitando su contaminación con materiales extraños durante su almacenamiento y su manejo y aprobados por la supervisión.

Los agregados de diferente tipo y granulometría deberán, asimismo, mantenerse separados hasta su mezcla en proporciones definidas.

El agregado fino será de granos duros, libres de pómez, polvo, grasa, sales, álcali, sustancias orgánicas y otras impurezas perjudiciales para el concreto. Su gravedad específica no deberá ser menor de 2.50, su módulo de finura entre 2.3 y 3.1 y su colorimetría no mayor del No. 3, de conformidad a la norma ASTM C-40, última versión, y cumplirá con los límites de graduación de las especificaciones ASTM C-117, última versión.

El agregado grueso será de piedra triturada proveniente de roca compacta. No se aceptará grava que presente poros o aspecto laminar. El tamaño máximo del agregado no podrá exceder de 1/3 del espesor de las losas y deberá estar formado por granos limpios, duros, sin arcilla o fango.

El agregado grueso para el concreto de relleno de huecos en paredes de bloques será de tamaño no mayor de 3/8" (chispa). Los agregados se almacenarán y mantendrán en una forma tal que impida la segregación y la inclusión de materiales foráneos.

ADITIVOS

Solamente con la autorización de la Supervisión, el contratista podrá usar aditivos para mejorar la resistencia y la colocación del concreto y conforme a las especificaciones ASTM C-494-67 T.

Todo aditivo deberá usarse siguiendo estrictamente las instrucciones impresas del fabricante y para verificar su comportamiento combinado se efectuarán pruebas de cilindro de concreto.

Cuando algún aditivo sea usado a opción del contratista, o sea requerido por el Supervisor, como medida de emergencia para evitar atrasos en la obra o remediar errores o negligencias del contratista, no habrá compensación adicional alguna. En los demás casos, cualquier costo resultante por el uso de aditivos deberá incluirse en los precios del contrato, a menos que los documentos contractuales estipulen específicamente de otra manera.

ACERO DE REFUERZO CALIDAD DEL REFUERZO

El contratista deberá suministrar, almacenar en estantes separados del suelo y proteger de la intemperie, así como detallar, doblar, cortar y colocar todo el acero de refuerzo como se muestra como lo indique el supervisor.

Todas las varillas del acero de refuerzo para proyectos de una planta deberán ser de grado intermedio según la norma ASTM A-615, última versión, con un límite de fluencia mínima de 4200 Kg/cm². Las varillas exceptuando las de 1/4" de tipo corrugado y el grabado será de acuerdo a la norma ASTM-A-305, última versión. Antes de cualquier armadura o colocación, el acero deberá ser sometido a prueba de tensión

(ruptura) por el laboratorio conforme a las normas de muestreo preparación y método de prueba ASTM A 615, última versión.

En ningún caso se aceptarán varillas de grados y diámetros comúnmente conocidas como "comerciales". Las superficies de las varillas deberán estar libres de substancias extrañas como costras, herrumbres, descascamientos, aceites, grasas o cualquier otro recubrimiento que pueda reducir o eliminar su adherencia al concreto.

COLOCACIÓN DEL REFUERZO

El contratista colocará el acero de refuerzo de acuerdo a lo especificado y atendiendo las indicaciones complementarias de la Supervisión.

Los amarres deberán sujetarse firmemente para evitar desplazamientos de las varillas, o rupturas en el alambre durante el desarrollo de la armadura y ejecución del colado.

Los empalmes y ganchos del refuerzo se harán siguiendo las estipulaciones del reglamento ACI-318-83. El refuerzo deberá ser traslapado cumpliendo los siguientes requerimientos mínimos: SECCIÓN DE

LA VARILLA	LONGITUD DEL EMPALME
# 3 y # 4	45 cm
# 5	55 cm
# 6	65 cm
# 7	75 cm
# 8	90 cm

Los ganchos y dobleces del refuerzo de vigas y columnas se harán de acuerdo con los siguientes requerimientos mínimos:

Refuerzo Longitudinal: Ganchos de 90 grados más una extensión de 24 diámetros. Refuerzo Lateral: Ganchos de 135 grados más una extensión de 10 diámetros.

Los dobleces se harán con un diámetro interior mínimo de 6 veces el diámetro de la varilla. El doblado de las varillas deberá hacerse en frío.

Ninguna varilla parcialmente ahogada en el concreto podrá doblarse en la obra. En ningún caso se admitirá desdoblar varillas para obtener la configuración deseada.

La colocación de la armadura deberá ser aprobada por la Supervisión, por lo menos 24 horas antes del inicio del colado. Una vez aprobado el refuerzo en las losas, deberán colocarse paralelas que no se apoyen sobre el refuerzo para que al momento del colado el paso de los operarios o el equipo, no altere la posición aprobada del acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN CONCRETO

Si el concreto va a ser producido en el sitio, los ingredientes serán mezclados en concreteeras en perfecto estado de funcionamiento, capaces de proporcionar una masa uniforme y descargarla sin una segregación perjudicial. La concreteera se hará girar a la velocidad recomendada por el fabricante y el tiempo de mezclado será de por lo menos 1.5 minutos para volúmenes de 1 m³ o menores.

Este tiempo se incrementará en 20 segundos por cada metro cúbico (m³) o fracción en exceso de 1 m³. El concreto endurecido será rechazado, y su manejo será acumularlo en los espacios de acopio temporal del proyecto para su posterior desalojo y disposición en un sitio autorizado por la Municipalidad respectiva o el Ministerio de Obras Públicas.

El tiempo de mezclado se podrá prolongar hasta un máximo de 4 minutos cuando las operaciones de carga Y mezclado no produzcan la uniformidad de composición y consistencia requerida para el concreto.

Las mezcladoras no se cargarán en exceso, ni se les dará velocidad mayor que la que recomiendan los fabricantes. El concreto se preparará siguiendo las propiedades de diseño de las mezclas, a manera de obtener la resistencia especificada con su adecuación al campo.

Las mezclas obtenidas deberán ser plásticas y uniformes con un revenimiento que esté de acuerdo al tipo de elemento a colar, entre los 7.5 y 10 cm (de 3 a 4 pulgadas). No se deberá, por ningún motivo, agregar más agua de la especificada, sin autorización de la Supervisión.

No se permitirá hacer sobre mezclados excesivos que necesiten mayor cantidad de agua para presentar la consistencia requerida, ni se admitirá el uso de mezclas reemplazadas.

Si alguna mezcladora llegara a producir resultados insatisfactorios, se dejará de usar inmediatamente, hasta que se repare o se sustituya por otra.

El concreto premezclado que sea usado en la obra se preparará, transportará y entregará de acuerdo con los requisitos establecidos en las especificaciones para concreto premezclado, ASTM C-94.

El concreto premezclado, entregado en la obra en camiones mezcladores, deberá ser colocado en el término de 60 minutos, calculados desde el momento en que se añadió el agua al cemento.

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

Antes del inicio de cualquier vaciado de concreto, se deberá obtener la aprobación de la Supervisión. No se permitirá colocar concreto, cuando en opinión de la Supervisión, las condiciones impidan la colocación y consolidación del mismo. Así también, todos los equipos y métodos usados para la colocación del concreto estarán sujetos a la aprobación de la Supervisión.

Cuando la colocación del concreto sea sobre superficies de tierra, éstas deberán estar limpias, compactadas, humedecidas y sin agua estancada. Las superficies de concreto existentes sobre las cuales se colocará concreto fresco, serán picadas y deberán estar limpias, sin aceite, agua estancada, lodo o cualquier tipo de desecho. Todas las superficies se humedecerán antes de colocar el concreto.

Una vez que se empiece el colado, éste se llevará a cabo como una operación continua hasta que se complete el colado de un tablero o sección.

El contratista tendrá por lo menos un vibrador extra por cada tres que estén en uso, y tendrá en la obra por lo menos un vibrador accionado con motor de gasolina. Si por falta o mal funcionamiento de vibradores se interrumpiese el colado, el concreto no utilizado deberá ser repuesto en su totalidad por cuenta del contratista.

Cualquier sección de concreto, que después de colada se encuentre porosa o defectuosa, deberá removerse y reemplazarse enteramente a costo del contratista, según lo ordene la Supervisión.

Las juntas con el colado se podrán hacer únicamente en los lugares y niveles indicados por la Supervisión, y los procedimientos.

PROTECCIÓN Y CURADO

Durante el colado y después de éste, el concreto deberá ser protegido de manera adecuada contra los efectos del sol y la lluvia, con el propósito de evitar un secado prematuro y excesivo o un lavado violento antes de tener una dureza suficiente. Asimismo, se deberán prevenir daños mecánicos eventuales, como golpes violentos o cargas aplicadas que pudieran afectar su forma y resistencia.

El concreto se mantendrá húmedo cubriéndolo permanentemente con una capa de agua o un material aprobado por la Supervisión. El curado se podrá hacer mediante un sistema de tubos perforados, por medio de rociadores o cualquier otro método aprobado por la Supervisión, que mantenga la humedad en forma permanente. El rociado superficial esporádico no será admitido.

La superficie de contacto entre el concreto nuevo y el concreto viejo o endurecido, será tratada con material adhesivo y/o expansivo según el caso, aprobado por la Supervisión o bien en otros casos, se podrá usar mortero de reparación o lechada y mortero cemento-arena o lechada y pasta; según indique y apruebe la

Supervisión. En el caso del tratamiento de superficies con resinas epóxicas, la reparación estará a cargo de personal experto en esta clase de operaciones.

En las obras exteriores están claramente indicados cuáles son los procesos a rehabilitar; cercos, tapias, engramados, portones, alumbrado eléctrico de conjunto, ubicación de chorros o grifos para riego, sistema de aguas negras, agua potable y aguas lluvias. Construir taludes, muros de retención, etc.

ALBAÑILERÍA

ALCANCE DEL TRABAJO

En esta partida se incluyen todas las obras de albañilería a ejecutarse en la construcción. El contratista proveerá la mano de obra, transporte, materiales, herramientas, andamios, etc. para ejecutarlas en concordancia con los planes de oferta y especificaciones; y serán verificadas por la Supervisión, quien dará su aprobación. El contratista deberá realizar todas las pruebas que garanticen la calidad de la obra.

PAREDES Y/O MUROS DE BLOQUES DE CONCRETO

El trabajo consiste en la elaboración de elementos como paredes, tapias, muros etc. con bloques de concreto.

MATERIALES

Cemento Portland Arena

Agua

Bloque de concreto 10 X 20 X 40

Bloque de concreto 15 X 20 X 40

Bloque de concreto 20 X 20 X 40

Concreto simple (de acuerdo a lo especificado en la Sección 3-Concreto)

Acero de refuerzo (de acuerdo con las especificaciones para acero de refuerzo en la Sección 4-Concreto).

Acero de refuerzo

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Antes de efectuar el colado de los elementos sobre los que se levantarán las paredes de bloque, las varillas verticales de refuerzo, deberán estar colocadas de tal forma que se mantenga la modulación horizontal del bloque.

El contratista presentará a la Supervisión, para su aprobación, esquemas de taller donde se detalle la distribución de bloques y refuerzos, antes de proceder a la colocación de los refuerzos verticales.

Efectuado el colado de las soleras de fundación, sobre las que se apoyará la pared, se modularán las alturas, se ensayará cuidadosamente sin mezcla la primera hilada, luego se asentará completamente sobre un lecho de mortero, perfectamente alineada, nivelada y a plomo.

Se levantarán primero los extremos de cada tramo de pared, dejándolos bien nivelados, alineados y a plomo, completándose luego la porción central.

Los bastones horizontales de refuerzo de las paredes se colocarán en las hiladas correspondientes. Luego de colocados los bastones horizontales se procederá a limpiar adecuadamente las rebabas de mortero y a colar los huecos de los bloques correspondientes, los cuales se llenarán en toda la altura de la pared, por etapas y después de colocado el refuerzo horizontal inmediato superior.

Este colado se hará de tal forma que el concreto descienda con facilidad en toda su extensión. Inmediatamente después de su colocación el concreto será vibrado manualmente con una varilla de 3/8" de diámetro.

Entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá las caras adyacentes, almas y patines. Las juntas (sisas), deberán quedar completamente llenas y su espesor no deberá ser menor de 7 mm ni mayor de 15 mm.

Las paredes quedarán (excepto donde se indique otro acabado) vistas, sin recubrimiento (repello y afinado) serán sisadas con una varilla de 3/8" y 60 centímetros de largo. Las sisas deberán quedar sin ondulaciones y en línea recta.

Las sisas verticales deberán quedar cuatropeadas, es decir que los bloques se traslaparán.

El mortero de las juntas se limpiará adecuada y periódicamente, a fin de remover todo el excedente de mortero para dejar una superficie limpia y perfilada.

En ningún caso se humedecerán los bloques antes de su colocación. **CONDICIONES**

Los bloques de concreto tendrán las dimensiones de acuerdo a los espesores de pared. Deberán presentar una resistencia neta a la ruptura por compresión de 90 kg/cm² y una absorción máxima del 13%. Los bloques serán sometidos a pruebas de laboratorio para su comprobación.

Las pruebas se harán seleccionando muestras de cada lote ingresado a la obra y cuando lo considere conveniente la supervisión debido a diferencias con las apariencias de los bloques aprobados (color, textura, tamaño, etc.) o por cambio de proveedor. Cuando por algún motivo se cambie de proveedor, el contratista deberá notificar anticipadamente a la supervisión para su respectiva autorización.

En la construcción de elementos con bloque no se permitirán bloques astillados o defectuosos o sin aristas bien definidas.

Las paredes y muros según se indica serán reforzados con acero vertical y horizontalmente. El traslado o manejo local de los bloques deberá hacerse con cuidado evitando lanzarlos contra el suelo o golpearlos entre sí. No se aceptará la colocación de bloques fracturados, agrietados o incompletos.

Al momento de ser colocados los bloques deberán estar limpios y libres de sustancias grasosas, orgánicas o de otros agentes que estropeen la perfecta adhesión del mortero. No se podrán colocar bloques sin la aprobación de la supervisión, presentando una muestra y hoja técnica.

La proporción en volumen de mortero a usar es: 1-Cemento 3 1/2 arena, 1/4 de cal hidratada. Tamiz que debe pasar la arena: 1/4"

PINTURA

El presente apartado se refiere a la aplicación de revestimientos a base de pinturas. En todas las superficies indicadas y que incluyen las metálicas, maderas, mampostería, concreto y otros.

MATERIALES

- Pinturas, anticorrosiva tipo, para estructurales metálicas.
- Pintura de agua de calidad de alto poder cubriente y durabilidad, Excello, Protecto, similar o superior. Primera o mejor calidad.
- Pintura de aceite de la calidad Excello, Protecto, similar o superior.
- Solventes.
- Esmaltes de la mejor calidad.
- Epóxicos, brochas, rodillos, selladores, masillas, etc.

Las marcas de referencia solamente definen el tipo, calidad y uso; podrán utilizarse materiales de superior O equivalente calidad a la de referencia, previa aprobación escrita del supervisor.

CONDICIONES

Pinturas, esmaltes y lacas serán aplicadas en modo uniforme sin dejar huellas de brochas, chorreaduras u otros defectos.

Se dejará secar la superficie después de cada capa de imprimación o pintura, antes de aplicar la capa siguiente. A menos que el fabricante de la pintura indique otro lapso, deberán transcurrir 24 horas entre la aplicación de 2 capas sucesivas. Antes de aplicar la última mano de pintura, se lijearán las superficies.

El contratista proveerá la suficiente cubierta de protección para resguardar las áreas que no serán pintadas en la presente operación. El goteo de pintura o la pintura fuera de los límites, deberán limpiarse inmediatamente.

Todos los materiales serán entregados en la obra en sus respectivos envases originales y las etiquetas intactas y deberán mezclarse antes de comenzar a pintar de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

No se hará ningún enmasillado después de que la capa preliminar se haya aplicado y secado completamente.

PINTURA EN PAREDES

Todas las superficies de paredes a ser tratadas se limpiarán de polvo, grasa, suciedad o partículas extrañas, y deberán estar libres de humedad. Posteriormente se les aplicará dos manos de pintura o aceite.

Cuando las paredes presenten muchas manos de pintura que se desprende según lo especificado en plan de oferta y esquemas constructivos, debiendo dejar el acabado uniforme.

Para la aplicación de la pintura en las edificaciones a rehabilitar se deberá armonizar con los colores existentes, en el caso que la pintura sea para todas las edificaciones del centro escolar ver la sección 10.5 Pintura.

Exterior de las edificaciones, se aplicará azul bandera aceite, a una altura de repisa de ventana (1.40 mts.) y blanco agua la parte superior. El interior de las edificaciones será pintado de color blanco totalmente, a la altura de repisa de ventanas será de aceite y el resto de agua, salvo consideraciones especiales (patrimonio cultural, inmuebles privados, o Parvularias área interna etc.), que tengan en el interior diferente color se deberá armonizar con los colores existentes.

Todas las abolladuras, rajaduras, juntas u otros defectos en la superficie serán enmasillados antes de efectuar la imprimación.

Todas las superficies pintadas llevarán las manos de pintura necesarias para cubrir la superficie a satisfacción del Supervisor.

Todos los retoques necesarios o trabajo que por alguna razón se haya dañado durante la construcción serán incluidos en este contrato, aunque no se indique; todo elemento metálico será pintado (anticorrosivo y esmalte).

ENCHAPES EN PAREDES

Cuando los enchapes con azulejos en paredes, se encuentren en buen estado, presentando solamente manchas, costra y suciedad, se procederá a la limpieza de los mismos, aplicando ácido o cualquier otro medio que sea del conocimiento del constructor (vinagre, bicarbonato, lija 1000, etc.), sin que esto ocasione daños en el acabado y dejarlos en las mejores condiciones.

En caso de que existan piezas rotas o dañadas y que la cantidad represente menos de la mitad del enchape, éstas serán sustituidas por piezas iguales o similares que sean lo más parecidas posibles a las existentes.

Cuando los azulejos presenten daños muy grandes que no sean reparables o que su reparación tenga que ser la sustitución mayor a la mitad de lo existente, y eso signifique la sustitución total de los mismos, se procederá a la demolición y desalojo, para la sustitución del enchape ver la sección.

Cualquiera de las determinaciones anteriores, deberá tomarse juntamente con la Supervisión correspondiente.

PISOS

La intervención en pisos se realizará de la siguiente manera:

- a) Cuando el piso esté dañado en su totalidad se hará una demolición total y se colocará el piso nuevo según dimensiones y características que mencione en la sección 10.3 pisos y el plan de oferta, el desalojo de lo demolido será cubierto por el constructor y pagado según lo especifique el Plan de Oferta.
- b) Cuando el piso presente ciertas áreas dañadas o piezas específicas que se tengan que cambiar, se realizará el cambio de estas con tonalidades lo más aproximadas posibles con previa autorización de la supervisión.
- c) Limpieza del piso de forma profunda, eliminación de costras, protuberancias u otros elementos adheridos a la superficie de este, la limpieza se podrá hacer con químicos o materiales que no dañen la coloración

y brillo del piso, también se podrá utilizar máquina pulidora de pisos para este tipo de limpieza, en caso de que por simple evaluación pueda observarse que el piso sea de calidad con suficiente capa de desgaste, de lo contrario se procederá a la limpieza por métodos manuales.

DESMONTAJE DE ARTEFACTOS SANITARIOS.

Posterior al desmontaje de inodoros, se deberá eliminar las tuberías de abasto y drenaje existentes (si éste se encuentra visto) para ser sustituidos por nuevas, hasta sus conexiones en pared y/o piso.

En los casos que se sustituirán los artefactos sanitarios existentes por nuevos, se deberán incluir los resanes en paredes y pisos similar o igual al existente.

El costo unitario deberá incluir la mano de obra, materiales, herramientas, desalojo del artefacto desmontado, y cualquier otra actividad que sea necesaria para la correcta ejecución de esta actividad.

ARTEFACTOS SANITARIOS

ALCANCE DEL TRABAJO

El contratista proveerá la dirección técnica, mano de obra y equipo necesario para dejar instalados y en perfecto funcionamiento los artefactos y accesorios.

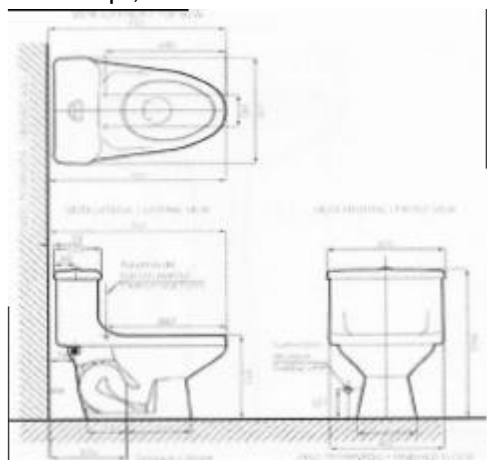
TRABAJO INCLUIDO

El trabajo comprende el suministro e instalación de los siguientes artefactos sanitarios: Inodoros, lavamanos, mingitorios, pocetas de aseo, lava brazos etc., y sus respectivos accesorios., incluyendo válvulas de control.

TIPOS DE ARTEFACTOS Y ACCESORIOS

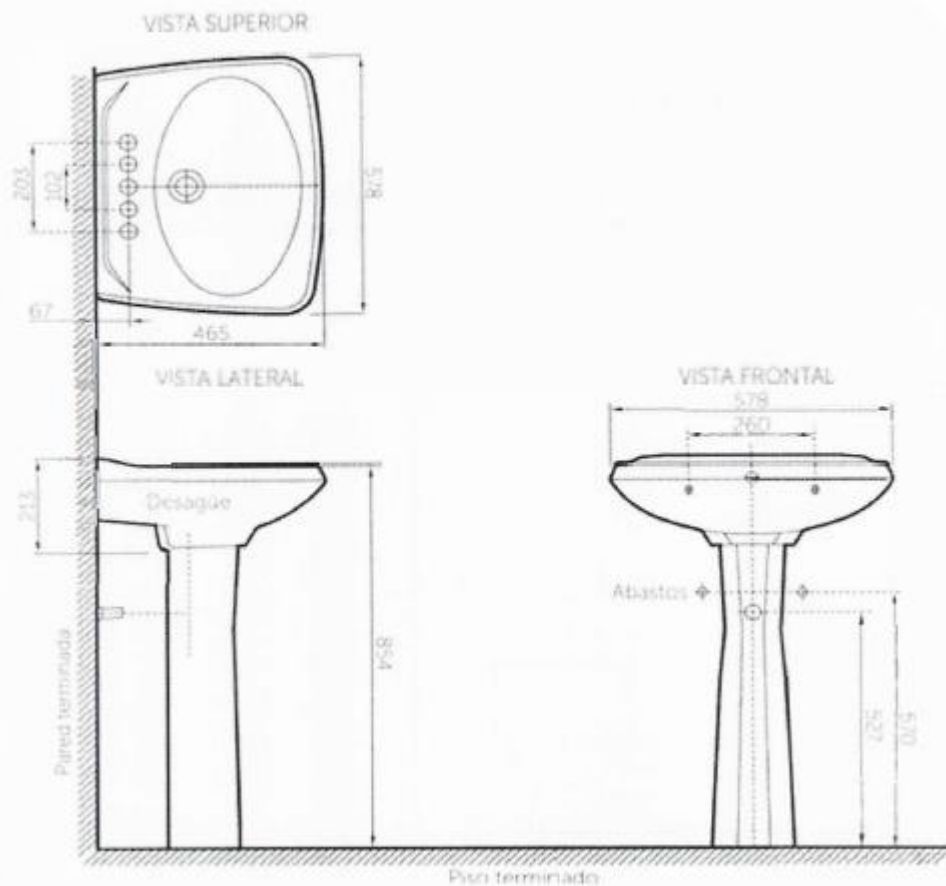
INODORO, SANITARIO ONE PIECE, SERIE HAMILTON

Porcelana Sanitaria, Color blanco. Con todos sus accesorios (Válvula de control americana, tubo flexible, asiento y tapadera) y fijado al piso a través de brida de alta calidad, Tipo de descarga y consumo: Dual flush 6 / 4.2 Lpf, Presión Mín. & Máx.: 20-80 psi



LAVAMANOS PEDESTAL SORRENTO o similar

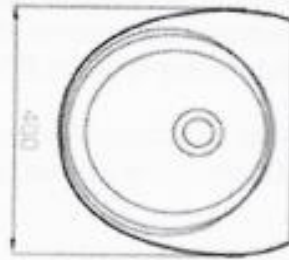
Porcelana Sanitaria color blanco, sistema de abasto completo, niquelado, grifo y con válvula de control de fabricación en U.S.A. de la mejor calidad. Ubicación rebose desbordamiento: Pared trasera. Tipos griferías compatibles: Monocontrol / 8" / 4", Diámetro desagüe: Ø 44 mm, color blanco



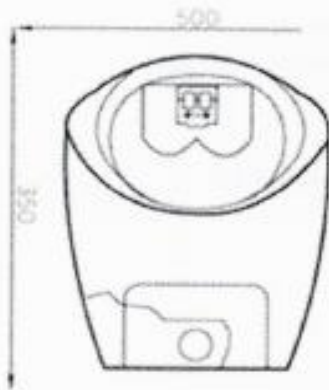
ORINAL SECO ARICA CON CERO CONSUMO DE AGUA

Diseño orgánico para fácil limpieza y reducción de salpique. Cartucho instalado de alta duración que evita la evolución de olores. (7500 ciclos) Cartucho compatible ref. 19.01632 Cumple con requerimientos ADA para personas con dificultades de movilidad al ser instalado según medidas requeridas para este fin. Complemento para proyectos con certificaciones LEED, GBC, CALGreen0.

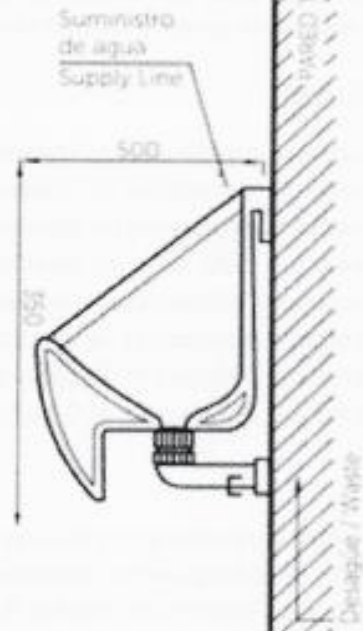
VISTA SUPERIOR / TOP VIEW



VISTA FRONTAL / FRONT VIEW



VISTA LATERAL / LATERAL VIEW



PISO TERMINADO / FINISHED FLOOR

INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS

CONDICIONES:

Todo el trabajo incluido será ejecutado de acuerdo con los documentos del Contrato y las Normas Técnicas de Diseño, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución Eléctrica de la Ley General de Electricidad de la República de El Salvador y su Reglamento.

Los Planos, Detalles, Plan de Oferta, Especificaciones Técnicas, Normas y Reglamento de la Ley General de Electricidad forman parte de los Documentos del Contrato.

ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todos los servicios necesarios para completar el trabajo eléctrico señalado y/o especificado para que las instalaciones eléctricas queden completas y listas para su operación y uso.

TRABAJO INCLUIDO:

- Suministro e Instalación de Tablero General y Subtableros Eléctricos.
- Suministro e Instalación de Supresor de Voltajes Transientes. (donde aplique)
- Suministro e Instalación de Iluminación tipo LEO.
- Suministro e Instalación de Interruptores sencillos y de cambio.
- Suministro e Instalación de Tomacorrientes dobles polarizados de pared.
- Suministro e Instalación de aire acondicionado
- Suministro e Instalación de Cajas de Registro.
- Suministro e Instalación de Canalizaciones y Alambrado.

DEFINICIONES

Todos los equipos, los materiales y las Instalaciones a ejecutar deberán ajustarse a lo establecido en la última edición de los siguientes Reglamentos, Códigos y Normas:

- Normas Técnicas de Diseño, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución Eléctrica de la Ley General de Electricidad de la República de El Salvador y su Reglamento.
- Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC)
- Laboratorios Under Writer (U. L.) de los EE.UU.
- Asociación Americana para la Prueba de Materiales (ASTM) de los EE.UU.
- National Electrical Manufacturer Association (NEMA)
- International Electrical Code (IEC).
- National Fire Protection Association (NFPA) .

MATERIALES Y MÉTODOS DEL TRABAJO

TABLERO ELÉCTRICO (CENTRO DE CARGA)

El Tablero General a instalarse será del tipo indicado en los planos, con una capacidad interruptiva no menor a 10,000 amperios, a menos que se especifique lo contrario.

Las barras colectoras serán de la capacidad indicada y de cobre con un mínimo de 98% de la conductividad de la plata, con barra para Neutro y barra separadora para Sistema de Polarización {Tierra} de la cual deberá polarizarse la carcasa o gabinete.

El gabinete será de lámina de hierro galvanizada con puerta y cerradura, con soldadura de punto a las uniones de los cortes y quiebres del panel y del tamaño adecuado y deberá tener el espacio libre mínimo de 10 cms. por lado para acomodar perfectamente los conductores.

El Tablero será del tipo denominado "Centros de Carga", 120/240 voltios, monofásico, si el sistema es monofásico, 4 hilos según se indica en planos; y trifásico si el sistema es

trifásico, 5 hilos, de frente muerto a instalarse empotrado en pared, igual o superior calidad a GENERAL ELECTRIC, CUTLER HAMMER, SIEMENS y ABB.

El número y carga de los circuitos del tablero aparece mostrado en los planos, incluyendo los interruptores termo magnéticos de protección (dados térmicos), curva C, Norma IEC- 898 y con certificación U L.

No se permitirá instalar dados térmicos de diferentes marcas en un mismo Tablero.

El conductor de puesta a tierra de los tomacorrientes será conectado a tierra por medio de barras Copperweld de 5/8"x10 pies y el número de éstas dependerá de alcanzar la resistencia indicada en planos y memoria de cálculo hasta una resistencia máxima de 1 ohmio (independiente del Neutro).

ROTULACIÓN Y ENVIÑETADO

Todos los circuitos de todos los tableros, tomacorrientes serán rotulados, por medio de rotulador electrónico, quedando completamente marcado e identificado todos y cada uno de los circuitos que son alimentados en cada tablero y dispositivos, además deberá identificarse las fases correspondientes en las barras de conexión del tablero.

Todos los conductores de los circuitos ramales, incluyendo el neutro y polarización de los mismos deberán etiquetarse con cinta tipo 3 M indicando el número de circuito al cual pertenecen.

DIAGRAMA DE CARGA DE TABLEROS ELÉCTRICOS

Todos los Tableros Eléctricos deberán contener en el interior de la puerta, el cuadro de carga respectivo con la identificación de cada uno de los circuitos (en letra de imprenta) y descripción de la carga por cada circuito, así como sus protecciones eléctricas. Este cuadro deberá estar laminado en sus dos caras, con el fin de que sea fácilmente comprensible a los usuarios y personal de mantenimiento o conserjería del Centro Educativo, cuidando siempre que su presentación sea profesional.

SUPRESOR DE VOLTAJES TRANSIENTES (DONDE APLIQUE)

El Supresor de Voltajes Transientes (SPD o sus siglas en inglés TVSS) a instalarse será del tipo indicado en los planos, para corriente alterna, monofásico; con una capacidad interruptiva de a 100 kA (100,000 Amperios) para el Tablero General y de 80 kA (80,000 Amperios) para Sub tableros, 120/ 240 Voltios, a menos que se especifique de otra forma, de igual o superior calidad a CUTLER HAMMER, Siemens, LEVITON.

El Supresor de Voltajes Transientes deberá contar con 3 hilos+ tierra, para sistemas monofásicos; de frente muerto a instalarse empotrado en pared y forma parte de un circuito derivado del Tablero Eléctrico (de acuerdo a normas deberá protegerse del circuito N° 1 del Tablero).

La distancia recomendada de conexión entre el Tablero Eléctrico y el Supresor de Voltajes Transientes deberá ser en lo posible menor a 18 pulgadas.

El tamaño del calibre de conductores deberá ser no menor del AWG N° 10, de preferencia cable (compuesto por varios hilos) no sólido.

La protección térmica deberá ser de 40 Amperios mínimo, para el Supresor de 100 KA y de 30 Amperios mínimo para el Supresor de 80 KA; y el número de polos dependerá del tipo de sistema del proyecto y se recomienda que se instale en los primeros espacios del Tablero Eléctrico (circuito N° 1). Por ningún motivo se aprobará la instalación de la protección para el Supresor de Voltajes Transientes directamente de las Barras Principales del Tablero.

El hilo del Neutro y el hilo de Polarización deberán instalarse de acuerdo a lo establecido en las normas, códigos y estas especificaciones técnicas.

El gabinete será del tipo NEMA 1, de lámina de hierro galvanizada con puerta y cerradura, con soldadura de punto a las uniones de los cortes y quiebres del panel y del tamaño adecuado y deberá tener el espacio libre mínimo de 10 cms. por lado para acomodar perfectamente los conductores.

Para Proyectos en los cuales el Tablero Eléctrico se instale superficialmente debido a que el espesor de la pared es menor a la profundidad del Tablero, podrá ser instalado superficialmente el Supresor de Voltajes

Transientes, siempre y cuando forme parte de la columna simulada de concreto para alojar las canalizaciones para interconectar el Supresor al Tablero y para evitar que el filo de las aristas del Gabinete del Supresor provoque daños a los usuarios.

CANALIZACIONES Y ACCESORIOS

CONDUCTOS SUBTERRÁNEOS.

Los conductos para las acometidas a los tableros, serán construidos con tubería PVC SDR 26 y deberá ser instalada utilizando sus accesorios de fábrica.

En el caso que la tubería quede expuesta a daños mecánicos, se utilizará tubería metálica rígida galvanizada y/o coraza flexible para intemperie, con acoples para intemperie; para interiores tubería metálica rígida del tipo EMT con acoples para interiores y tubería flexible para interiores metálica, según sea el caso.

La instalación de los conductos se hará de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos.

Cada tramo de canalización debe quedar en línea recta tanto en su proyección horizontal, como vertical.

Todas las juntas serán herméticas.

Una vez instalados los conductos, el contratista cuidará que estos queden limpios y tapados con el fin de evitar la penetración de humedad y materias extrañas.

Se dejará una guía en todos los conductos a partir del momento de su instalación.

Cuando en una etapa de construcción se instale únicamente la tubería, esta deberá quedar en guiada completamente y rotulada.

CANALIZACIONES SECUNDARIAS.

El Contratista suministrará e instalará los conductos metálicos tubería EMT, la cual deberá instalarse con sus respectivos accesorios como conectado res a cajas, piezas de acoplamiento, entre otros; que sean necesarios para efectuar la completa canalización eléctrica interna de los módulos nuevos a construir.

En general, para los edificios existentes; en los lugares en que quede expuesta la canalización a daños mecánicos toda la canalización, la alimentación de los sub tableros, el sistema de emergencia y las unidades evaporadoras y condensadoras de aire acondicionado será construida utilizando tuberías y accesorios de tubería metálica rígida galvanizada y/o coraza flexible para intemperie, con acoples para intemperie; y para interiores tubería metálica rígida del tipo EMT con acoples para interiores y/o tubería flexible para interiores metálica.

Para la construcción de las canalizaciones subterráneas que se unan con tuberías metálicas, deberán utilizarse los accesorios que aseguren la impermeabilidad de las uniones.

Cuando la tubería sea canalizada por el piso deberá estar cubierta por concreto simple en su perímetro y una vez que se haya fraguado las zanjas deberán ser rellenadas y compactadas.

En los lugares en que los conductos queden adosados a paredes y estructuras de techo, éstos se fijarán firmemente con riel strut y hanger certificación UL, adecuadas al tamaño de la tubería, espaciados a no más de 1 metro y fijándolas con pernos acerados de percusión.

No se permitirá forzar la tubería a codos mayores de 90 grados, o bien dobleces que sumen 180° en un mismo tramo, si este fuera el caso deberán intercalarse en dicha canalización cajas de conexiones apropiadas que faciliten el manejo de conductores en caso de remoción de los mismos; y en el caso de ángulos rectos, el radio de curvatura no será menor a seis veces el diámetro exterior de la tubería. Cuando se deformase la sección de una tubería, deberá ser reemplazada por otro tramo en buen estado NO permitiéndose empalmes de tubería plástica bajo el piso sin la aprobación del supervisor. Las canalizaciones para circuitos de alumbrado serán sujetadas a la estructura de techos (en estructura metálica de techos) a intervalos cortos mediante riel strut y hanger certificación UL. Las bajadas de tubería en las paredes se harán verticalmente y en ningún caso se permitirá empotrar horizontalmente tuberías dentro de las paredes. Las canalizaciones bajo el piso deberán recubrirse con una capa de concreto simple no menor de 5 CM.

La limpieza de las canalizaciones se efectuará inmediatamente antes de alambrear y estando las paredes donde se alojan dichas canalizaciones completamente terminadas y secas.

Toda la canalización desde el momento de su instalación deberá quedar con su respectiva guía, la cual será de alambre de acero galvanizado N° 12.

CONDUCTOS DE ACERO RÍGIDO.

Serán tuberías de peso completo, galvanizada, roscada, con un mínimo de 4". Para acometida secundaria, en la parte que corresponde a la subida del poste de acometida secundaria subterránea.

CLORURO DE POLIVINILO (PVC).

Será del tipo "dueto eléctrico", cédula 40, (ó 250 psi como alternativa), del tipo auto apagante. Será utilizado en las trayectorias subterráneas de la acometida en baja tensión, así como en la acometida y distribución telefónica, también se empleará para la canalización subterránea de alimentadores, sub alimentadores y circuitos ramales o donde se indique.

CONDUCTOS DE ALUMINIO GALVANIZADO

Serán de peso estándar, de fabricación nacional y acabado aluminizado; se utilizará en las partes expuestas, y en general en el servicio de los alimentadores y sub alimentadores, así señalados.

No se instalará embebido en concreto ni enterrado en la tierra.

ACCESORIOS DE LAS CANALIZACIONES.

Accesorios tales como: grapas, tuercas, "BUSHINGS", camisas, etc., serán de hierro maleable o de acero.

CONDUCTORES

Todos los conductores para instalar en tuberías, para el alambrado de los servicios en baja tensión, circuitos alimentadores a paneles de distribución de alumbrado y fuerza, así como circuitos derivados serán de cobre sólido o cableado con forro de PVC, Nylon y aislamiento para 600 Voltios, tipo THHN.

Los calibres de los mismos serán según indicaciones en los planos y no serán menores al AWG 14 para alumbrado y AWG 12 para tomas de corriente, a menos que se especifique o detalle de otra manera.

Los conductores del calibre igual o menor que el N° 10 AWG, serán sólidos, mientras que los conductores del calibre igual o mayor que el NQ 8 AWG, deberán ser cableados.

Para las bajadas desde cajas de salida de techo hasta luminarias empotradas o adosadas a cielo falso deberá usarse cable TSJ 14/3 en todas las luminarias sin excepción; el cual saldrá de dichas cajas y entrará al cuerpo de las luminarias a través de conectadores rectos de 1/2" pulgada de diámetro independientemente de las cajas de salida situadas en el techo.

Siempre que deba alimentarse un receptáculo adosado al cielo falso, deberá instalarse otra caja octogonal sobre dicho cielo para el receptáculo y conectar el cable de bajada.

Se usará cable con chaqueta aislante de color para todo alambrado hasta el calibre AWG 2 inclusive tal como se describe a continuación.

Fase A	Negro
Fase B	Rojo
Neutro	Blanco
Polarización (carcasas y partes metálicas)	Verde
Tierra aislada (IG)	Amarillo con raya de color verde
Regreso interruptor	Amarillo

Los conductores no serán colocados en el sistema de canalización hasta que éste no esté terminado y completamente seco a satisfacción de la supervisión.

EMPALMES

Todos los empalmes de conductores del calibre AWG 10 o menos, deberá ser soldado con aleación estaño-plomo con alma de resina y conectores del tipo Scotchlock.

Cuando en algún empalme se utilice un conductor de calibre igual o mayor al AWG 8, deberán utilizarse uniones bimetálicas para nicopresar, los que al ser instalados deberán ser recubierto con cinta de hule N° 23 y ésta a su vez cubierta con cinta No.33. No se permitirán empalmes fuera de las cajas de empalme.

CAJAS DE SALIDA Y DE EMPALME

Todas las cajas de salida para trabajo serán de hierro galvanizado tipo pesado de una sola pieza (las cajas rectangulares para tomacorrientes e interruptores serán antiexplosiva), con los pasa tubos (knockouts) incluidos en el troquelado de conformación de las cajas, del tamaño especificado por el código.

Cada caja de salida será del tamaño, tipo y forma adaptados a su sitio particular para la clase de accesorios a usarse y será sujeta firmemente en donde se requiera.

Las cajas octogonales, así como las cuadradas y las de empalme deberán estar provistas de tapadera atornillada.

Las cajas rectangulares, octogonales y cuadradas deberán cumplir las normas de calidad y medidas con cajas de normas americanas, certificadas bajo el sello UL.

LOCALIZACIÓN DE LAS SALIDAS

La localización de las salidas mostradas en los planos esquemáticos se considerará como aproximada, pudiéndose colocar cualquier salida (si es necesario) a una distancia no mayor de 40 centímetros de la localización indicada en los planos y si así es dispuesto por el supervisor.

TOMACORRIENTES

Los tomacorrientes de uso general serán dobles, polarizados, cuerpo entero, configuración NEMA 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, 20 A, 125 V AC, de Nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil, grado industrial, uso rudo, barra de bronce, integral, tornillos integrales de bronce con cabeza combinada, tornillo de tierra para cableado posterior, LEVITON, CAT 53621; Pass & Seymour grado Especificación/ Comercial, CAT CR20-I, General Electric o mejor calidad.

TOMACORRIENTE CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA (GFCI). (DONDE APLIQUE)

Los tomacorrientes a instalarse en lugares húmedos y alrededores de ellos serán del tipo denominado GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter), dobles, polarizados, de 20A/125 V AC, Configuración Nema 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, LEVITON, CAT 8599, color marfil, Pass & Seymour CAT 2095-1 color marfil, General Electric, o mejor calidad.

TOMACORRIENTE CON PROTECCIÓN TAMPER RESISTANT (TR). (DONDE APLIQUE)

Los tomacorrientes a instalarse en las aulas de parvularias, serán del tipo denominado Tamper Resistant, dobles, polarizados, de 20A/125 V AC, Configuración Nema 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, LEVITON, Hubbell, Pass & Seymour, General Electric, o mejor calidad.

INTERRUPTORES DE PARED

Los interruptores serán para uso general, diseñados para el control de alumbrado resistivo, inductivo y fluorescente, alambrado hasta con N° 14 AWG, de operación silenciosa y contactos de aleación plata-cadmio.

Los interruptores locales en paredes serán del tipo silencioso, de montaje a ras de la pared, de accionamiento completamente mecánico, de una, dos, tres vías o cuatro vías según sea necesario. Los interruptores para cargas de 600 vatios o menos, tendrán una capacidad nominal de 15 Amperios a 120/277 Voltios AC. Para cargas mayores de 600 vatios, los interruptores tendrán una capacidad nominal de 20 Amperios a 120/277 Voltios AC, color marfil, material termoplástico, de alto impacto y alta resistencia al polvo y abrasivos, grado industrial, con cableado posterior, Serán iguales o de mejor calidad a los fabricados por, LEVITON, PASS & SEYMOUR O GENERAL ELECTRIC y deberán estar provistos de contacto o terminal para tierra.

La altura de montaje para los interruptores será de 1.20 metros.

Deberá tenerse cuidado de aislar completamente las terminales de conexión cuando sean instaladas.

PLACAS DE PARED

Las placas de pared para los interruptores serán instaladas verticalmente y vertical para los tomacorrientes, los tornillos de metal serán avellanados y acabados para que hagan juego con las placas. Las placas serán instaladas de manera que los 4 bordes biselados hagan contacto continuo con la superficie acabada de la pared.

Las placas para los tomacorrientes e interruptores de pared deberán contener las aberturas adecuadas para el número y tipo de dispositivo que cubren. Las cajas que no lleven dispositivo serán cubiertas con tapaderas o placas sin agujeros.

Todas las placas que se utilicen para interruptores y tomacorrientes de uso general serán metálicas de acero. Las placas para los tomas trifilares y trifásicos serán metálicas con acabado cromado.

LUMINARIAS.

El contratista instalará y suministrará las luminarias indicadas en los planos, completo con sus lámparas y equipos de suspensión.

En general, las luminarias deberán ser ajustadas en sus marcos para evitar disminución en la capacidad lumínica de construcción, embisagradas, alambreadas y ventiladas para el calor radiado por lámpara y balastro, balastros de alto factor de potencia y del tipo electrónico, de alta eficiencia, con atenuación completa, adecuados al voltaje, frecuencia y arranque, con un nivel de ruido bajo "clase A".

Las luminarias a instalarse serán:

- Luminaria LED, bombillo compacto LED de 14 Watts (donde aplique), 120 Voltios, en receptáculo fijo de plástico, baque lita o urea, rosca metálica completa, contacto fijo al centro; montaje en caja octogonal metálica pesada, atornillada o empernada a estructura de techo (polín) o losa; con pernos con tuerca y arandela (Código FC).
- Luminaria tubo LED carcasa IP-65 contra humedad y polvo (donde aplique), de 18W, de 2x18 Watts, 120 Voltios, Tubo LED de 1800 lúmenes por tubo, montaje superficial de adosar en losa o a estructura de techo, con caja octogonal metálica pesada la cual se interconecta a caja octogonal metálica atornillada o empernada a estructura de techo (polín) o losa; con pernos con tuerca y arandela, (para colocar en pasillos)
- Luminaria tubo LED, de 18W, de 3x18 Watts, 120 Voltios, Tubo LEO de 1800 lúmenes por tubo, de montaje en cielo falso y montaje superficial de adosar en losa o a estructura de techo, con difusor tipo cuadrícula blanca, con caja octogonal metálica pesada la cual se interconecta a caja octogonal metálica atornillada o empernada a estructura de techo (polín) o losa; con pernos con tuerca y arandela.
- Luminaria de emergencia (donde aplique), para iluminación de pasillos cerrados, con dos bombillos LED, fijos color blanco (incorporados en el mismo cuerpo de la lámpara), 120 voltios, 2x5.4 watts (aproximado), fabricada en plástico inyectado, batería sellada, tiempo de respaldo de 90 minutos, montaje en pared, igual o mejor calidad a E-40 SYLVANIA (Aulas, Oficinas)

SISTEMA DE TIERRA V POLARIZACIÓN (DONDE APLIQUE)

Todos los sistemas eléctricos, de comunicación y equipos auxiliares, deberán aterrizar según las normas del Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas del país de acuerdo al Artículo número 250 del Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos. La continuidad eléctrica del aterrizaje deberá mantenerse en los conductos, conductores y demás elementos de los sistemas eléctricos y de baja intensidad. Así también todo elemento de equipos, máquinas movidas por motores eléctricos.

Será responsabilidad del Contratista Eléctrico suministrar todos aquellos accesorios imprescindibles para completar los sistemas de tierra y polarización que proporcionan protección, seguridad y estabilidad a los sistemas eléctricos y especiales.

Las redes de tierra serán construidas en cada uno de los sitios indicados, para la formación de las mallas de tierra y las tomas de polarización se utilizará cable de cobre desnudo suave, Manufacturado para cumplir las especificaciones ASTM B1, B2, B3 y B8; sólidos desde 14 AWG a 10 AWG; cableados desde 14 AWG/7 hilos a 2AWG/7 hilos y 1/0 AWG/19 hilos a 2/0 AWG #19 hilos. Sin contradecir lo anterior los cables de polarización de equipos, toma de corriente pueden ser forrados de color verde; las barras serán de aleación de acero y cobre denominadas "COPPERWELD", serán de 3.28 metros de longitud (10') y 15.88 milímetros de diámetro (5/8"); para el acople entre barras con el cable de cobre, se utilizará soldadura exotérmica. En el área de la subestación eléctrica se deberán polarizar las carcasas de los transformadores y todas las partes metálicas.

NEUTRO DEL SISTEMA

Cada Tablero deberá contar con la barra para la conexión del hilo neutro, debiendo ser conectado a tierra mediante cable de cobre de acuerdo a lo indicado en planos, interconectado a barras COPPERWELD de 5/8" x10 pies, para obtener la resistencia necesaria de acuerdo al neutro del sistema.

SISTEMA DE POLARIZACIÓN INDEPENDIENTE DEL NEUTRO

Independiente del conductor neutro, se utilizará un conductor para el sistema de conexión a tierra de los equipos, tableros, carcasas de dispositivos, tomacorrientes, para lo cual se utilizará el conductor de polarización en los calibres señalados y únicamente será unido con el conductor del neutro en los puntos de inicio de cada red eléctrica, el cual corresponde al Tablero General. Desde este punto el conductor de polarización deberá correr independiente del neutro en todos los puntos y lugares donde sea requerido y señalado, este sistema tendrá una resistencia a tierra no mayor de 1ohmio.

SOLDADURA EXOTÉRMICA.

Para todas las uniones de la red de tierra que se encuentran enterradas o bajo el nivel del piso, se deberá utilizar soldadura exotérmica adecuada para cada unión, igual a THERMOWELD ó CADWELL. Cada Tablero deberá contar con la barra para la polarización independiente del neutro del sistema, debiendo ser conectada a tierra mediante cable de cobre de acuerdo a lo indicado en planos, interconectado a barras COPPERWELD de 5/8"x10 pies, y el número de barras dependerá de alcanzar una resistencia máxima de un ohmio.

Toda la toma de corriente y las luminarias tendrán conexión a tierra independiente del neutro del sistema, por lo que deberán contar con 3 espigas o clavijas (polarizados).

ALTURAS DE LAS SALIDAS:

Del piso terminado al centro de la caja:

- a) Interruptores de pared: 1.20 metros.
- b) Tomacorrientes dobles polarizados de pared: 0.30 metros en aulas y demás espacios, 1.20 metros en parvularia y serán TAMPER RESISTANT.
- c) Tableros Eléctricos (Centros de Cargas) y Sub-tableros: 1.50 metros. Nota: No deberá sobrepasar una altura de 1.80 metros. para la instalación del disyuntor principal o MAIN.
- d) Controladores de Ventiladores de Techo: 1.60 metros. Supresor de Voltajes Transientes: 1.50 metros.

MÉTODOS DEL TRABAJO

Los procedimientos de la instalación eléctrica deberán ser llevados a cabo con mano de obra calificada y competente, con equipo y herramienta de trabajo completas, de buena calidad y en cantidad suficiente, todo esto deberá reflejarse en acabado y presentación impecable y profesional de la obra eléctrica.

En el proceso de montaje de luminarias deberá tenerse cuidado de no dañar la pantalla, reflector, baño de protección y acabado, los agujeros para la conexión serán habilitados sólo los necesarios, y cualquier perforación a la caja será hecha con las herramientas adecuadas.

En la recepción de la obra no se permitirán lámparas quemadas, con franjas o manchas que indiquen anomalía, luminarias defectuosas u operación inapropiada de los equipos por daños recibidos en la construcción, manejo o cualquier defecto que a juicio de la supervisión deba ser corregido por el contratista. Todos los interruptores y tomacorrientes se instalarán de acuerdo a la ubicación y a la altura indicada en los planos respectivos, todos los elementos de alumbrado se instalarán a plomo y a nivel, donde las cajas queden adentro de las paredes acabadas, se utilizarán cajas sin fondo y tornillos de la longitud apropiada para dejar la caja a nivel y que el interruptor quede en su posición correcta; no deberá utilizarse cuñas, láminas, arandelas, o bloques para alcanzar el nivel.

La tubería indicada en losa se instalará sobre el refuerzo de la misma antes del colado y será fijada al refuerzo por medio de alambre de amarre.

La ejecución de los trabajos de obra eléctrica deberá estar dirigido por un Ingeniero Electricista, quien deberá contar con la experiencia necesaria para dirigir este tipo de trabajo, con capacidad y autoridad para decidir, dirigir e inspeccionar la obra.

En ausencia del Ingeniero Electricista permanecerá a tiempo completo, un Electricista autorizado de primera categoría.

Durante la ejecución del trabajo, y antes de la aceptación final se harán pruebas preliminares en presencia del supervisor, para asegurarse que materiales y mano de obra cumplan las especificaciones. Todo defecto encontrado será corregido inmediatamente, sin costo extra para el propietario.

Es necesario que el Contratista Eléctrico tenga una apropiada coordinación de sus trabajos con los trabajos de otros contratistas, especialmente en lugares donde puede haber interferencia; de manera que el trabajo sea de primera calidad, tanto eléctricamente como estéticamente.

PRUEBAS

La prueba de red de tierra tiene que ser antes de comenzar con el trabajo de las Instalaciones Eléctricas; las pruebas de las Instalaciones Eléctricas, las verificará el Ingeniero Electricista responsable de la obra en presencia del Supervisor y del Propietario, dentro de las cuales están:

- a. Prueba de Resistencia de Aislamiento de los circuitos alimentadores deberán realizarse con 1000 VDC),.
- b. Prueba de Cortocircuito de las instalaciones.
- c. Pruebas de Tierra en los Tableros de cada Edificio y en todos los circuitos secundarios, polaridad de luminarias, tomacorrientes, sistemas de protección, seguridad, comunicaciones y emergencia, en general de todos los sistemas de aterrizajes.
- d. Medición de Resistencia Óhmica de la red de tierra de las Instalaciones Eléctricas, Electromecánicas, Comunicaciones y Seguridad.

En ningún caso la resistencia de aislamiento mínimo de la instalación eléctrica será inferior a un Megaohmio, medida con los interruptores de las luminarias abiertos.

Esta medición será realizada así:

- a) Fase A y Fase B
- b) Fase A y Línea Neutra.
- c) Fase A y línea tierra.
- d) Fase B y Línea Neutra.
- e) Fase B y línea tierra.
- f) Línea tierra y línea neutro.
- g) Medición de resistencia de puesta a Tierra para Tableros y subestación.

Las pruebas de aislamiento del transformador deberán utilizarse 1500 VDC y para los circuitos de luces y tomas se deberá utilizar 500 VDC.

PRUEBA DE POLARIDAD DE LOS TOMACORRIENTES

Esta medición será realizada con el circuito de tomas de corriente cerrado; comprobándose la polaridad en cada toma de corriente así:

- a. Fase y Línea Neutra: 110 a 120 Voltios.
- b. Fase y Línea de Tierra: 110 a 120 Voltios.
- c. Línea Neutra y Línea de Tierra: 0 Voltios.

Los límites para las pruebas y los procedimientos a seguir para efectuar las mismas, serán establecidos por la Supervisión. Después de haber sido completadas, deberá llenarse reportes en que se asentaran los valores los valores obtenidos.

Para la ejecución de todas las pruebas, el contratista eléctrico deberá suministrar sin costo alguno todo el equipo necesario que a juicio de la Supervisión sea requerido.

CERTIFICACIONES Y/O CONSTANCIAS (donde aplique)

El Contratista Eléctrico sellará y firmará un documento que certifique su responsabilidad con la obra eléctrica y las pruebas realizadas para ser entregadas a la Distribuidora Eléctrica de la zona, y al propietario (MINED). Y deberá presentar las siguientes certificaciones:

- a. Certificación de las Pruebas de Medición de Tierra de las tomas de corrientes polarizados, con una resistencia de tierra de acuerdo a memoria de cálculo. Esta certificación se requiere para todos los proyectos debido a que en los nuevos diseños todas las tomas de corriente son polarizados, y para evitar que al momento de la recepción que se requiere la prueba, no se cuente con el equipo para la medición.
- b. Certificación de las Pruebas de Medición de Tierra de la Subestación de ___ KVA del proyecto debe ser no mayor a 1.0 ohmios.
- c. Certificación de Garantía de Transformador, (esto para evitar el uso de transformadores usados o reconstruidos).
- d. Certificación de Garantía de Aire Acondicionado.

MEDICIÓN Y PAGO

Debe entenderse que el precio unitario incluye: Todos los materiales, mano de obra, transporte herramientas, equipo, desalojo de material sobrante, pruebas de funcionamiento especificadas, certificaciones, trabajos de excavación, relleno y desalojo, corte y resanado de paredes. No se reconocerá pago alguno por trabajos necesarios para una correcta instalación que vayan implícitos en los rubros del formulario de oferta.

GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES

El Contratista extenderá una garantía escrita, la cual amparará las instalaciones efectuadas, por un período de un año, calendario a partir de la fecha de recepción final de la obra por parte del supervisor y el propietario.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

CONDICIONES TÉCNICAS:

Se requiere realizar una visita de verificación a cada sede para validar la instalación del equipo de aire acondicionado y condiciones del lugar.

El servicio debe incluir instalación mecánica del equipo y de sistema eléctrico como mínimo:

Suministro e Instalación Eléctrica y Mecánica de equipo de Aire Acondicionado (compresor y evaporador) de Alta Eficiencia o Tecnología Inverter, 220 V/monofásico - 120 V/monofásico (voltaje donde aplique, según la sede), gas refrigerante ecológico 410A, SEER 18, Capacidad según detallada en plan de oferta.

Suministro e Instalación de Tubería de Cobre de 3/8 y 1/2 hasta una distancia de 15 metros cada una.

Suministro de Accesorios para su completa Instalación.

Incluye desmontaje de equipos existentes (donde aplique).

Puesta en Marcha del equipo y pruebas de buen funcionamiento.

Suministro e Instalación de Cable TSJ 12-3 para alimentación del equipo hasta una distancia de 15 metros.

Suministro e instalación de cable TSJ 14-4 para señal del equipo hasta una distancia de 15 metros.

Suministro e instalación de caja térmica NEMA 3R y dados térmicos.

Suministro e instalación de bases para evaporador y condensador.

Carga de nitrógeno para presurización del equipo.

Termostato de control para unidad condensadora y evaporadora con todas sus protecciones.

Circuito de refrigeración para conectar las unidades condensadora y evaporadora, la tubería debe de ser fabricada según norma ASTM, con los siguientes componentes: una válvula de paso, un visor de líquido, un filtro deshidratador, aislamiento de espuma de hule, controles de alta y baja presión, soportes y carga de gas refrigerante.

Bomba de condensado con depósito igual o similar a 60WVCMA-S. (donde aplique).

Tubería de PVC de ½", SDR 26, PARA 160PSI, con sifón o trampa de PVC y TEE, con tapón desmontable para limpieza de tubería, aislada con espuma de hule en el recorrido dentro del cielo falso, la tubería de drenaje de agua condensada de la unidad deberá bajar adosada a la pared externa hasta el área verde (donde aplique) concluyendo en una trampa, incluye los soportes de fijación.

El proveedor deberá proveer su propio transporte para realizar las visitas, movilización del equipo y su instalación.

ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista del sistema de aire acondicionado suministrará, instalará y pondrá en funcionamiento todos los equipos, accesorios, materiales y ejecutará todas las operaciones necesarias para terminar el trabajo de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas.

Al finalizar las obras, serán recepcionadas por la Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos, listas para su operación y uso. Los equipos, materiales y accesorios a suministrarse deberán ser completamente nuevos y de fabricación reciente y libres de defectos o imperfecciones, así también, se recibirán los respectivos manuales los cuales deben contener la siguiente información:

Información técnica de los equipos.

Procedimientos relacionados con su operación y mantenimiento, incluyendo los pasos y procedimientos a tener en cuenta para el cumplimiento de la garantía.

Instrucciones escritas para el buen uso del termostato y del buen funcionamiento de los equipos y guía de mantenimiento preventivo y correctivo.

El desarrollo de las instalaciones y el montaje de los equipos deberán estar a cargo de un profesional en el campo de la Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Electromecánica con reconocida experiencia en sistemas de aire acondicionado y la mano de obra deberá ser de primera calidad.

En el caso de los equipos, no se permitirá la instalación de aquellos que estén por debajo de los requerimientos especificados, así mismo, solamente se aceptarán equipos de marcas reconocidas por su calidad y con representación en el país, para efectos de facilidad en la adquisición de repuestos y servicio. La Unidad Evaporadora y Condensadora de cada Equipo deberán ser de la misma marca, por lo que no se permitirá por ningún motivo que las unidades sean de diferentes marcas.

El Contratista debe hacer la mejor y más clara interpretación técnica y económica del alcance de los servicios para cada ítem y a menos que se mencione expresamente, no se excluye ningún material, equipo o accesorio necesario para la completa y correcta ejecución de la obra de cada ítem. El Contratista debe considerarlo así, no se aceptarán peticiones de costos adicionales en razón de materiales o cantidades de estos que razonablemente debieron incluirse en la estimación de los costos de la obra y es responsabilidad

del contratista el hacer una provisión razonable de los insumos requeridos para la ejecución de una buena obra.

SERVICIOS CONEXOS REQUERIDOS

Realizar 2 visitas de mantenimiento preventivo por un año para cada uno de los equipos a instalar, mientras cuente con el período de garantía, previa coordinación con el encargado de la sede de soporte técnico.

INSPECCIÓN Y PRUEBAS

Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos tendrá derecho a inspeccionar los servicios y/o someterlos a prueba, sin costo adicional alguno, a fin de verificar su conformidad con las especificaciones técnicas aquí presentadas. Estas pruebas y mediciones del sistema eléctrico y electromecánico serán realizadas por parte del Contratista, en presencia del propietario; con el fin de que los Equipos instalados queden funcionando, listos para su operación y uso.

Si los bienes inspeccionados o probados no se ajustan a las especificaciones, la Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos podrá rechazarlos y el Contratista deberá, sin cargo adicional, reemplazarlos o hacerles todas las modificaciones necesarias para cumplan con las especificaciones solicitadas.

PERSONAL REQUERIDO DE LA EMPRESA GANADORA

La empresa que resulte ganadora deberá contar con autorización de la SIGET para realizar este tipo de labores y contar con más de 5 años de experiencia en el ramo de instalaciones eléctricas y electromecánicas, tener todo el tiempo que dure la instalación y pruebas, un Ingeniero Electricista como supervisor de la obra y personal técnico idóneo especializado para la ejecución.

VISITA DE CAMPO

Los interesados en el suministro e instalación del equipo de aire acondicionado deberán visitar el sitio del proyecto, para familiarizarse y conocer todas las condiciones de este, en lo referente a estructuras de vigas, losas, alturas, tipos de cielo falso, tipos de vidrios, instalaciones eléctricas, mecánicas y verificar todos los factores de logística, transporte, bodegaje, etc., que afecten directa O indirectamente el trabajo a efectuar. El acceso a las instalaciones de cada sede se coordinará con personal de Dirección de Tecnología Educativa, incluyendo en horarios de fines de semana.

GARANTÍA

El Contratista extenderá garantía de los equipos instalados y de buena obra por escrito, amparando los equipos de aire acondicionado y las instalaciones realizadas por desperfectos ocasionados por materiales, equipo, y/o mano de obra defectuosa, la cual entregará a la fecha de recibo del proyecto.

La garantía de los equipos de aire acondicionado y el control a suministrar deberá de ser por un periodo mínimo de un año, a partir de la fecha de recepción definitiva de los mismos en óptimas condiciones de operación. Los compresores de las unidades mini Split, deberán contar con una garantía por un periodo mínimo de dos años.

El Contratista deberá incluir una viñeta en los equipos, indicando modelo y serie de los equipos, vigencia de la garantía y contactos necesarios para uso efectivo de la garantía.

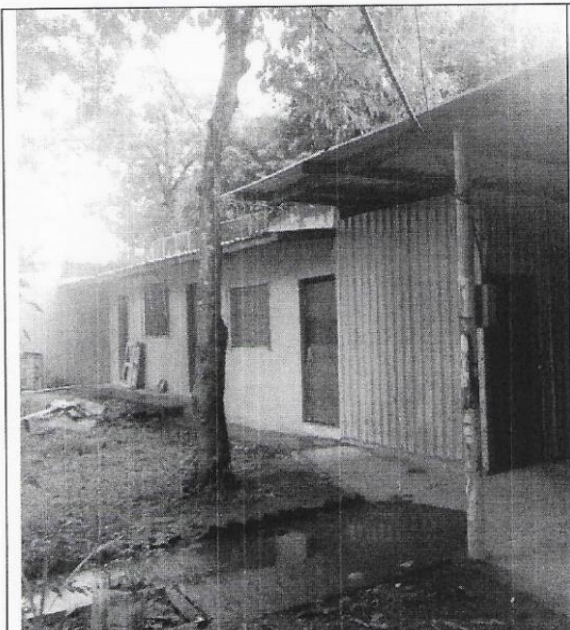
FORMA DE PAGO

Se efectuará un solo pago 30 días después de haber recibido las readecuaciones a entera satisfacción por la Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos, mediante acta de recepción definitiva firmada y sellada, el trámite de pago lo realizará el proveedor directamente con la OEI.

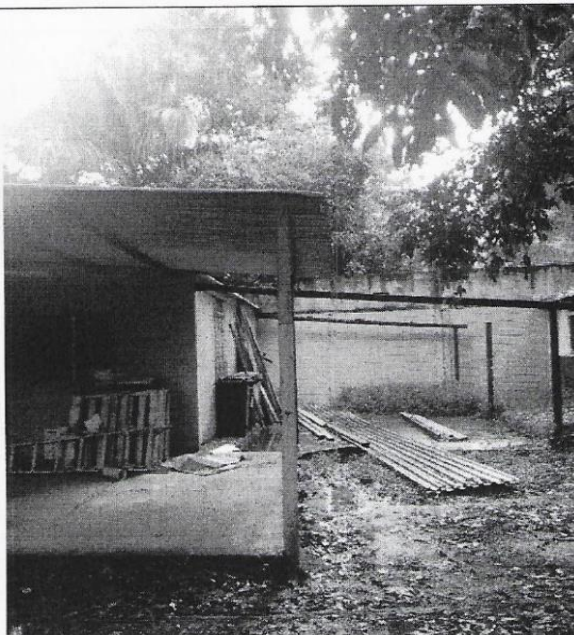
PLAZO DE ENTREGA

Según plazo de ejecución detallado en el perfil técnico contados a partir de la fecha de inicio consignada en la Orden de Compra.

RESPALDO FOTOGRAFICO



Area de bodegas a acondicionar para sede de programa "Enlaces"



Se requiere finalizar con esta area techada que ha quedado en proceso



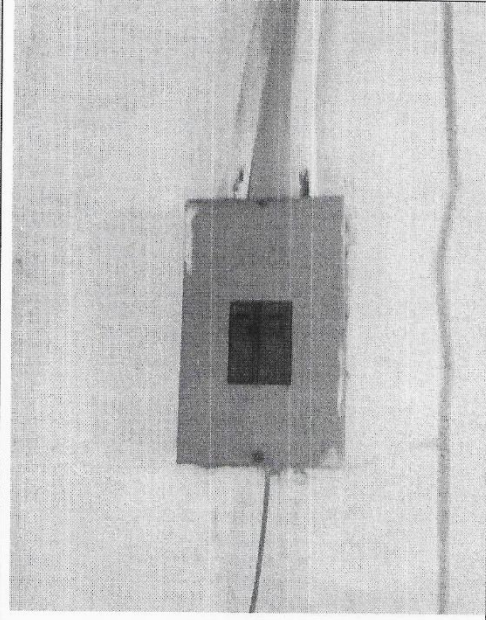
Estado del techo y de las instalaciones electricas de la infraestructura a readecuar.



Condicion de las puertas a sustituir.



Grada a reparar



Condicion del tablero general en el area de lo que se va acondicionar como oficinas.

Lote No. 5: MEGATEC LA UNIÓN, LA UNIÓN

PROYECTO:	READECUACIÓN DE OBRAS CIVILES MENORES DE ESPACIOS PARA SEDES DE SOPORTE TÉCNICO EN CENTROS EDUCATIVOS.	
CÓDIGO	NOMBRE DEL CENTRO EDUCATIVO	DEPARTAMENTO
-----	MEGATEC LA UNIÓN	LA UNIÓN

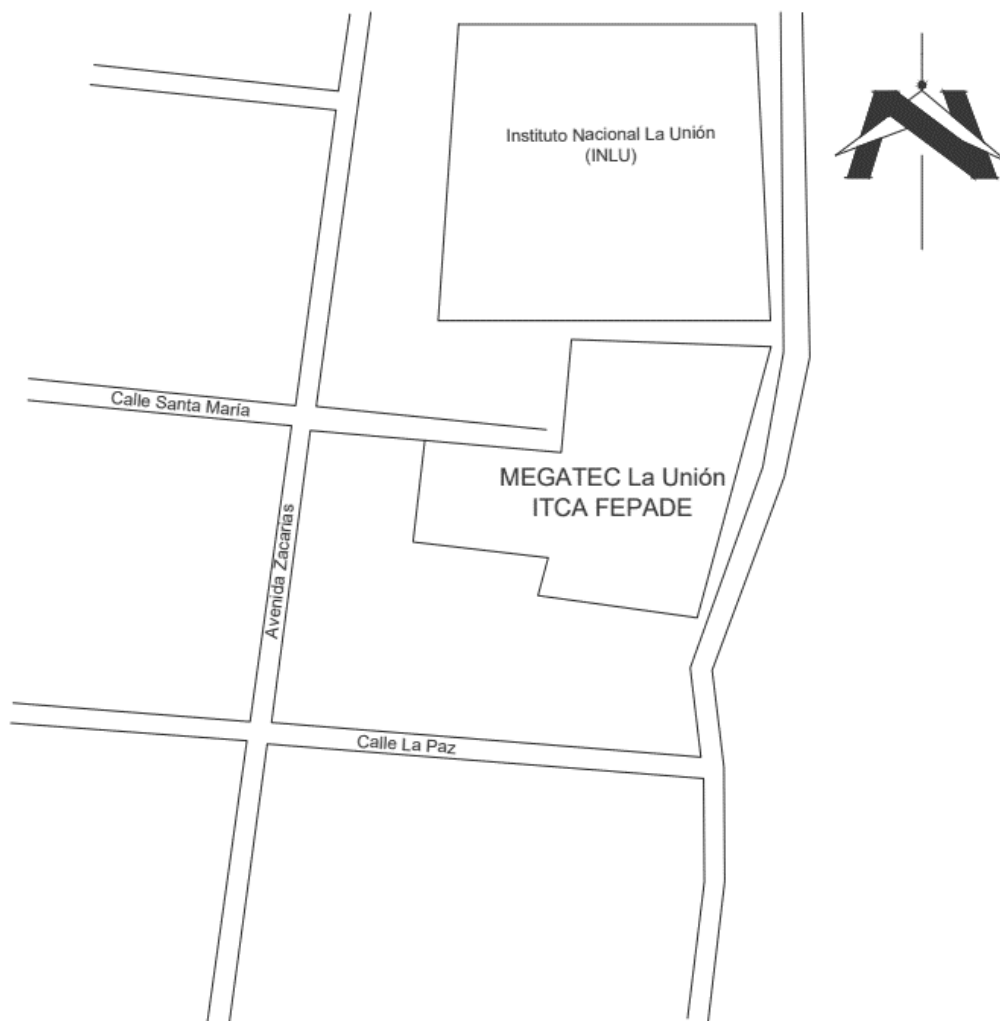
ÍTE M	DESCRIPCIÓN	UNID AD	CANTID AD	CUMPLE	NO CUMPL E
	AULAS A READECUAR PARA SEDES DE SOPORTE TÉCNICO				
1	PUERTAS				
1.1	Suministro e instalación de puerta de 2.16 m x 1.0 m. doble forro lámina de hierro 3/64" original, marco de tubo cuadrado de 1"x1" chapa 14 estructural, tres bisagras tubulares de 3/4", chapa Yale tipo parche derechas, mocheta de ángulo de 1 3/4"x 1/8", dos pasadores de varilla lisa de 3/4" para colocar candados y pintura dos manos de anticorrosiva cada una en color diferente (rojo y verde) y una mano de acabado con esmalte, (incluye el desmontaje de las puertas existentes).	6	C/U		
2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
2.1	Suministro e instalación de tomacorriente doble polarizado , cuerpo entero, configuración nema 5-20R, 3 hilos, 20 A, 125 V, de Nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4"x2", de hierro galvanizado pesada (incluye alambrado, canalización metálica rígida EMT y polarización), cuatro tomacorrientes por circuito, la conexión de los circuitos de tomacorriente a tablero eléctrico correspondiente incluye el disyuntor electromagnético.	16	C/U		
	Suministro e instalación de Aires Acondicionados tipo mini split a 220 V inverter de 36,000 BTU, incluye: + Suministro e instalación de protección termomagnética en tablero correspondiente del aula. + Suministro e instalación de subtablero para condensador y evaporador, incluye alimentadores, canalizaciones eléctricas desde tablero principal hasta subtablero, además incluye los disyuntores termomagnéticos para condensador y evaporador. + Estructuras de montaje para condensador y evaporador. + Suministro e instalación de tubería de drenaje de unidad evaporadora. + Suministro y montaje de tubería de refrigeración, debe incluir los siguientes componentes una válvula de paso, un visor de líquidos, un filtro hidratado, aislamiento de espuma de hule, controles de alta y baja presión, soporte y carga de gas refrigerante. Los dos A/A se deben conectar al ST - Pabellón 3, tubería entre pabellón y pabellón debe ser subterránea, y la subida superficial con tubería metálica rígida EMT.	3	U		

ÍTE M	DESCRIPCIÓN	UNID AD	CANTID AD	CUMP LE	NO CUMPL E
	<p>Garantía: 1 año, a partir de la fecha de recepción, el compresor por un periodo de 2 años. según especificaciones técnica.</p> <p>.</p>				
3	OBRAS EXTERIORES				
3,1	<p>Suministro de materiales y mano de obra para la construcción de rampa de acceso de 2 m x 2.88 m para montacargas manuales desde calle en parqueo frente a Aula – D103 hasta corredor,</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Construcción de rampa de acceso, forjada y pavimentada con piso de concreto 0.07m f'c=180 kg/cm². de 2.00m x 0.75m. * Construcción de Base de concreto de 2.00m x 1.15m e=0.07m (sobre Jardinera existente) incluye compactación. * Construcción de Losa de paso sobre canaleta de aguas lluvias de 2.00m x 0.98m de concreto 210 kg/cm² con electro malla 6"x6" calibre 6/6, e=0.07m, Incluye trazo y encofrado. * Incluye demolición para acople de rampa a nivel de piso terminado, limpieza y desalojo. 	1	SG		

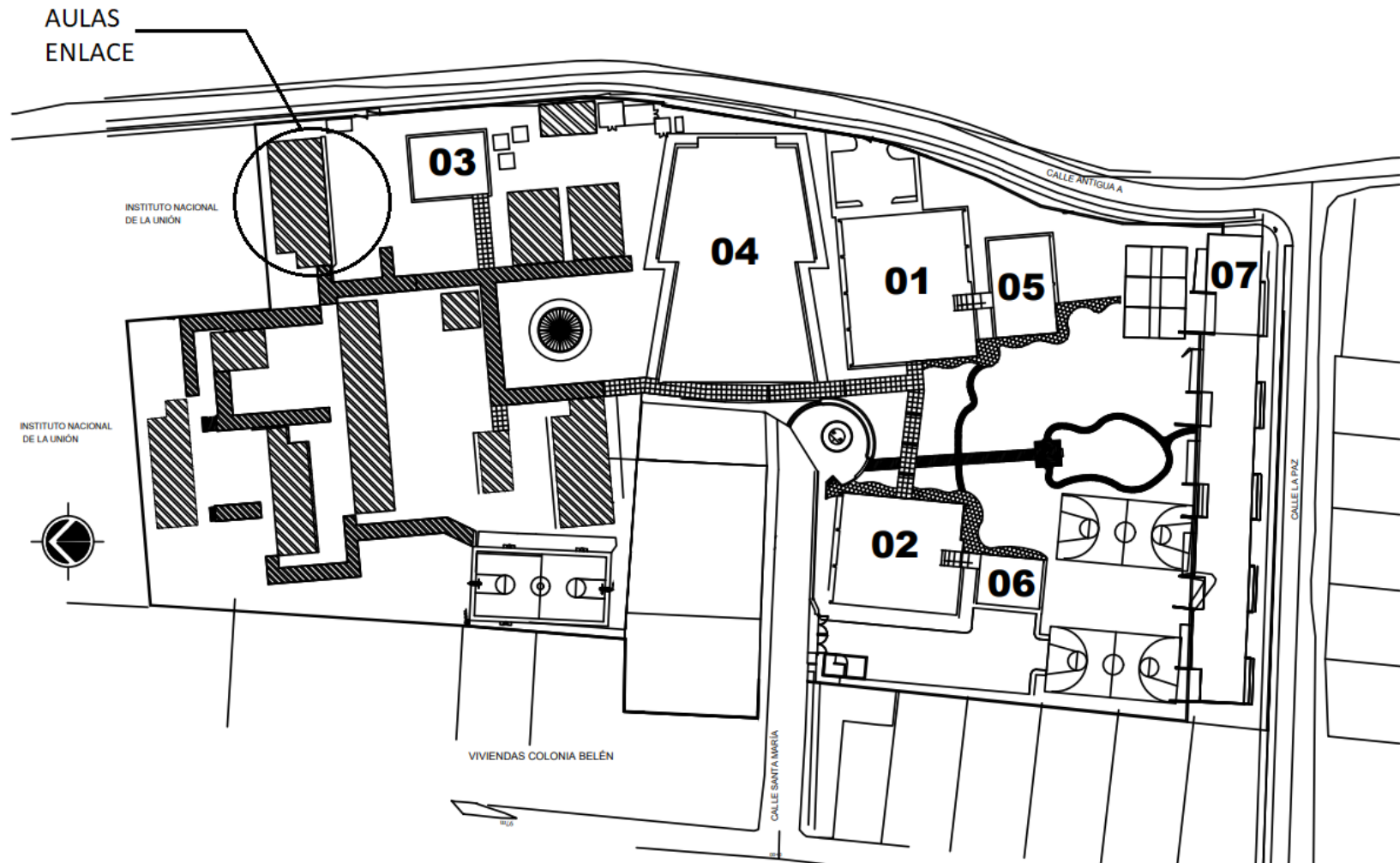
ESQUEMA DE UBICACIÓN

NOMBRE: MEGATEC LA UNION

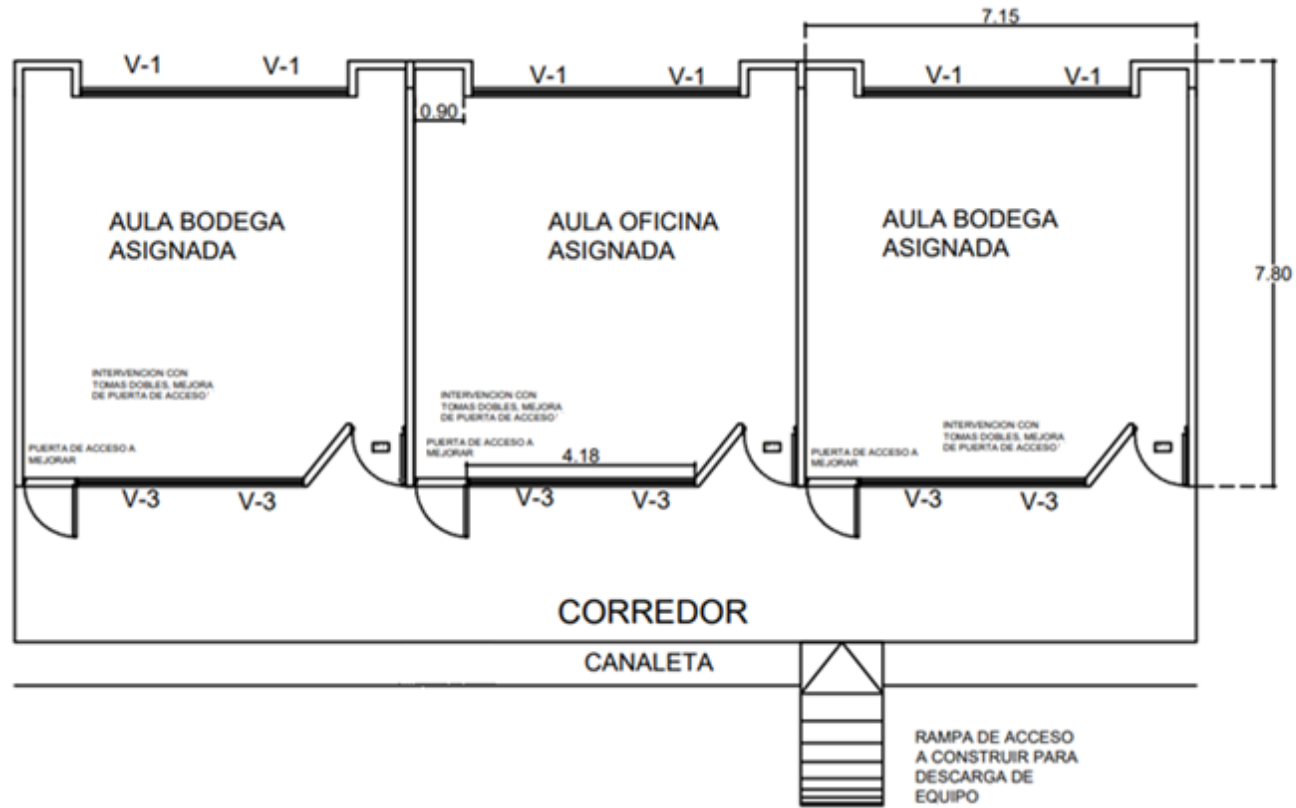
DIRECCION: CALLE SANTA MARIA COLONIA BELEN, ATRÁS DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA UNION, LA UNION.



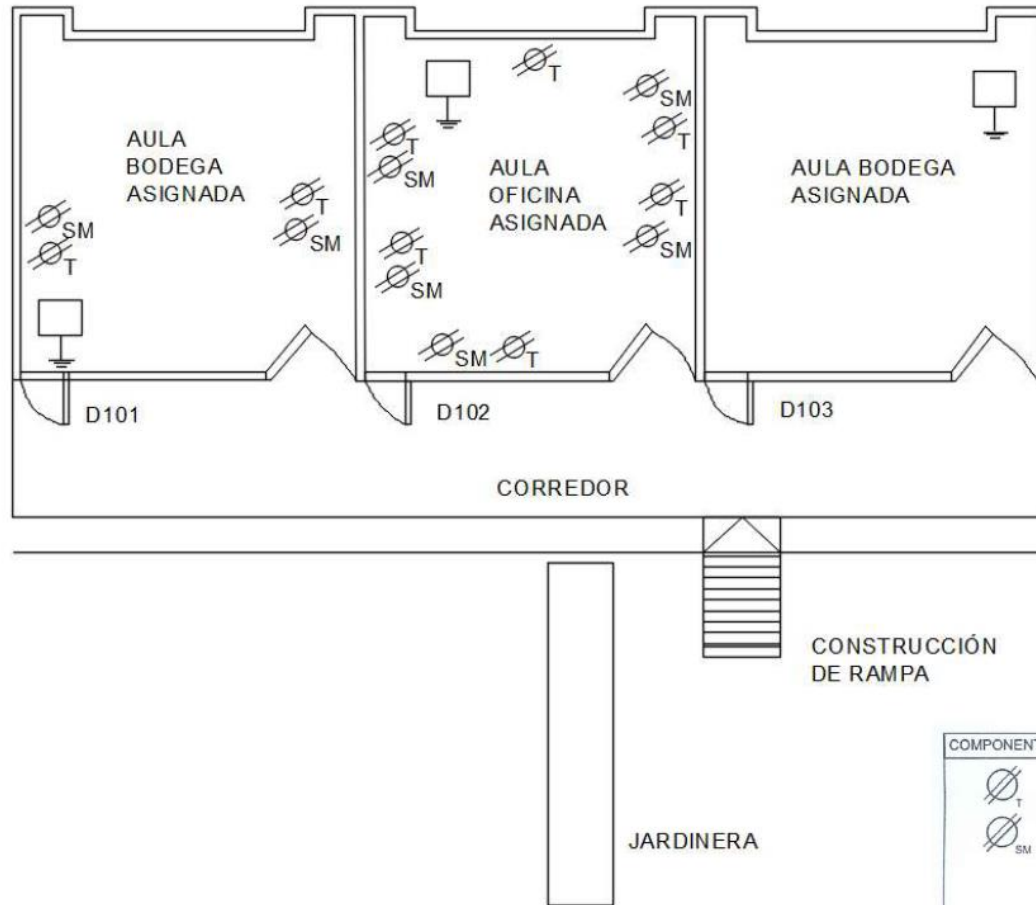
ESQUEMA DE CONJUNTO



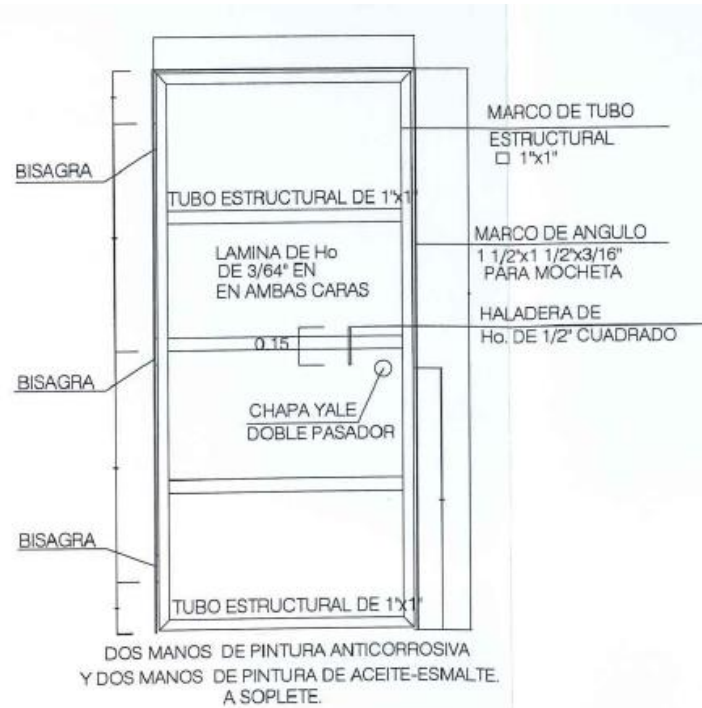
ESQUEMA DE INTERVENCIÓN



DETALLES CONSTRUCTIVOS



DETALLE DE PUERTA METALICA



DETALLE DE PUERTA METALICA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

El ofertante debe considerar para este trabajo:

- Suministrar todos los recursos necesarios para la realización de la obra, tales como mano de obra, materiales, agua, equipo, herramientas, transporte, energía eléctrica y demás elementos requeridos de conformidad con los documentos contractuales, para la realización de la obra indicada. Construirá cuando sea necesario, sus propias instalaciones provisionales según especificaciones técnicas que le servirán como depósito para proteger su equipo, personal técnico, materiales y herramientas, así como también las del Supervisor cuando fuese necesario, y lo que estipulen las especificaciones técnicas, quedando la custodia de ellas bajo su absoluta responsabilidad. Dichas instalaciones deberán ser retiradas cinco días antes de la entrega de la obra, en concepto de este rubro no se considerará pago alguno.
- Limpiar y desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el sitio de disposición final probado y autorizado por la Alcaldía o institución responsable.
- Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.
- Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.
- Confinar sus actividades de demoliciones a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.
- Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.
- Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- Evitar acumular o almacenar materiales, desperdicios o cualquier tipo de desechos en las aceras o calles alrededor del sitio.

En los esquemas constructivos correspondientes se indica si se aplican las especificaciones a continuación o se utilizarán materiales nuevos.

Los elementos que serán rehabilitados y/o reparados, deberán ser ejecutados conforme a las correspondientes especificaciones técnicas, siendo éstos principalmente: cubiertas de techo, fascias y cornisas, cielos falsos, paredes, divisiones, pizarras, ventanas, puertas, pisos, instalaciones hidráulicas, artefactos sanitarios (que incluye inodoros, lavamanos, bebederos y grifos, pocetas de aseo, lavaderos y pilas), cisternas, equipo de bombeo, tanque elevado, fosa séptica e instalaciones electromecánicas (luminarias, toma corriente, alambrado y canalización, tableros, equipos de aire acondicionado, etc.) y obras exteriores.

OBRAS METÁLICAS

ALCANCE DEL TRABAJO

El trabajo en esta partida incluye la provisión de todos los materiales, transporte, mano de obra, equipo, herramientas, etc. los servicios y cualquier otro trabajo necesario para la ejecución completa de cada una de las obras metálicas que aquí se especifican y que principalmente consisten en estructura de techo, columnas, barandales, pasamanos, vallas, parrillas y tapaderas, torres para tanques elevados, etc.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Comprende todos aquellos elementos que, por su rigidez, resistencia y demás características integran la estructura de los proyectos objeto de estas especificaciones,

MATERIALES

- a. Los materiales cumplirán con las siguientes condiciones generales:
- b. Las varillas redondas o cuadradas, el hierro angular y las placas o láminas serán de acero estructural, y deberán encontrarse en buen estado antes de su uso. Los pernos a utilizar serán tipo Hexagonal pesado, de alta resistencia y cumplirán con la especificación ASTM A 325, TIPO 1.
- c. Los pernos de anclaje a ser embebidos en elementos estructurales de concreto deberán cumplir con la norma ASTM F 1554, Grado 55.-
- d. Los electrodos que se utilizarán en este proyecto serán de calidad reconocida y se sujetarán a la Serie E-60XX de las especificaciones para aceros suaves ASTM-A-233.
- e. Las pinturas a utilizarse para protección y acabados serán del tipo anticorrosivo RUST OLEUM, y del tipo esmalte Kem Lustral; su composición química debe ser libre de plomo. Las dos manos de pintura anticorrosiva serán de diferente color, y las dos manos de esmalte color blanco aprobado por la Supervisión. Las Normas ASTM relacionadas serán la última versión.

ACABADOS EN SUPERFICIES METÁLICAS

12. En hierro o acero
13. Limpieza de la superficie con dual etch o similar para eliminar el óxido.
14. Aplicar anticorrosivo (kromick metal primer o similar) siguiendo las instrucciones recomendadas para este producto. Se aplicarán 2 manos.
15. No debe dejarse el anticorrosivo sin pintar por más de dos semanas.
16. Aplicación de kem lustral Enamel o similar dos capas sucesivas para la aplicación de la segunda capa deberán transcurrir 24 horas.
17. En el caso de puertas y divisiones plegables o de servicios sanitarios deberá usarse esmalte horneable acrílico y se deberán seguir estrictamente las instrucciones del fabricante.

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN

Todas las obras metálicas, deberán fabricarse de acuerdo como lo especifica el plan de oferta.

PUERTAS

CERRADURAS Y HERRAJES

Se refiere al suministro e instalación de todos los herrajes, cerraduras, pasadores, bisagras y demás accesorios para dejar en perfecto funcionamiento los componentes objeto de esta partida (puertas y ventanas).

MATERIALES

Las cerraduras en general deberán cumplir estrictamente con las especificaciones federales de los EE. UU EF.H-106a, Serie 161. Estas especificaciones son para uso pesado (H.D.)

TIPOS DE CERRADURA:

Puertas metálicas exteriores:

- Cerradura tipo parche doble pasador (Referencia: Yale 610.50- 610.50 tipo pesado)
- En puertas metálicas de doble hoja se utilizará cerradura de pico (Ref. Yale # 854.11 Tipo pesado).

Puertas metálicas de servicios sanitarios al exterior

- Se instalará pasador de varilla lisa de 5/8" y portacandado elaborado con base de pletina de 1 ½"x 3/16", debidamente cortado, esmerilado, lijado y pintado del color de la puerta.
- En puertas metálicas de servicios sanitarios interiores no se instalará cerradura

Cualquier contradicción entre lo aquí especificado y el plan de oferta, prevalecerá el plan de oferta.

BISAGRAS

Todas las bisagras de las puertas serán tipo capsula 5/8"x 4" extendida excepto las de servicios sanitarios interiores que serán de doble acción.

Los muebles tendrán las cerraduras y herrajes que allí se indican.

PASADORES

En las puertas de doble hoja se colocarán pasadores al piso y al cargadero, éstas se colocarán en la hoja donde se instalará el receptor de la chapa y el batiente-tope para otra hoja. Los pasadores serán de barra de 450mm (Referencia FLEXIM-FA-13).

La marca de referencia define el tipo, calidad y uso; podrá instalarse cerraduras de superior o equivalente calidad a la de referencia, previa aprobación escrita del supervisor.

CONDICIONES

Antes de su colocación toda cerradura deberá ser aprobada por la supervisión. No se admitirán cerraduras que no cumplan con las especificaciones para tipo pesado (heavy-duty), las chapas una vez colocadas deberán quedar perfectamente ajustadas y la llave debe operar con fluidez.

Cualquier contradicción entre aquí especificado y el plan de oferta, prevalecerá el plan de oferta.

FORMA DE PAGO

Los precios de la cerradura y los herrajes deberán incluirse en el precio de cada puerta; y se pagara de acuerdo establezca el plan de oferta.

DEMOLICION Y DESMONTAJES

Consiste en el desmantelamiento y destrucción de las edificaciones e instalaciones existentes en el área de trabajo o indicadas, así como el desmontaje de materiales, elementos y artefactos de las edificaciones e instalaciones existentes en el área de trabajo y que se indican en los planos correspondientes, antes de proceder a la rehabilitación correspondiente de los diferentes espacios según se especifique en esquemas o planos constructivos.

CONDICIONES PARA DEMOLICIONES

En los casos que las edificaciones o instalaciones a demolerse resulten materiales recuperables, éstos deben entregarse inventariados en el sitio, mediante acta al director del Centro Escolar, para que el disponga de ellos a su conveniencia. Los escombros (ripio) resultantes de la demolición deberán ser desalojados en los sitios autorizados por la municipalidad respectiva o por el Ministerio de Obras Públicas. Las demoliciones se realizarán según se indique en Formulario de Oferta y planos constructivos. El Contratista proporcionará la mano de obra, herramientas, equipo, transporte y demás servicios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de demolición.

Demolición en forma parcial de pared, se deberá cuidar la integridad estructural del resto de la pared y edificación en general. El Contratista efectuará el manejo interno, acopio en forma ordenada y aprobada por la Supervisión y/o la Administración del Contrato. El material de desechos producto de las demoliciones, como: escombros, ripio, material sobrante de estos trabajos, tendrán que desalojarse de la obra con frecuencia para dejar los sitios de trabajo en condiciones que permita la ejecución de los trabajos de manera segura.

El Contratista para este tipo de trabajo debe considerar:

- i. Proveer todas las herramientas, mano de obra, equipo y todo lo necesario para ejecutar y completar todo el trabajo.
- j. Desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el sitio de disposición final probado y autorizado.
- k. Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.
- l. Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.
- m. Confinar sus actividades de demoliciones a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.
- n. Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.
- o. Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
- p. Evitar acumular o almacenar materiales, desperdicios o cualquier tipo de desechos en las aceras o calles alrededor del sitio.

DESMONTAJES

Esta partida comprende el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje descritos en Formulario de Oferta y/o Planos.

El material de desecho, producto del desmontaje y limpieza inicial, así como el que se vaya acumulando, conforme avance la obra, deberá ser desalojado del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer ningún proceso constructivo, lo mismo que las actividades normales, la Supervisión autorizará y controlará estos desalojos. Todos los materiales a desalojar deberán ser trasladados a un a un sitio de disposición final autorizado por las autoridades competentes.

El Contratista entregará por inventario y mediante acta al director del Centro Educativo, todo el material producto del desmontaje realizado y que haya sido declarado recuperable por la Supervisión, dentro del plazo de 15 días calendario contados a partir de la fecha en que se dé por recibido la labor de desmontaje. El resto del producto del desmontaje será desalojado inmediatamente al igual que los desechos de la demolición.

INSTALACIONES ELECTRICAS

CONDICIONES:

Todo el trabajo incluido será ejecutado de acuerdo con los documentos del Contrato y las Normas Técnicas de Diseño, Seguridad y Operación de las Instalaciones de Distribución Eléctrica de la Ley General de Electricidad de la República de El Salvador y su Reglamento.

Los Planos, Detalles, Plan de Oferta, Especificaciones Técnicas, Normas y Reglamento de la Ley General de Electricidad forman parte de los Documentos del Contrato.

El Contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todos los servicios necesarios para completar el trabajo eléctrico señalado y/o especificado para que las instalaciones eléctricas queden completas y listas para su operación y uso.

TOMACORRIENTES

TOMACORRIENTE DE USO GENERAL.

Los tomacorrientes de uso general serán dobles, polarizados, cuerpo entero, configuración NEMA 5-20R, 3 hilos, 3 clavijas, 20 A, 125 V AC, de Nylon extrafuerte, resistente al alto impacto, color marfil, grado industrial, uso rudo, barra de bronce, integral, tornillos integrales de bronce con cabeza combinada, tornillo de tierra para cableado posterior, LEVITON, CAT 5362I; Pass & Seymour grado Especificación/ Comercial, CAT CR20-I, General Electric o mejor calidad.

ALTURAS DE LAS SALIDAS:

- Del piso terminado al centro de la caja:
- Interruptores de pared: 1.20 metros.
- Tomacorrientes dobles polarizados de pared: 0.30 metros en aulas y demás espacios, 1.20 metros en parvularia y serán TAMPER RESISTANT.
- Tableros Eléctricos (Centros de Cargas) y Sub tableros: 1.50 metros. Nota: No deberá sobrepasar una altura de 1.80 metros. para la instalación del disyuntor principal o MAIN.
- Controladores de Ventiladores de Techo: 1.60 metros.
- Supresor de Voltajes Transientes: 1.50 metros.

PRUEBA DE POLARIDAD DE LOS TOMACORRIENTES

Esta medición será realizada con el circuito de tomas de corriente cerrado; comprobándose la polaridad en cada toma de corriente así:

- Fase y Línea Neutra: 110 a 120 Voltios.
- Fase y Línea de Tierra: 110 a 120 Voltios.
- Línea Neutra y Línea de Tierra: 0 Voltios.

CONDUCTORES

Todos los conductores para instalar en tuberías, para el alambrado de los servicios en baja tensión, circuitos alimentadores a paneles de distribución de alumbrado y fuerza, así como circuitos derivados serán de cobre sólido o cableado con forro de PVC, Nylon y aislamiento para 600 Voltios, tipo THHN.

Los calibres de estos serán según indicaciones en los planos y no serán menores al AWG 14 para alumbrado y AWG 12 para tomas de corriente, a menos que se especifique o detalle de otra manera.

Los conductores del calibre igual o menor que el N° 10 AWG, serán sólidos, mientras que los conductores del calibre igual o mayor que el N° 8 AWG, deberán ser cableados.

Para las bajadas desde cajas de salida de techo hasta luminarias empotradas o adosadas a cielo falso deberá usarse cable TSJ 14/3 en todas las luminarias sin excepción; el cual saldrá de dichas cajas y entrará al cuerpo de las luminarias a través de conectadores rectos de 1/2" pulgada de diámetro independientemente de las cajas de salida situadas en el techo.

Siempre que deba alimentarse un receptáculo adosado al cielo falso, deberá instalarse otra caja octogonal sobre dicho cielo para el receptáculo y conectar el cable de bajada.

Se usará cable con chaqueta aislante de color para todo alambrado hasta el calibre AWG 2 inclusive tal como se describe a continuación.

Fase A	Negro
Fase B	Rojo
Neutro	Blanco
Polarización (carcasas y partes metálicas)	Verde
Tierra aislada (IG)	Amarillo con raya de color verde
Regreso interruptor	Amarillo

Los conductores no serán colocados en el sistema de canalización hasta que éste no esté terminado y completamente seco a satisfacción de la supervisión.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO

CONDICIONES TÉCNICAS:

Se requiere realizar una visita de verificación a cada sede para validar la instalación del equipo de aire acondicionado y condiciones del lugar.

El servicio debe incluir instalación mecánica del equipo y de sistema eléctrico como mínimo:

Suministro e Instalación Eléctrica y Mecánica de equipo de Aire Acondicionado (compresor y evaporador) de Alta Eficiencia o Tecnología Inverter, 220 V/monofásico - 120 V/monofásico (voltaje donde aplique, según la sede), gas refrigerante ecológico 410A, SEER 18, Capacidad según detallada en plan de oferta.

Suministro e Instalación de Tubería de Cobre de 3/8 y 1/2 hasta una distancia de 15 metros cada una.

Suministro de Accesorios para su completa Instalación.

Incluye desmontaje de equipos existentes (donde aplique).

Puesta en Marcha del equipo y pruebas de buen funcionamiento.

Suministro e Instalación de Cable TSJ 12-3 para alimentación del equipo hasta una distancia de 15 metros.

Suministro e instalación de cable TSJ 14-4 para señal del equipo hasta una distancia de 15 metros.

Suministro e instalación de caja térmica NEMA 3R y dados térmicos.

Suministro e instalación de bases para evaporador y condensador.

Carga de nitrógeno para presurización del equipo.

Termostato de control para unidad condensadora y evaporadora con todas sus protecciones.

Circuito de refrigeración para conectar las unidades condensadora y evaporadora, la tubería debe de ser fabricada según norma ASTM, con los siguientes componentes: una válvula de paso, un visor de líquido, un filtro deshidratador, aislamiento de espuma de hule, controles de alta y baja presión, soportes y carga de gas refrigerante.

Bomba de condensado con deposito igual o similar a 60WVCMA-S. (donde aplique).

Tubería de PVC de 1/2", SDR 26, PARA 160PSI, con sifón o trampa de PVC y TEE, con tapón desmontable para limpieza de tubería, aislada con espuma de hule en el recorrido dentro del cielo falso, la tubería de drenaje de agua condensada de la unidad deberá bajar adosada a la pared externa hasta el área verde (donde aplique) concluyendo en una trampa, incluye los soportes de fijación.

El proveedor deberá proveer su propio transporte para realizar las visitas, movilización del equipo y su instalación.

ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista del sistema de aire acondicionado suministrará, instalará y pondrá en funcionamiento todos los equipos, accesorios, materiales y ejecutará todas las operaciones necesarias para terminar el trabajo de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas.

Al finalizar las obras, serán recepcionadas por la Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos, listas para su operación y uso. Los equipos, materiales y accesorios a suministrarse deberán ser completamente nuevos y de fabricación reciente y libres de defectos o imperfecciones, así también, se recibirán los respectivos manuales los cuales deben contener la siguiente información:

Información técnica de los equipos.

Procedimientos relacionados con su operación y mantenimiento, incluyendo los pasos y procedimientos a tener en cuenta para el cumplimiento de la garantía.

Instrucciones escritas para el buen uso del termostato y del buen funcionamiento de los equipos y guía de mantenimiento preventivo y correctivo.

El desarrollo de las instalaciones y el montaje de los equipos deberán estar a cargo de un profesional en el campo de la Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Electromecánica con reconocida experiencia en sistemas de aire acondicionado y la mano de obra deberá ser de primera calidad.

En el caso de los equipos, no se permitirá la instalación de aquellos que estén por debajo de los requerimientos especificados, así mismo, solamente se aceptarán equipos de marcas reconocidas por su calidad y con representación en el país, para efectos de facilidad en la adquisición de repuestos y servicio. La Unidad Evaporadora y Condensadora de cada Equipo deberán ser de la misma marca, por lo que no se permitirá por ningún motivo que las unidades sean de diferentes marcas.

El Contratista debe hacer la mejor y más clara interpretación técnica y económica del alcance de los servicios para cada ítem y a menos que se mencione expresamente, no se excluye ningún material, equipo o accesorio necesario para la completa y correcta ejecución de la obra de cada ítem. El Contratista debe considerarlo así, no se aceptarán peticiones de costos adicionales en razón de materiales o cantidades de estos que razonablemente debieron incluirse en la estimación de los costos de la obra y es responsabilidad del contratista el hacer una provisión razonable de los insumos requeridos para la ejecución de una buena obra.

SERVICIOS CONEXOS REQUERIDOS

Realizar 2 visitas de mantenimiento preventivo por un año para cada uno de los equipos a instalar, mientras cuente con el período de garantía, previa coordinación con el encargado de la sede de soporte técnico.

INSPECCIÓN Y PRUEBAS

Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos tendrá derecho a inspeccionar los servicios y/o someterlos a prueba, sin costo adicional alguno, a fin de verificar su conformidad con las especificaciones técnicas aquí presentadas. Estas pruebas y mediciones del sistema eléctrico y electromecánico serán realizadas por parte del Contratista, en presencia del propietario; con el fin de que los Equipos instalados queden funcionando, listos para su operación y uso.

Si los bienes inspeccionados o probados no se ajustan a las especificaciones, la Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos podrá rechazarlos y el Contratista deberá, sin cargo adicional, reemplazarlos o hacerles todas las modificaciones necesarias para cumplan con las especificaciones solicitadas.

PERSONAL REQUERIDO DE LA EMPRESA GANADORA

La empresa que resulte ganadora deberá contar con autorización de la SIGET para realizar este tipo de labores y contar con más de 5 años de experiencia en el ramo de instalaciones eléctricas y electromecánicas, tener todo el tiempo que dure la instalación y pruebas, un Ingeniero Electricista como supervisor de la obra y personal técnico idóneo especializado para la ejecución.

VISITA DE CAMPO

Los interesados en el suministro e instalación del equipo de aire acondicionado deberán visitar el sitio del proyecto, para familiarizarse y conocer todas las condiciones de este, en lo referente a estructuras de vigas, losas, alturas, tipos de cielo falso, tipos de vidrios, instalaciones eléctricas, mecánicas y verificar todos los factores de logística, transporte, bodegaje, etc., que afecten directa o indirectamente el trabajo a efectuar. El acceso a las instalaciones de cada sede se coordinará con personal de Dirección de Tecnología Educativa, incluyendo en horarios de fines de semana.

Esta visita será en coordinación con el socio estratégico, quien extenderá una constancia de esta visita de campo a las empresas que se presenten, la cual deberán presentar junto con el plan de oferta.

GARANTÍA

El Contratista extenderá garantía de los equipos instalados y de buena obra por escrito, amparando los equipos de aire acondicionado y las instalaciones realizadas por desperfectos ocasionados por materiales, equipo, y/o mano de obra defectuosa, la cual entregará a la fecha de recibo del proyecto.

La garantía de los equipos de aire acondicionado y el control a suministrar deberá de ser por un periodo mínimo de un año, a partir de la fecha de recepción definitiva de los mismos en óptimas condiciones de operación. Los compresores de las unidades mini Split, deberán contar con una garantía por un periodo mínimo de dos años.

El Contratista deberá incluir una viñeta en los equipos, indicando modelo y serie de los equipos, vigencia de la garantía y contactos necesarios para uso efectivo de la garantía.

FORMA DE PAGO

Se efectuará un solo pago 30 días después de haber recibido las readecuaciones a entera satisfacción por la Gerencia de Tecnologías para Centros Educativos en coordinación con la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos, mediante acta de recepción definitiva firmada y sellada, el trámite de pago lo realizará el proveedor directamente con la OEI.

PLAZO DE ENTREGA

Según plazo de ejecución detallado en el perfil técnico contados a partir de la fecha de inicio consignada en la Orden de Compra.

LUGAR DE ENTREGA

Sede a intervenir, según ubicación geográfica.

OBRAS EXTERIORES

ALCANCE DEL TRABAJO

El contratista suministrará la mano de obra, materiales, equipo, herramientas y todos los servicios necesarios para la construcción de todas las obras exteriores del edificio.

TRABAJO INCLUIDO

Los materiales a emplear en rampas, aceras, canaletas de concreto, cercos de protección, tapias, muros, deberán cumplir con lo especificado en las secciones No.4 Concreto estructural y No.5 Albañilería. Los materiales para bardas y/o tuberías deberán cumplir con las especificaciones para materiales indicados en la Sección 9: Obras Metálicas.

RAMPAS

CONDICIONES

Siempre que sea posible en las construcciones nuevas, ampliaciones o remodelaciones y en cumplimiento a lo establecido en la Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas Discapacitadas y a las Normas Técnicas de Accesibilidad, se hará uso de rampas en las aceras, arriates y escaleras, de manera que a las personas con discapacidad se le facilite el acceso y uso de los servicios que presta el Centro Educativo.

Se construirán las rampas con las pendientes, materiales, espesores e indicaciones proporcionadas en el plan de oferta.

La sub-rasante se conformará a la misma pendiente de la acera.

El suelo bajo la sub-rasante, que se considere inadecuado, será sustituido con material selecto.

Las rampas se construirán en secciones alternas de 2.40 m de longitud, teniéndose cuidado de que los moldes sean rectos y normales entre sí; para la junta de dilatación se usará durapax, durapanel o similar con espesor de 3 a 4 mm y deberá dar suficiente tiempo para el curado de cada sección.

La capa de desgaste será mortero de 2 cm de espesor y se aplicará en una sola capa cuya superficie se conforme adecuada a la pendiente, se sisarán únicamente en el sentido transversal de manera que coincida con la junta en los colados sucesivos y tendrá 1/4" de ancho.

BARANDALES Y PASAMANOS EN RAMPAS (DONDE APLIQUE)

Las rampas deberán contar con pasamanos metálicos, elaborados con diseños y materiales, según lo determinado en esquemas constructivos y plan de oferta.

No se aceptarán rampas con pendientes mayores del 10%, (casos extremos), de lo contrario las pendientes a manejar para el uso de rampas será del 8% o menos.

SEÑALETICA EN RAMPAS

Las rampas deberán contar con la respectiva señalética, que deberá incluirse dentro de la construcción de la misma.

FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad o metro lineal o como lo especifique el plan de oferta y el precio unitario incluye el forjado, el repello, pasamanos y señalética.

CONCRETO

MATERIALES

CEMENTO

Todo cemento deberá ser estar de conformidad con las especificaciones ASTM C-1157 tipo GU, este deberá ser aprobado por la Supervisión, entregado en la obra en su empaque original y deberá permanecer sellado hasta el momento de su uso.

Las bodegas para el almacenamiento de cemento permanecerán secas, para lo cual se cerrarán todas las grietas y aberturas de la bodega. Las bolsas deberán ser estibadas lo más cerca posible unas de otra para reducir la circulación de aire, evitando su contacto con paredes exteriores.

Las bolsas deberán colocarse sobre plataformas de madera, levantadas 0.15 M sobre el piso y ordenadas de tal forma que cada envío de cemento sea fácilmente inspeccionado o identificado.

No se permitirá el uso de cemento endurecido por el almacenamiento o parcialmente fraguado en ninguna parte de la obra.

El contratista deberá usar el cemento que tenga más tiempo de estar almacenado, antes de utilizar el cemento acopiado recientemente.

Las bolsas de cemento se colocarán unos sobre otros hasta un máximo de 10 bolsas y su almacenamiento no será mayor de 30 días.

No se permitirá mezclar en un mismo colado cementos de diferentes marcas, tipos o calidades.

AGUA

En el momento de usarse, el agua deberá estar limpia, fresca, potable, libre de aceites, ácidos, sales, álcali, cloruros, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan causar daños al o a los procesos constructivos.

AGREGADOS

Los agregados pétreos serán arena y piedra triturada adecuada, granulométrica, conforme los registros de las normas ASTM C-33, última versión, para concreto de peso normal y los resultados de los ensayos.

Todos los agregados deberán estar razonablemente exentos de impurezas, evitando su contaminación con materiales extraños durante su almacenamiento y su manejo y aprobados por la supervisión.

Los agregados de diferente tipo y granulometría deberán, asimismo, mantenerse separados hasta su mezcla en proporciones definidas.

El agregado fino será de granos duros, libres de pómez, polvo, grasa, sales, álcali, sustancias orgánicas y otras impurezas perjudiciales para el concreto. Su gravedad específica no deberá ser menor de 2.50, su módulo de finura entre 2.3 y 3.1 y su colorimetría no mayor del No. 3, de conformidad a la norma ASTM C-40, última versión, y cumplirá con los límites de graduación de las especificaciones ASTM C-117, última versión.

El agregado grueso será de piedra triturada proveniente de roca compacta. No se aceptará grava que presente poros o aspecto laminar. El tamaño máximo del agregado no podrá exceder de 1/3 del espesor de las losas y deberá estar formado por granos limpios, duros, sin arcilla o fango.

El agregado grueso para el concreto de relleno de huecos en paredes de bloques será de tamaño no mayor

de 3/8" (chispa). Los agregados se almacenarán y mantendrán en una forma tal que impida la segregación y la inclusión de materiales foráneos

5.1.1 Condiciones que el/la contratista deberá cumplir en esta Licitación

- Con el fin de agilizar el flujo de comunicación entre los distintos actores involucrados en el proceso, se considera pertinente el uso de medios de mensajería instantánea de manera que cada uno de los actores involucrados tengan conocimiento en todo momento de cada una de las acciones que se van realizando y que se puedan solventar dificultades de manera más inmediata. Este grupo será creado y administrado por el personal coordinador del MINEDUCYT.
- El/la contratista deberá contar con computadora (s) e impresor (es), papel e insumos de oficina para corregir e imprimir las notas de entrega y recepción para cada uno de los centros educativos lotes.
- El/la contratista debe de garantizar que el personal subcontratado para llevar a cabo las actividades de carga, descarga, y entrega a cada centro educativo lote no tenga antecedentes penales y no pertenezcan a asociaciones ilícitas.

RESPALDO FOTOGRAFICO



Fachada general de instalaciones



Area de aulas asignadas



Área de acceso hacia aulas de soporte técnico





Área a intervenir con rampa de acceso



Área de oficinas

5.1.2 Condiciones para cumplir durante el proceso en los centros escolares lotes:

- El Contratista hará una inspección a las sedes departamentales para verificar que cumplan con los requisitos mínimos para la recepción de los materiales de construcción necesarios: que entren los contenedores o camiones, que no exista el riesgo de que los materiales se dañen en caso de lluvias, que tenga la capacidad suficiente de alojamiento, que tenga entradas amplias para la descarga, que el espacio sea suficientemente amplio para que se puedan separar los diferentes materiales y todas las disposiciones que considere pertinentes. Esta inspección la hará en coordinación con el MINEDUCYT y la OEI (ver apartado VISITA TÉCNICA)
- La empresa contratada deberá enviar o presentar al MINEDUCYT y a la OEI un **informe por entrega** de los avances de la obra.
- El/la Contratista debe garantizar que los materiales de construcción solicitados sean entregados en las fechas y horas establecidas según previa programación. Ante cualquier retraso o reprogramación, debe informarse a los encargados de centros escolares a la mayor brevedad posible.
- El horario en el cual se recibirá y se podrá descargar los materiales en cada sede será de lunes a viernes, de 6:00 am a 4:00 pm. En caso de que la empresa llegue o desee descargar materiales fuera de este horario, no será posible.
- El /La contratista imprimirá 3 actas de entrega: 1 para el MINEDUCYT, 1 para la OEI y 1 para la empresa.
- Garantizar que los descargadores no tengan antecedentes penales y que no pertenezcan a agrupaciones ilícitas.
- Garantizar que los motoristas de los camiones o contenedores de materiales conozcan los diferentes centros escolares donde harán la entrega.
- Los trabajadores deberán vestir ropa apropiada y equipo de seguridad personal (por ejemplo, faja de seguridad para cargador, chaleco, etc.) para realizar óptimamente sus asignaciones durante la actividad.

6.0 SECCIÓN VI. ANEXOS

6.1 ANEXO I

FORMULARIOS DE INFORMACIÓN SOBRE EL OFERENTE

(El oferente deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones siguientes. No se aceptará ninguna alteración a este formulario ni se aceptarán subtítulos).

Fecha: indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta

Licitación Pública N.º: OEI/LCT/05/2022

Página ____ de ____ páginas

1. Nombre jurídico del Oferente
2. Si se trata de un Consorcio, nombre jurídico de cada *miembro*
3. País donde está constituido o incorporado el Oferente en la actualidad o País donde intenta constituirse o incorporarse
4. Año de constitución o incorporación del Oferente
5. Dirección jurídica del Oferente en el país donde está constituido o incorporado
6. Información del Representante autorizado del Oferente:
 - Nombre
 - Dirección
 - Números de teléfono
 - Dirección de correo electrónico
7. Se adjuntan copias de los documentos originales (marcar la (s) casilla(s) de los documentos originales adjuntos:
 - Estatutos de la Sociedad de la empresa indicada en el párrafo 1 anterior.
 - Si se trata de un Consorcio, carta de intención de formar el Consorcio, o el Convenio de Consorcio, de conformidad con la cláusula 1.10.

6.2 ANEXO II

DECLARACIÓN JURADA

En la ciudad de San Salvador, a las _____ horas del día _____ de _____ de _____, YO, _____ con Pasaporte/ Carnet

de

Residencia / Documento de Identidad N.º, con domicilio en _____,

nacionalidad _____, mayor de edad, de estado civil _____ de profesión _____ a efectos de cumplir con los requisitos de

elegibilidad para ser contratado/a por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, OEI, manifiesto **BAJO JURAMENTO LAS SIGUIENTES DECLARACIONES:**

I) Soy ciudadano/a salvadoreño/a (de nacimiento o naturalizado), o extranjero/a residente con domicilio constituido, o extranjero con permiso temporal vigente o en trámite, o viajare al país en calidad en experto en misión; tengo ánimo de permanecer en el territorio de la Republica de El Salvador durante todo el tiempo que las tareas implicadas en el contrato lo requieran. **II)** No tengo ningún impedimento jurídico o de cualquier otra naturaleza para el desempeño de las tareas para las cuales me he postulado. **III)** No estar inhabilitado o incapacitado para contratar con el Estado, de acuerdo con lo establecido en los Artículos Veinticinco, Veintiséis y Ciento Cincuenta y Ocho de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración

Pública, así como el numeral Nueve puntos Dos: **SITUACIONES DE EXCLUSIÓN** del Manual de Adquisiciones y Contrataciones de la Organización de Estados Iberoamericanos. Declaro haber recibido completa la carpeta técnica, y tomado en cuenta en la presentación de la oferta y documentación para la presentación de los documentos de este proceso de licitación. **IV)** Declaro expresamente no estar comprendido en las siguientes situaciones **1-)** Poseer vínculos laborales, de obra o servicios que se desarrollen en forma contemporánea al contrato que hagan razonablemente la dedicación requerida o que presenten conflicto de intereses con las tareas a desempeñar en ejecución del contrato para el que me postulo. **2-)** Tener un contrato de obra o servicios (de servicios de consultorías) vigente con alguna entidad del gobierno cuya ejecución se superponga en el tiempo con el nuevo contrato, excepto que ambos contratos sean de dedicación parcial. **3-)** Ser funcionario del Estado, Gobiernos Locales, Entes y Servicios Descentralizados, cualquiera sea la naturaleza del vínculo (remunerado o no), o contratado bajo cualquier modalidad por dichas personas públicas estatales. **4-)** Permanecer a los cuadros funcionales de un organismo internacional. Caso contrario, declaro que me ha sido concedida licencia sin goce de sueldo, o se ha acordado la suspensión del vínculo según corresponda, durante el tiempo que dure el plazo del contrato para el cual me postulo. **5-)** Ser padre, madre, hijo, hermana del coordinador/a del Proyecto o Programa o de una persona con un contrato previo vigente dentro del mismo Proyecto o Programa, ni cónyuge de una

persona contratada en el Proyecto o Programa con una función superior o subordinada en la vía jerárquica a la del contrato para el cual postulo. **V)** En el caso de estar obligado al pago de cuotas alimenticias según sentencia emitida por el tribunal correspondiente, declaro estar totalmente solvente con dicha obligación. **VI)** Haber leído y aceptado los términos de referencia y demás documentos. **VII)** La aceptación del plazo, la forma y trámite del pago y demás términos y condiciones establecidos en los Términos de Referencia inclusive en sus aclaraciones, así como los procedimientos establecidos por el Manual de Adquisiciones y Contrataciones de la Organización de Estados Iberoamericanos. **VIII)** Que conozco la Ley de Ética Gubernamental, específicamente lo dispuesto en relación con el Ámbito de Aplicación, Artículo 2, que literalmente dice:

“Esta Ley se aplica a todos los servidores públicos, permanentes o temporales, remunerados o ad-honorem, que ejerzan su cargo por elección, nombramiento o contrato, que presten servicio en la administración pública, dentro o fuera del territorio nacional. Asimismo, quedan sujetos a esta Ley en lo que fuere aplicable, las demás personas que, sin ser servidores públicos, administren bienes o manejen fondos públicos.”

- Por lo tanto, **HAGO CONSTAR:** Que he leído y acepto las condiciones generales y específicas establecidas en la presente. Así mismo **DECLARO** que he leído y toda la información proporcionada es veraz y quedo notificado/a y acepto que la falta de veracidad de cualquier aspecto de la presente declaración habilitara a la Organización de Estados Iberoamericanos, OEI, a rescindir unilateralmente el contrato a celebrarse, sin responsabilidad de especie alguna para la Organización de Estados Iberoamericanos, además de las consecuencias penales y civiles que ello pueda determinar, para constancia de la misma firmo. **DOY FE**

-

(Nombre y firma del Representante legal)

6.3 ANEXO III

DECLARACIÓN RESPONSABLE SOBRE LOS CRITERIOS DE EXCLUSIÓN Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

[E] [La] abajo firmante [*nombre de la persona que firma*] en representación

(<i>solo para las personas físicas</i>) en representación propia	(<i>solo para las personas jurídicas</i>) en representación de la persona jurídica siguiente:
Número de pasaporte o de documento único de identidad: («la persona»)	Nombre oficial completo: Forma jurídica oficial: Datos registrales: Dirección oficial completa: Número de registro del IVA: («la persona»)

I. SITUACIÓN DE EXCLUSIÓN RELATIVAS A LA PERSONA

1. Declara que la persona antes mencionada se encuentra en una de las situaciones siguientes:	SÍ	NO
a) ha quebrado, o está sometida a un procedimiento de insolvencia o liquidación, sus activos están siendo administrados por un liquidador o por un tribunal, se halla en concurso de acreedores, sus actividades empresariales han sido suspendidas o se encuentra en cualquier situación análoga, resultante de un procedimiento de la misma naturaleza en virtud de disposiciones legales o reglamentarias nacionales;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) se ha establecido mediante sentencia firme o decisión administrativa definitiva que la persona ha incumplido sus obligaciones en lo referente al pago ¹ de impuestos o cotizaciones a la seguridad social, de conformidad con el Derecho aplicable;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) se ha establecido mediante sentencia firme o decisión administrativa definitiva que la persona es culpable de falta de ética profesional grave por haber infringido la legislación o la reglamentación aplicable o las normas deontológicas de la profesión a la que pertenece, o por cualquier conducta ilícita que afecte significativamente a su credibilidad		

¹ En relación con el cumplimiento de sus obligaciones tributarias o con la Seguridad Social, se considerará que las empresas se encuentran al corriente en el mismo cuando las deudas estén aplazadas, fraccionadas o se hubiera acordado su suspensión con ocasión de la impugnación de tales deudas.

profesional, cuando dicha conducta denote un propósito doloso o negligencia grave, con inclusión de cualquiera de las conductas siguientes:		
i) tergiversar de forma fraudulenta o por negligencia la información exigida para verificar la inexistencia de motivos de exclusión o para el cumplimiento de los criterios de selección o para la ejecución de un contrato o acuerdo;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii) celebrar con otras personas un acuerdo con el fin de falsear la competencia;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iii) vulnerar los derechos de propiedad intelectual;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv) intentar influir en el proceso de toma de decisiones del Órgano de contratación durante el procedimiento de contratación;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v) intentar obtener información confidencial que pueda conferirle ventajas indebidas en el procedimiento de adjudicación;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) se ha establecido mediante sentencia firme que es culpable de cualquiera de los actos siguientes:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) fraude;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii) corrupción;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iii) conductas relacionadas con una organización delictiva;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv) blanqueo de capitales o financiación del terrorismo;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v) delitos de terrorismo o delitos ligados a actividades terroristas;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vi) trabajo infantil u otras infracciones relacionadas con la trata de seres humanos;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) se ha establecido mediante sentencia firme o decisión administrativa definitiva que la persona o entidad ha creado una entidad en otro territorio con la intención de eludir obligaciones fiscales, sociales o cualesquiera otras obligaciones jurídicas de obligado cumplimiento en el lugar de su domicilio social, administración central o centro de actividad principal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

f) se ha establecido mediante sentencia firme o decisión administrativa definitiva que la entidad ha sido creada con la finalidad prevista en la letra e).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------------------------

II – SITUACIONES DE EXCLUSIÓN RELATIVAS A LAS PERSONAS FÍSICAS O JURÍDICAS CON PODERES DE REPRESENTACIÓN, DE DECISIÓN O DE CONTROL EN RELACIÓN CON LA PERSONA JURÍDICA Y LOS TITULARES REALES

No aplicable a las personas físicas, los Estados miembros y las autoridades locales

2. El abajo firmante declara que una persona física o jurídica que es miembro del órgano de administración, de dirección o de control de la persona jurídica citada, o que tiene poderes de representación, de decisión o de control en relación con dicha persona jurídica (a saber, los directores de empresas, los miembros de los órganos de dirección o de supervisión y las personas físicas o jurídicas que posean la mayoría de las acciones) o un titular real de la persona jurídica se encuentra en una de las situaciones siguientes:	SÍ	NO	N.A.
Situación contemplada en la letra c) <i>supra</i> (falta profesional grave)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Situación contemplada en la letra d) <i>supra</i> (fraude, corrupción u otras infracciones penales)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Situación contemplada en la letra e) <i>supra</i> (creación de una entidad con la intención de eludir obligaciones legales)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Situación contemplada en la letra f) <i>supra</i> (persona creada con la intención de eludir obligaciones legales)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III – SITUACIONES DE EXCLUSIÓN RELATIVAS A LAS PERSONAS FÍSICAS O JURÍDICAS QUE ASUMEN UNA RESPONSABILIDAD ILIMITADA POR LAS DEUDAS DE LA PERSONA JURÍDICA

3. declara que una persona física o jurídica que asume una responsabilidad ilimitada por las deudas de la persona jurídica antes indicada se encuentra en una de las situaciones siguientes. <i>En caso afirmativo, indique en el anexo de esta declaración el/los nombre(s) de las personas interesadas con una breve explicación.</i>	SÍ	NO	N.A.
Situación contemplada en la letra a) <i>supra</i> (quiebra)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Situación contemplada en la letra b) <i>supra</i> (incumplimiento en lo referente al pago de impuestos o cotizaciones a la seguridad social)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

PRUEBAS DOCUMENTALES PARA LA ADJUDICACIÓN PREVIA SOLICITUD-

Previa solicitud y en el plazo fijado por el órgano de contratación, la persona deberá presentar las siguientes pruebas relativas a las personas físicas o jurídicas:

Para las situaciones descritas en las letras a), c), d), e) y f), un certificado reciente de antecedentes penales o, en su defecto, un documento equivalente expedido recientemente por una autoridad judicial o administrativa del país de establecimiento de la persona, que acredite que se cumplen dichos requisitos.

En relación con la situación descrita en la letra b), deberán presentarse certificados recientes de las autoridades competentes del Estado en cuestión. Estos documentos deberán aportar la prueba del pago de todos los impuestos y cotizaciones a la seguridad social adeudados por la persona, incluidos, por ejemplo, el IVA, el impuesto sobre la renta (solo para las personas físicas), el impuesto de sociedades (solo para las personas jurídicas) y las cotizaciones a la seguridad social. En caso de que en el país de que se trate no se expida ninguno de los documentos antes descritos, estos podrán sustituirse por una declaración jurada ante una autoridad judicial o notario o, en su defecto, una declaración solemne ante una autoridad administrativa o un organismo profesional cualificado del país de establecimiento.

La fecha de expedición de los documentos no debe ser superior a un año a partir de la fecha de su solicitud por el órgano de contratación y debe ser válida en dicha fecha.

II. CRITERIOS DE SELECCIÓN

4. declara que la persona antes mencionada cumple los criterios de selección que le son aplicables individualmente establecidos en las bases de licitación:	SÍ	NO	N.A.
a) dispone de la capacidad jurídica y normativa para ejercer la actividad profesional necesaria para ejecutar el contrato, tal como se exige en la Sección 2.1 Documentación Administrativa de las bases de licitación;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a) cumple los criterios económicos y financieros que se indican en la sección 2.1.6 Información Financiera de las bases de licitación;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) cumple los criterios técnicos y profesionales que se indican en la sección 2.1.7 Información Profesional de las bases de licitación;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. si la persona antes mencionada es el único licitador o el licitador principal en caso de oferta conjunta, declara que:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
el licitador, incluidos todos los miembros del grupo en caso de presentación de una oferta conjunta e incluidos los subcontratistas, si procede, cumplen todos los criterios de selección para los cuales se efectuará una evaluación consolidada según lo previsto en las bases de licitación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRUEBAS RELATIVAS A LA SELECCIÓN

El abajo firmante declara que la citada persona tiene la posibilidad de presentar, previa solicitud y sin demora, los documentos justificativos necesarios enumerados en las secciones pertinentes de las bases de licitación.

La persona citada podrá ser excluida del presente procedimiento si alguna de las declaraciones o la información presentada como condición para la participación en el presente procedimiento resultara ser falsa.

Nombre y apellidos

Fecha

Firma

6.4 ANEXO IV

FORMULARIO DE INFORMACIÓN SOBRE LOS MIEMBROS DEL CONSORCIO

(El oferente y cada uno de sus miembros deberán completar este formulario de acuerdo con las instrucciones siguientes. No se aceptará ninguna alteración a este formulario ni se aceptarán subtítulos).

Fecha: indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta

Licitación Pública: OEI/LCT/05/2022

Página ____ de ____ páginas

1. Nombre jurídico del Oferente
2. Nombre jurídico del miembro del consorcio
3. Nombre del País de constitución o *incorporación* del miembro del Consorcio.
4. Año de constitución o incorporación del miembro del Consorcio.
5. Dirección jurídica del miembro del Consorcio en el país donde está constituido o incorporado.
6. Información sobre el Representante Autorizado del miembro del Consorcio:
 - Nombre
 - Dirección
 - Números de teléfono
 - Dirección de correo electrónico
7. Se adjuntan copias de los documentos originales (marcar la (s) casilla(s) de los documentos originales adjuntos:
 - Estatutos de la Sociedad de la empresa indicada en el párrafo 1 anterior.

6.5 ANEXO V

FORMULARIO DE CERTIFICACIÓN DE NOMINA DE ACCIONISTAS

Señores

Organización de Estados Iberoamericanos
Presente

El infrascrito (Representante Legal, Apoderado o Secretario de la Junta Directiva de la sociedad o quien haga las veces de éste según la Escritura de Constitución o la credencial vigente) de la Sociedad _____, que puede abreviarse _____, **CERTIFICA:**

Que tal como consta en el Libro de Registro de Accionista del folio número ____ al _____, se encuentra la composición del capital accionario detallado así:

Nombre del Accionista	Porcentaje Participación

Y para los usos que estime conveniente el interesado, se extiende la presente, que es conforme al libro de accionistas, con el cual se confrontó, y para los efectos legales correspondientes firmo la presente en la ciudad de _____ a los _____ del mes _____ del año _____.

Firma

(Del Representante Legal, Apoderado o por el Secretario de la Junta Directiva)

* Esta Certificación debe ser extendida dentro del año correspondiente al que se presenta la oferta.

6.6 ANEXO VI

FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

(El Oferente completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas. No se permitirán alteraciones a este formulario ni se aceptarán sustituciones).

Fecha: Indicar día, mes y año de la presentación de la Oferta.

Licitación Pública N.º: OEI/LCT/05/2022

A: (nombre completo y dirección del Comprador)

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

- a) Hemos examinado y no hallamos objeción alguna a los documentos de licitación, incluso sus Enmiendas.
- b) Ofrecemos proveer los siguientes Bienes y Servicios de conformidad con los Documentos de Licitación y de acuerdo con lo establecido en la Lista de Requerimientos (indicar una descripción breve de los bienes y servicios).
- c) El precio total de nuestra Oferta, excluyendo cualquier descuento ofrecido en el rubro (d) a continuación es: *(indicar el precio total de la oferta en palabras y en cifras, indicando las diferentes cifras en las monedas respectivas).*
- d) Los descuentos ofrecidos y la metodología para su aplicación son:

Descuentos: Si nuestra oferta es aceptada, los siguientes descuentos serán aplicables *(detallar cada descuento ofrecido y el artículo específico en la Lista de Bienes al que aplica el descuento)*

Metodología y Aplicación de los Descuentos: *Los descuentos se aplicarán de acuerdo con la siguiente metodología: (Detallar la metodología que se aplicará a los descuentos).*

- e) Nuestra oferta se mantendrá vigente por el período establecido en la cláusula **1.25 Vigencia de las ofertas**, de los Bases de licitación. Esta oferta nos obligará y podrá ser aceptada o rechazada en cualquier momento antes de la expiración de dicho período.
- f) Si nuestra oferta es aceptada, nos comprometemos a otorgar una Garantía de Cumplimiento del Contrato de conformidad con la cláusula 4.7 de las Bases de Licitación No. OEI/LCT/06/2022.
- g) La nacionalidad del oferente es: *(indicar la nacionalidad del Oferente, incluso la de todos los miembros que comprende el Oferente en el caso de un consorcio).*

- h) Entendemos que esta oferta, junto con su debida aceptación por escrito incluida en la notificación de adjudicación, constituirán una obligación contractual entre nosotros, hasta que el Contrato formal haya sido perfeccionado por las partes.
- i) Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la oferta evaluada como la más baja ni ninguna otra oferta que reciban.

Firma: *(indicar el nombre completo de la persona cuyo nombre y calidad se indican)*. En calidad de *(indicar la calidad jurídica de la persona que firma el Formulario de la Oferta)*.

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma el Formulario de la Oferta)*.

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: *(indicar el nombre completo del Oferente)*.

El día _____ del mes _____ del año *(indicar la fecha de firma)*

6.7 ANEXO VII

FORMATO GARANTÍA MANTENIMIENTO DE OFERTA

Garantía/fianza de mantenimiento de oferta N.º _____ Fecha de emisión: _____

Afianzado/garantizado: _____

Dirección y teléfono: _____

Fianza/Garantía a favor de _____ para garantizar que el Afianzado/Garantizado, mantendrá la **OFERTA**, presentada en la licitación _____ **Suma**

afianzada/garantizada: _____

Vigencia De: _____ Hasta: _____ **BENEFICIARIO:**

ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS, PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA

CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: LA PRESENTE GARANTÍA SERÁ EJECUTADA POR EL VALOR TOTAL DE LA MISMA, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL (BENEFICIARIO) ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTIA/FIANZA. Las garantías emitidas a favor de la OEI serán solidarias, incondicional, irrevocables y de realización automática y **no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

Se entenderá por el incumplimiento si el Afianzado/Garantizado:

1. Retira su oferta durante el período de validez de esta.
2. No acepta la corrección de los errores (si los hubiere) del Precio de la Oferta.
3. Si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de esta, no firma o rehúsa firmar el Contrato, o se rehúsa a presentar la Garantía de Cumplimiento.
4. Cualquier otra condición estipulada en el Bases de licitación.

En fe de lo cual, se mite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de _____,

Municipio de _____, a los _____ del mes de _____ del año _____.

FIRMA AUTORIZADA

6.8 ANEXO VIII

FORMATO DE GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO ASEGURADORA/BANCO

GARANTÍA/FIANZA DE cumplimiento N.º _____

FECHA DE EMISIÓN: _____

AFIANZADO/GARANTIZADO: _____

DIRECCIÓN Y TELÉFONO: _____

Fianza/Garantía _____ a _____ favor _____ de _____ para garantizar que el Afianzado/Garantizado, salvo fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados, **CUMPLIRÁ** cada uno de los términos, cláusulas, responsabilidades y obligaciones estipuladas en el contrato firmado al efecto entre el Afianzado/Garantizado y el Beneficiario, para la Ejecución del Proyecto: _____ " ubicado en _____.

SUMA AFIANZADA/GARANTIZADA: _____

VIGENCIA De: _____ Hasta: _____

BENEFICIARIO: ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS, PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA

CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA: "LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA SERÁ EJECUTADA POR EL MONTO TOTAL DE LA MISMA A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA OEI, ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO, PUDIENDO REQUERIRSE EN CUALQUIER MOMENTO DENTRO DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA GARANTÍA/FIANZA. LA PRESENTE GARANTÍA/FIANZA EMITIDA A FAVOR DEL BENEFICIARIO CONSTITUYE UNA OBLIGACIÓN SOLIDARIA, INCONDICIONAL, IRREVOCABLE Y DE EJECUCIÓN AUTOMÁTICA; EN CASO DE CONFLICTO ENTRE EL BENEFICIARIO Y EL ENTE EMISOR DEL TÍTULO, AMBAS PARTES SE SOMETEN A LA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES DE LA REPÚBLICA DEL BENEFICIARIO. LA PRESENTE CLÁUSULA ESPECIAL OBLIGATORIA PREVALECE SOBRE CUALQUIER OTRA CONDICIÓN". *

A las Garantías Bancarias o fianzas emitidas a favor de la ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula especial obligatoria.

En fe de lo cual, se emite la presente Fianza/Garantía, en la ciudad de _____, Municipio de _____, a los ____ del mes de ____ del año _____.

FIRMA AUTORIZADA

*** La efectividad de la garantía será exigible en proporción directa a la cuantía y valor de las obligaciones contractuales que no se hubieren cumplido.**