



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

**BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA  
Ref. OEI/LCT/04/2024**

**“Readecuaciones de las sedes de soporte técnico para  
Centros Educativos Públicos en Chalatenango,  
Cuscatlán, Cabañas, Santa Ana y Sonsonate”**



## Tabla de contenido

SECCIÓN I. INFORMACIÓN GENERAL.....	6
1.1. ANTECEDENTES .....	6
1.2. ENTIDAD CONTRATANTE Y NORMATIVA APLICABLE .....	6
1.3. TIPO DE CONTRATO .....	7
1.4. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN .....	7
1.5. ÓRGANO DE CONTRATACIÓN .....	7
1.6. COMITÉ DE EVALUACIÓN .....	7
1.7. RÉGIMEN JURÍDICO Y JURISDICCIÓN COMPETENTE .....	7
1.8. CAPACIDAD PARA CONTRATAR, SOLVENCIA TÉCNICA Y ECONÓMICA. ....	8
1.9. SITUACIONES DE EXCLUSIÓN .....	8
1.10. IMPEDIDOS PARA OFERTAR .....	9
1.11. PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.....	10
1.12. PUBLICACIÓN Y PUBLICIDAD DEL PROCESO.....	10
1.13. PLAZO DE ADJUDICACIÓN .....	10
1.14. PLAZOS ESTABLECIDOS EN LA LICITACIÓN .....	11
1.15. ACLARACIONES .....	12
1.16. ENMIENDAS A LAS BASES DE LICITACIÓN. ....	12
1.17. POSTERGACIONES Y CANCELACIÓN DEL PROCESO.....	13
1.18. RECHAZO DE OFERTAS .....	13
1.19. SUBCONTRATACIÓN.....	13
1.20. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.....	14
1.21. IDIOMA DE LAS OFERTAS .....	15
1.22. MONEDA Y PRECIOS DE LAS OFERTAS .....	15
1.23. VIGENCIA DE LAS OFERTAS .....	15
1.24. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y ORIGEN DE LOS FONDOS.....	15
1.25. GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA .....	16

SECCIÓN II. CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS .....	17
2.1. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA (SOBRE INTERIOR / ARCHIVO No.1) .....	17
2.1.1. DOCUMENTOS LEGALES PARA PERSONAS JURÍDICAS SALVADOREÑAS (SOCIEDADES) .....	17
2.1.2. DOCUMENTOS LEGALES PARA PERSONAS NATURALES.....	18
2.1.3. SOLVENCIAS PARA PARA PERSONAS JURÍDICAS SALVADOREÑAS Y PARA PERSONAS NATURALES.	19
2.1.4. INFORMACIÓN FINANCIERA .....	19
2.1.5. INFORMACIÓN PROFESIONAL.....	20
2.1.6. OTROS A CONSIDERAR EN LA DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA .....	21
2.2. ESPECIFICACIONES/ PROPUESTA TÉCNICA (SOBRE INTERIOR / ARCHIVO No.2). .....	21
2.3. PROPUESTA ECONÓMICA (SOBRE INTERIOR / ARCHIVO No.3). .....	22
2.4.1. ERRORES U OMISIONES SUBSANABLES EN LA OFERTA ECONOMICA .....	22
SECCIÓN III. EVALUACIÓN DE OFERTAS.....	23
3.1. FASE I. CERTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS .....	23
3.1.1. Verificación legal para personas jurídicas salvadoreñas:.....	23
3.1.2. Verificación Legal para personas naturales: .....	24
3.1.3. Verificación de solvencias .....	25
3.1.4. Verificación de la información financiera .....	25
3.1.5. Verificación de la información profesional .....	26
3.2. FASE II: EVALUACIÓN FINANCIERA.....	27
3.3. FASE III: EVALUACIÓN TÉCNICA .....	28
3.4. FASE IV: EVALUACIÓN ECONÓMICA .....	28
3.5. VALORES ANORMALES EN LAS OFERTAS .....	29
3.6. PROCEDIMIENTO EN CASO DE EMPATE.....	29
3.7. ADJUDICACIÓN DE CONTRATOS. ....	29
3.8. PLAZO PARA FORMULAR RECLAMACIONES.....	30
3.9. DECLARATORIA DESIERTA .....	30
3.10. MODIFICACIONES PREVISTAS EN LAS BASES DE LICITACIÓN .....	30
SECCIÓN IV. CONDICIONES DEL CONTRATO.....	30
4.1. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN.....	31
4.2. NOTIFICACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN .....	31

4.3.	FIRMA DE CONTRATOS .....	31
4.4.	SUPERVISOR Y ADMINISTRADOR DE CONTRATOS.....	31
4.5.	PLAZOS CONTRACTUALES .....	32
4.6.	PRÓRROGAS AL PLAZO CONTRACTUAL .....	32
4.7.	GARANTÍAS .....	32
4.7.1.	Garantía de la buena inversión del anticipo .....	32
4.7.2.	Garantía de cumplimiento de contrato .....	33
4.7.3.	Garantía de buena obra .....	33
4.8.	RESOLUCIÓN DEL CONTRATO. ....	35
4.9.	MULTAS POR RETRASO EN EL PLAZO DE ENTREGA FINAL .....	35
4.10.	FORMAS DE PAGO.....	35
4.10.1.	FORMA DE PAGO/ANTICIPO .....	35
4.10.2.	Documentos para gestión del pago: .....	36
4.11.	CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS.....	37
4.12.	ÉTICA EMPRESARIAL Y COMPLIANCE .....	38
V.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	39
5.1.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	39
	LOTE NO. 1 CENTRO ESCOLAR CASERÍO EL COYOLITO, CANTÓN QUITASOL. MUNICIPIO DE TEJUTLA, DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO. CÓDIGO DE INFRAESTRUCTURA: 10984 .....	39
	LOTE NO. 2 CENTRO ESCOLAR TOMAS REGALADO, MUNICIPIO DE SAN BARTOLOMÉ PERULAPIA, DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN. CÓDIGO DE INFRAESTRUCTURA: 11833 .....	56
	LOTE 3: INSTITUTO NACIONAL DE SENSUNTEPEQUE, MUNICIPIO DE SENSUNTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CABAÑAS. CÓDIGO DE INFRAESTRUCTURA: 12217 .....	77
	LOTE 4 INSTITUTO NACIONAL BENJAMÍN ESTRADA VALIENTE. MUNICIPIO DE METAPÁN, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA. CÓDIGO DE INFRAESTRUCTURA: 10311 .....	98
5.2.	SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTALACIONES .....	119
	SECCIÓN 1: OBRAS PRELIMINARES.....	135
	SECCIÓN 2: REHABILITACIONES Y REPARACIONES .....	135
	SECCIÓN 3: TERRACERÍA.....	141
	SECCION 4: CONCRETO ESTRUCTURAL.....	142

SECCIÓN 5: ALBAÑILERÍA.....	145
SECCIÓN 6: OBRAS METÁLICAS .....	146
SECCION 7: CARPINTERÍA .....	147
SECCION 8: CUBIERTA Y PROTECCIONES .....	147
SECCIÓN 9: PUERTAS, VENTANAS Y DIVISIONES .....	148
SECCIÓN 10: ACABADOS.....	152
SECCIÓN 11: ARTEFACTOS SANITARIOS .....	156
SECCIÓN 12: INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS .....	158
SECCIÓN 13: OBRAS EXTERIORES .....	158
SECCIÓN 14.0 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS .....	160
SECCIÓN 15.0 OBRAS EXTERIORES Y COMPLEMENTARIAS PARA SISTEMAS ESPECIALES .....	192
SECCIÓN 16: PROTOCOLO INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO .....	193
SECCION 17: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....	197
CONDICIONES QUE EL/LA CONTRATISTA DEBERÁ CUMPLIR.....	199
SECCIÓN VI. ANEXOS .....	201
ANEXO I .....	201
ANEXO II .....	202
ANEXO III .....	204
ANEXO IV .....	209
ANEXO V .....	210
ANEXO VI .....	211
ANEXO VII .....	213
ANEXO VIII .....	214
ANEXO IX .....	215
ANEXO X .....	215

## SECCIÓN I. INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1. ANTECEDENTES

El presente requerimiento se da en el marco del proyecto “CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA IMPACTAR POSITIVAMENTE EN EL SECTOR EDUCATIVO, PRODUCTIVO Y ACADÉMICO, AÑO 2023”, cuyo objetivo general plantea mejorar las capacidades del sistema educativo público en temas de tecnología, innovación educativa e investigación, a fin de apoyar el proceso enseñanza aprendizaje.

En el Plan de Trabajo aprobado de dicho proyecto, específicamente en objetivo 1, en el que se contempla Readecuar espacios físicos en 10 sedes de soporte técnico, que incluyen realización de obras eléctricas y civiles menores. 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 entre el Estado y Gobierno de El Salvador, en el Ramo de Educación y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, para la ejecución del Proyecto: CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN PARA IMPACTAR POSITIVAMENTE EN EL SECTOR EDUCATIVO, PRODUCTIVO Y ACADEMICO, AÑO 2023, promueve la Licitación Pública OEI/LCT/04/2024 que tiene como objetivo realizar Readecuaciones de las sedes de soporte técnico para Centros Educativos Públicos en Chalatenango, Cuscatlán, Cabañas, Santa Ana y Sonsonate.

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.

#### **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. TIPO DE CONTRATO

Como resultado de este procedimiento simplificado se otorgarán contratos de obra civil celebrados entre la OEI y el (los) oferente(s) que resulte(n) ganador(es).

### 1.4. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

La presente oferta de licitación tiene por objeto las Readecuaciones de las sedes de soporte técnico para Centros Educativos Públicos en Chalatenango, Cuscatlán, Cabañas, Santa Ana y Sonsonate. Esta contratación comprende de las sedes que se detallan a continuación:

Lote	Descripción
Lote No. 1	Centro Escolar Caserío El Coyolito, Cantón Quitasol. Municipio de Tejutla, Departamento de Chalatenango. Código de Infraestructura: 10984
Lote No. 2	Centro Escolar Tomas Regalado, Municipio de San Bartolomé Perulapia, Departamento de Cuscatlán. Código de Infraestructura: 11833
Lote No. 3	Instituto Nacional de Sensuntepeque, Municipio de Sensuntepeque, Departamento de Cabañas. Código de Infraestructura: 12217
Lote No. 4	Instituto Nacional Benjamín Estrada Valiente. Municipio de Metapán, Departamento de Santa Ana. Código de infraestructura: 10311
Lote No. 5	Instituto Nacional "Thomas Jefferson". Municipio de Sonsonate, Departamento de Sonsonate. Código de Infraestructura: 10716

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

### 1.5. 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 la OEI de El Salvador.

### 1.6. 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)

### 1.7. 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. Obligatoriamente tienen carácter

contractual los siguientes documentos: el propio documento en que se formalice el contrato y la presente convocatoria.

### **1.8. CAPACIDAD PARA CONTRATAR, SOLVENCIA TÉCNICA Y ECONÓMICA.**

Podrán optar a la adjudicación de este contrato las personas naturales o jurídicas, nacionales que tengan plena capacidad de obrar y no se encuentren incurso 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 principales (**remodelación y reestructuración**), además de disponer de una organización con elementos personales o materiales suficientes para la debida ejecución del contrato.

### **1.9. 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.

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.

#### **1.10. 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 Río 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 inhabilidades se extienden de igual forma a las subcontrataciones.

#### **1.11. 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.

#### **1.12. 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>.

#### **1.13. 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](mailto:operaciones.slv@oei.int) a todos los participantes.

#### 1.14. PLAZOS ESTABLECIDOS EN LA LICITACIÓN

Publicación de las Bases:	Viernes 05 de julio de 2024.
Plazo para solicitar aclaraciones a las Bases de Licitación:	Hasta las 11:59 p.m. (Hora de El Salvador) del martes 16 de julio de 2024.
Plazo para la recepción de ofertas.	De 08:30 a.m. hasta las 12:00 m. (Hora de El Salvador) del jueves 25 de julio de 2024.
Plazo estimado para la comunicación de la Adjudicación Provisional.	Previsiblemente el miércoles 31 de julio de 2024.
Plazo para formular reclamaciones a la adjudicación provisional.	Del 08 al 12 de agosto de 2024.
Fecha para la publicación en la página web y comunicación de adjudicación definitiva.	Martes 13 de agosto de 2024.
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.

#### Programación de visita técnica:

Lote	Dirección	Fecha y hora de atención
Lote No. 1	Carretera Troncal del Norte kilómetro 49.5, Caserío El Coyolito, Cantón Quitasol, municipio de Tejutla, departamento de Chalatenango	Martes 09 de julio de 2024 a las 10:00 a.m.
Lote No. 2	Segunda Avenida Norte, Barrio Concepción, municipio de San Bartolome Perulapia, departamento de Cuscatlán	Miércoles 10 de julio de 2024 a las 2:00 p.m.
Lote No. 3	Final 1° ave. Sur Barrio el Calvario, municipio de Sensuntepeque, departamento de Cabañas	Miércoles 10 de julio de 2024 a las 10:00 a.m.

Lote No. 4	Kilómetro 114, Carretera Internacional a Frontera Anguiatu, municipio de Metapan, departamento de Santa Ana	Jueves 11 de julio de 2024 a las 10:30 a.m.
Lote No. 5	Final. 25 calle Poniente y Avenida Morazán, municipio de Sonsonate, departamento de Sonsonate	Viernes 12 de julio de 2024 a las 10:00 a.m.

**El oferente interesado en participar deberá confirmar asistencia a la visita técnica a más tardar las 12:00 m. horas del lunes 08 de julio de 2024, escribiendo a la dirección de correo electrónico: [operaciones.slv@oei.int](mailto:operaciones.slv@oei.int)**

### **1.15. ACLARACIONES**

Se podrán solicitar aclaraciones al presente documento de Bases de Licitación, Hasta las 11:59 p.m. (Hora de El Salvador) del martes 16 de julio de 2024.

Todo ofertante que requiera alguna aclaración o tuviere dudas en cuanto a la interpretación de las Bases de Licitación Pública, 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](mailto:operaciones.slv@oei.int) en el plazo previsto para ello y especificando en el asunto: **Aclaraciones a las Bases de Licitación No. OEI/LCT/04/2024**. 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.**

### **1.16. 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.

### **1.17. 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.**

### **1.18. 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.

### **1.19. 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.

## 1.20. 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: De 08:30 a.m. hasta las 12:00 m. (Hora de El Salvador) del jueves 25 de julio de 2024, las ofertas que se presenten fuera de este plazo serán rechazadas.**

Se presentará **un original** de la oferta, en sobres sellado individualmente. 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 en memoria USB o correo electrónico. La copia de la oferta en formato digital debe contener tres archivos, con la misma distribución que la oferta presentada en original.

Si el oferente presenta la copia completa de la oferta en USB, esta debe incluirse en el sobre original No.1 Documentación Administrativa. Si la opción elegida es el correo electrónico, deberán enviar la oferta completa escaneada con clave de acceso restringido a la dirección: [operaciones.slv@oei.int](mailto:operaciones.slv@oei.int) Los archivos y la clave de acceso se remitirán en correo electrónico, **el mismo día de la presentación de ofertas.**

### Otros aspectos para considerar:

- Cada ofertante no podrá presentar más que una sola propuesta.
- 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.

#### **1.21. 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.

#### **1.22. 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 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.

<p><b>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.</b></p>
---

#### **1.23. 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.

#### **1.24. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y ORIGEN DE LOS FONDOS**

Este servicio será financiado con fondos provenientes del Proyecto: "CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN PARA IMPACTAR POSITIVAMENTE EN EL SECTOR EDUCATIVO, PRODUCTIVO Y ACADEMICO, AÑO 2023" Convenio MINEDUCYT/OEI.

El presupuesto máximo por sede se establece a continuación:

Lote	Descripción	Presupuesto base	13% adicional	Presupuesto máximo
Lote No. 1	Centro Escolar Caserío El Coyolito, Cantón Quitasol. Municipio de Tejutla, Departamento de Chalatenango. Código de Infraestructura: 10984	\$45,510.38	\$4,551.04	\$50,061.42
Lote No. 2	Centro Escolar Tomas Regalado, Municipio de San Bartolomé Perulapia, Departamento de Cuscatlán. Código de Infraestructura: 11833	\$36,423.72	\$3,642.37	\$40,066.09
Lote No. 3	Instituto Nacional de Sensuntepeque, Municipio de Sensuntepeque, Departamento de Cabañas. Código de Infraestructura: 12217	\$25,875.49	\$2,587.55	\$28,463.04
Lote No. 4	Instituto Nacional Benjamín Estrada Valiente. Municipio de Metapán, Departamento de Santa Ana. Código de infraestructura: 10311	\$30,925.43	\$3,092.54	\$34,017.97
Lote No. 5	Instituto Nacional "Thomas Jefferson". Municipio de Sonsonate, Departamento de Sonsonate. Código de Infraestructura: 10716	\$38,851.36	\$3,885.14	\$42,736.50
<b>TOTAL</b>		<b>\$177,586.39</b>	<b>\$17,758.64</b>	<b>\$195,345.03</b>

Estas cifras representan un presupuesto máximo por lote para las obras y servicios que se determinan en este procedimiento. 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 **CIENTO NOVENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO CON 03/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (USD \$195,345.03)**.

#### 1.25. 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.3 con la oferta económica original.

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

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**

Un original y una copia en digital presentada en USB o enviada al correo electrónico [operaciones.slv@oei.int](mailto:operaciones.slv@oei.int), las propuestas deben ser presentadas dentro de un (1) sobre sellado o una caja sellada.

El original deberá contener en su interior la siguiente distribución:

### **2.1. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA (SOBRE INTERIOR / ARCHIVO No.1)**

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, en caso de ser extranjero. (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)

**2.1.2. DOCUMENTOS LEGALES PARA PERSONAS NATURALES**

**Fotocopia certificada por Notario de:**

- Documento Único de Identidad (DUI), carné de residente o pasaporte, según sea el caso. (S)
- Tarjeta del Número de Identificación Tributaria (NIT) en caso de ser extranjero. (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

oferente presenta el recibo de pago, deberá además anexar fotocopia certificada de la matrícula del año anterior. (S)

- Ultima 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)

**2.1.3. SOLVENCIAS PARA PARA PERSONAS JURÍDICAS SALVADOREÑAS Y PARA PERSONAS NATURALES.**

**Original o comprobante de emisión en línea firmado y sellado por el representante legal de la empresa o por la persona natural de:**

- Solvencia de Impuestos Municipales de la Alcaldía Municipal del domicilio actual del oferente. (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.

**Las solvencias o comprobantes extraídos en línea deberán presentarse firmados y sellados por el representante legal de la empresa o por la persona natural.**

**2.1.4. 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 (2022 y 2023) 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. **(No Subsanable)**

- Documentos probatorios de acceso inmediato a dinero en efectivo por **al menos el 50% del presupuesto de los lotes ofertados**, 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. La carta debe de presentar el saldo disponible a la fecha de emisión) **Con fecha máxima de 1 mes anterior a la presentación de las ofertas.** De ser extraídos de forma virtual deberán venir firmadas y selladas por el representante legal de la empresa. **(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)**

### 2.1.5. INFORMACIÓN PROFESIONAL

- a) Listado de, al menos, dos (2) contratos de obras ejecutados y finalizados en el periodo comprendido entre enero de 2019 al mes de diciembre de 2023, donde se demuestre la experiencia en obras de similar magnitud y naturaleza y sumen como anualidad media al menos el 50% del presupuesto base. **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).
- b) Copia notariada de los contratos mencionados en el listado del literal anterior. (S)
- c) Original o fotocopia certificada por notario de al menos dos (2) referencias emitidas por una empresa o institución en la cual haya realizado obras de características similares al objeto del contrato, durante el periodo comprendido entre enero de 2019 al mes de diciembre de 2023. (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 por montos de al menos el 50% del presupuesto de los lotes ofertado.**

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 emisión 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.
1. Ingeniero / arquitecto residente por lote (3 días a la semana en el proyecto o lote, adjuntar programación).
  2. Ingeniero eléctrico de la empresa (1).
  3. Electricista con acreditación/categoría 3 o 4 por 2 lotes (adjuntar programación).

#### **2.1.6. 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 estarán sujetos a verificación.
  - La oferta deberá contener toda la información enumerada en el apartado 2.1 del presente documento según aplique.

#### **2.2. ESPECIFICACIONES/ PROPUESTA TÉCNICA (SOBRE INTERIOR / ARCHIVO No.2).**

Documentación que deberá contener el Sobre / Archivo No.2:

- Cumplimiento del 100% de las especificaciones técnicas solicitadas en el pliego de condiciones. Se deberán presentar las especificaciones técnicas por sede según el formato del Apartado 5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. **(No subsanable).**
- Presentar cronograma de actividades en el que detalle el porcentaje avance de obra por cada actividad a realizar. Para las empresas que ya tienen contrato en ejecución deberá presentar una programación de actividades que demuestre que los contratos anteriores no se superponen en el tiempo con las nuevas remodelaciones. **(No subsanable).**

**Considerar:**

- 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.

**2.3. PROPUESTA ECONÓMICA (SOBRE INTERIOR / ARCHIVO No.3).**

- 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).**
- Formulario de presentación de oferta totalmente completada. (ver anexo 6) **(No subsanable).**
- Plan de Oferta (ver anexo IX)

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

**2.4.1. 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.

Acad

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.

## 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.

#### 3.1.1. Verificación legal para personas jurídicas salvadoreñas:

N.º	ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
	<b>Fotocopia certificada por Notario de:</b>		
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 en el caso de ser extranjero (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)		
	<b>Original de:</b>		
10	Formulario de información sobre el oferente totalmente completado (ver anexo 1) (S)		
11	Declaración Jurada (Anexo 2) (S)		
12	Formulario Declaración Responsable sobre los criterios de exclusión y criterios de selección (ver anexo 3) (S)		
13	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)		

### 3.1.2. Verificación Legal para personas naturales:

N.º	ASPECTO VERIFICABLE	CUMPLE	NO CUMPLE
	<b>Fotocopia certificada por notario de:</b>		
1	Documento Único de Identidad (DUI), carné de residente o pasaporte, según sea el caso. (S)		
2	Tarjeta del Número de Identificación Tributaria (NIT) en caso de ser extranjero. (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)		
	<b>Original de:</b>		
6	Formulario de información sobre el oferente totalmente completado (ver anexo 1) (S)		
7	Declaración Jurada (Anexo 2) (S)		
8	Formulario Declaración Responsable sobre los criterios de exclusión y criterios de selección (ver anexo 3) (S)		

### 3.1.3. Verificación de solvencias

	<b>Original o comprobante de emisión en línea (firmado y sellado por el Representante Legal o apoderado)</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>
1	Solvencia de Impuestos Municipales de la Alcaldía Municipal del domicilio actual del ofertante. (S)		
2	Solvencia Tributaria. (S)		
3	Solvencia de pago de la Unidad de Pensiones del Instituto Salvadoreño del Seguro Social. (S)		
4	Solvencia de pago emitida por el Instituto Salvadoreño del Seguro Social de las cotizaciones obrero- patronal. (S)		
5	Solvencia de pago emitida por las respectivas Administradoras de Fondos de Pensiones (CRECER y CONFIA). (S)		
6	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.  
Todos los oferentes deben presentar las solvencias requeridas**

### 3.1.4. Verificación de la información financiera

<b>Información financiera</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>
-------------------------------	---------------	------------------

1	Copia certificada de los Estados Financieros de los últimos dos años (2022 y 2023) 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.		
2	Documentos probatorios de acceso inmediato a dinero en efectivo por al menos el 50% <u>del presupuesto de los lotes ofertados</u> 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> La carta debe de presentar el saldo disponible a la fecha de emisión) <b>con fecha máxima de 1 mes anterior a la presentación de las ofertas.</b> De ser extraídos de forma virtual deberán venir firmadas y selladas por el representante legal de la empresa. <b>(No subsanable).</b>		

### 3.1.5. Verificación de la información profesional

	INFORMACIÓN PROFESIONAL	CUMPLE	NO CUMPLE
1	Listado de, al menos, dos (2) contratos de obras ejecutados y finalizados en el periodo comprendido entre enero de 2019 al mes de diciembre de 2023, donde se demuestre la experiencia en obras de similar magnitud y naturaleza y sumen como anualidad media al menos el 50% <u>del presupuesto de los lotes ofertados</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.  Dicho listado debe contener la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número del contrato</li> <li>• Objeto del contrato</li> <li>• Nombre del proyecto ejecutado.</li> <li>• Nombre de la empresa o institución contratante.</li> <li>• Persona para contactar, dirección y teléfono.</li> <li>• Monto del contrato (expresado en USD)</li> </ul> Plazo de ejecución (fecha de inicio y fecha de finalización) <b>(Subsanable)</b>		
2	Copia certificada de los contratos mencionados en el listado del literal anterior. (S)		

3	<p>Original o fotocopia certificada por notario de al menos dos (2) referencias emitidas por una empresa o institución en la cual haya realizado obras de características similares al objeto del contrato, durante el periodo comprendido entre enero de 2019 al mes de diciembre de 2023. (S)</p> <p><b><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 por montos de al menos el 50% del presupuesto de los lotes ofertados.</u></b></p> <p>Las referencias deberán contener como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del servicio</li> <li>• Período en que fue suministrado (inicio-finalización)</li> <li>• Monto</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><u>(Las referencias deberán presentarse con fecha de al menos tres meses antes de la presentación de ofertas o menos)</u></p>		
4	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero / arquitecto residente por lote (3 días a la semana en el proyecto o lote, adjuntar programación).</li> <li>• Ingeniero eléctrico de la empresa (1).</li> <li>• Electricista con acreditación/categoría 3 o 4 por 2 lotes (adjuntar programación).</li> </ul>		

### 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 <b>50%</b> del presupuesto de los lotes ofertados. <b>(No subsanable)</b>		
2	Demuestra capacidad financiera. <b>(No subsanable)</b>  La Evaluación de la Capacidad Financiera se realizará la siguiente forma:		

	FACTOR	REQUERIMIENTO			
	Solvencia: Activo Corriente / Pasivo Corriente	<b>Igual o mayor que 1.0</b>			
	Rentabilidad: Utilidad Neta antes de impuestos / Patrimonio Neto	<b>Igual o mayor que 0.0</b>			
	Índice de endeudamiento: Pasivo Total / Activo Total	<b>Igual o menor a 0.60</b>			
	Capital de Trabajo: Activo Corriente – Pasivo Corriente	<b>Al menos el 30% del presupuesto base.</b>			

- Para efectos de evaluación se tomarán los datos del último ejercicio.
- 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.

### 3.3. 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 <b>(No subsanable)</b> .		
2	Presenta cronograma de actividades y se detalla el porcentaje avance de obra por cada actividad a realizar. Para las empresas que ya tienen contrato en ejecución deberá presentar una programación de actividades que demuestre que los contratos anteriores no se superponen en el tiempo con las nuevas remodelaciones. <b>(No subsanable)</b>		

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 los totales presentados por oferta 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.
4. 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. ADJUDICACIÓN DE CONTRATOS.

Los contratos se adjudicarán al oferente que haya presentado la oferta mejor evaluada, entendiendo como mejor evaluada aquella que cumpliendo todos los requisitos legales, financieros y técnicos **oferte el precio TOTAL más bajo.**

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.

### **3.8. 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](mailto: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.

### **3.9. 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.

### **3.10. 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.

#### 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 (15)** 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 del contrato 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. Según el siguiente cuadro:

Lote	Dirección	PLAZO DE EJECUCIÓN
Lote No. 1	Centro Escolar Caserío El Coyolito, Cantón Quitasol. Municipio de Tejutla, Departamento de Chalatenango. Código de Infraestructura: 10984	60 días calendario
Lote No. 2	Centro Escolar Tomas Regalado, Municipio de San Bartolomé Perulapia, Departamento de Cuscatlán. Código de Infraestructura: 11833	62 días calendario
Lote No. 3	Instituto Nacional de Sensuntepeque, Municipio de Sensuntepeque, Departamento de Cabañas. Código de Infraestructura: 12217	60 días calendario
Lote No. 4	Instituto Nacional Benjamín Estrada Valiente. Municipio de Metapán, Departamento de Santa Ana. Código de infraestructura: 10311	52 días calendario
Lote No. 5	Instituto Nacional "Thomas Jefferson". Municipio de Sonsonate, Departamento de Sonsonate. Código de Infraestructura: 10716	60 días calendario

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.

#### 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.

##### 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.

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

#### **4.7.3. Garantía de buena obra**

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.

##### **4.10.1. FORMA DE PAGO/ANTICIPO**

En caso de que una empresa requiera un anticipo se podrá otorgar hasta un máximo del 35% del valor total del contrato, este se otorgará contra entrega de la Garantía de la Buena Inversión de Anticipo.

1. 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%	52 o 60 días	Único pago 65%

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

2. 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%	52 o 60 días	Único pago 100%

\*Estos plazos estará sujeto a variaciones según lote ofertado

3. En caso de requerir pagos por estimaciones, se realizarán de la siguiente manera:

La OEI realizará los pagos por estimaciones, conforme a lo siguiente:

- Se podrá otorgar un primer pago por estimación de obra que no deberá superar el 80% del avance de la obra.
- Se realizará un segundo pago por la obra finalizada.

% de obra ejecutada	Plazo de recepción	% Pago del valor contractual
% de estimación de obra	26 / 30 días	Primer pago por estimación de obra
100% de obra ejecutada	52 / 60 días	Segundo pago por obra finalizada

**Nota: El primer pago por estimación de obra no deberá superar el 80% del avance de la obra.**

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

#### 4.10.2. 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 35% del valor otorgado en concepto de anticipo.

Para trámite de primer pago de estimación:

- Nota de solicitud de pago por estimación.
- Memoria de cálculo de estimación (firmada por contratista y supervisión)
- Certificación de trabajos ejecutados.
- Factura consumidor final exenta de IVA por el 100% del valor otorgado en concepto de anticipo.

Para el pago final:

- Acta de recepción final (total) de las obras.
- Manuales e instructivos de operación de las instalaciones y equipos; los catálogos técnicos (Los equipos nuevos que se instalen deben presentar sus manuales e instructivos de uso)
- Informe de la entrega de la obra.
- Factura Consumidor Final exento de IVA.
- Garantía de buena obra.

La OEI realizará los pagos mediante transferencia a nombre de la persona (natural o jurídica) adjudicataria, en un plazo máximo de treinta días (30) días calendario (contados de lunes a domingo) 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 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 todas la partidas 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](mailto: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).

#### **4.12. ÉTICA EMPRESARIAL Y COMPLIANCE**

Las Partes se comprometen a trabajar de manera constante por situarse a la vanguardia del cumplimiento normativo y la ética, considerando intolerable y expresando formalmente su condena a cualquier ilegalidad o comportamiento que pueda ser tachado de no ser socialmente responsable o poco ético.

OEI cuenta con su propio Código de Ética Profesional, publicado en su página web, que es parte esencial de nuestra cultura de cumplimiento corporativa y fiel reflejo de su compromiso constante con la autorregulación, la ética, la integridad y la transparencia.

Las Partes se comprometen a cumplir con todas las leyes y normativas aplicables, incluidas las relacionadas con la anticorrupción, manifestando asimismo su compromiso de actuar en todo

momento de forma ética y profesional, y comprometiéndose a no realizar ninguna práctica que de alguna manera resulte o pueda resultar en una vulneración de leyes o normativas aplicables relacionadas con la corrupción en cualquier país cuya legislación sea aplicable al Contrato. Se vigilará también el cumplimiento de dichas leyes y regulación por parte de sus socios, directivos, empleados o contratistas.

El Cliente / Proveedor notificará cualquier infracción del Código de Ética Profesional o cualquier comportamiento inadecuado por parte de los administradores, directivos, empleados y colaboradores de la OEI, pudiendo utilizar a estos efectos nuestro canal ético disponible a través del siguiente enlace: <https://canaletico.es/es/oei> (que garantiza la confidencialidad y permite el anonimato en caso de que así lo desee el informante) y ha de colaborar en el desarrollo de cualquier actividad de investigación de las conductas objeto de denuncia.

## V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 5.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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

**LOTE NO. 1 CENTRO ESCOLAR CASERÍO EL COYOLITO, CANTÓN QUITASOL. MUNICIPIO DE TEJUTLA, DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO. CÓDIGO DE INFRAESTRUCTURA: 10984**

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	CUMPLE	NO CUMPLE
	<b>AULA SEDE DE SOPORTE TÉCNICO</b>				
1.0	<b>DESMONTAJE Y DESALOJO</b>				
1.1	Limpieza y chapeo de área de juegos y desalojo	m <sup>2</sup>	72.00		
1.2	Tala de árbol mediano y desraizarlo, incluir desalojo	sg	1.00		
1.4	Desmontaje de juegos infantiles de estructura de hierro, entregar al Director y desalojar ripio	sg	1.00		
1.5	Demolición de lavabrazos e incluir desalojo	sg	1.00		
1.6	Demolición de pared de bloque de concreto para apertura de puerta e incluir el desalojo	m <sup>2</sup>	3.35		
2.0	<b>CUBIERTA DE TECHO Y ESTRUCTURA METÁLICA</b>				
2.1	Suministro e instalación Polín C de 4" Chapa 14 considerar dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte blanco	m	60.40		
2.2	Suministro e instalación de aislante térmico de aluminio de baja emitancia con núcleo de espuma de polietileno + film de polietileno blanco con protección a rayos ultravioleta. 10 mm de espesor bajo lámina de aluminio zinc, incluye elementos de sujeción.	m <sup>2</sup>	45.00		

2.3	Suministro e instalación 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, hechura de cepos.	m <sup>2</sup>	58.88		
2.4	Tubo estructural 4"x4" x 1/8" considerar dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte blanco (para viga metálica de bodega y Laboratorio)	m	7.00		
2.5	Limpieza, lijado y aplicación de 2 manos de pintura anticorrosiva de diferente color y 2 manos de pintura esmalte blanco en defensa metálica de hierro 1/2"	m <sup>2</sup>	8.64		
3.0	<b>PAREDES Y DIVISIONES</b>				
3.1	Pared de panel de cemento laminado con malla de fibra de vidrio polimerizada en ambas caras tipo Durock, forro a ambas caras estructura de tubo estructural de 4"x2" chapa 14, aplicar dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte blanco, distribuido horizontalmente a 1.22m y verticalmente a 0.61m y cuadrícula interna con hierro corrugado 1/2" @ 0.15m para seguridad, incluye basecoat, lijado y aplicar dos manos de pintura acrílica, limpieza y desalojo de material sobrante.	m <sup>2</sup>	91.11		
3.2	Refuerzo en hueco de puerta abierto: Nervio de 15cm x 15cm refuerzo vertical 4 3/8" + estribo 1/4" a 15cm	m	2.35		
3.3	Refuerzo de Cargadero SC 15cm x 15cm refuerzo vertical 4 3/8" + Estribo 1/4" a 15cm (en apertura de puerta)	m	1.00		
4.0	<b>VENTANAS</b>				
4.1	Limpieza de estructura de aluminio y celosía de vidrio de ventanas existentes	m <sup>2</sup>	8.64		
4.2	Suministro e instalación de ventana de aluminio pesado y celosía de vidrio nevado.	m <sup>2</sup>	7.33		
5.0	<b>CIELO FALSO</b>				
5.1	Suministro e instalación de cielo falso tipo Galaxy con suspensión de aluminio vista.	m <sup>2</sup>	45.00		
6	<b>ACABADOS EN PAREDES</b>				
6.1	Repello y afinado de cuadrados. Con mezcla prefabricada para repellos y afinados.	m	5.40		
6.2	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica lavable de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.	m <sup>2</sup>	124.28		
7.0	<b>PUERTAS Y DEFENSAS</b>				



7.1	Suministro e instalación de puerta metálica 2 hojas 1.20m de ancho x 2.20m de alto; Doble forro lamina de 1/16" estructura de 1"x1" chapa 14; Contramarco ang. 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16"; Haladeras Ho. 3/4"; Chapa tipo parche de primera calidad, bisagras T/PIN 5/8". Incluye 2 manos de anticorrosivo (Usar colores diferentes) 1 mano de pintura esmalte.	c/u	2.00		
7.3	Suministro e instalación de puerta metálica 1 hoja de 1.00m x 2.1m; Doble forro lamina de 1/16" estructura de 1"x1" chapa 14; Contramarco ang. 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16"; Haladeras Ho. 3/4"; Chapa tipo parche de primera calidad, bisagras T/PIN 5/8". Incluye 2 manos de anticorrosivo (Usar colores diferentes) 1 mano de pintura esmalte.	c/u	2.00		
7.5	Suministro e instalación de defensa metálica de hierro cuadrada 1/2", cuadrada, con dos manos de pintura anticorrosiva de diferente color y dos manos de pintura esmalte blanco.	m <sup>2</sup>	7.33		
7.6	Suministro y aplicación de pintura anticorrosiva dos manos, incluye limpieza y preparación de puertas metálicas en Aula y Dos manos acabado pintura esmalte según indique Supervisión.	c/u	1.00		
8.0	<b>PISO</b>				
8.1	Hechura de pretil para conformar y nivelar piso, con bloque de concreto de 15x20x40, todas las celdas llenas y sobre base de concreto de 5cm de espesor	ml	23.20		
8.2	Relleno compactado con material selecto para nivelar piso en bodega.	m3	10.80		
8.3	Suministro e instalación de piso de concreto 180 kg/cm <sup>2</sup> . Electromalla 6X6 CAL 9/9 E= 7.50cm en bodega y rampa	m <sup>2</sup>	58.96		
8.4	Loseta de paso de 1.00m de ancho por 1.20m de largo concreto de 10cm de espesor con hierro 3/8" a 10cm ambos sentidos, sobre canaleta de aguas lluvias en acceso principal	s/g	1.00		
8.5	Suministro e instalación de Porcelanato de 60x60, color beige acabado mate, espesor 9 mm, pei 5, tráfico intenso. Pegamento especial para porcelanato	m <sup>2</sup>	45.00		
8.6	Suministro e instalación de zócalo de 0.08x0.60 de porcelanato	m	35.50		
9.0	<b>SISTEMAS ELÉCTRICOS E ILUMINACIÓN</b>				
9.1	Suministro e instalación de subtablero (ST-BE), monofásico de 16 espacios 120/240 v, barras de 125 amperios, incluye disyuntores térmicos indicados (incluye puesta a tierra).	c/u	1.00		

9.2	Suministro e Instalación Luminaria con Gabinete de 2'X4' Tubos LED 3 X18 Watts, 120V, de empotrar en cielo falso, difusor plástico blanco cuadrado tipo rejilla, tubo T-8, tipo luz de día, incluye alumbrado, canalización y puesta a tierra (conductor chaqueta aislante verde y terminal de ojo).	c/u	5.00		
9.3	Suministro e instalación de luminaria compacta, bombillo LED, de 12 WATTS, 120 V; montado en caja octagonal de 4" ho. galv. Pesada UL, receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro.	C/U	1.00		
9.4	Suministro y montaje de Interruptor Sencillo 15 A, 120V, tipo palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, contacto a tierra, caja rectangular tipo pesada UL.	c/u	3.00		
9.5	Suministro y montaje salida para toma doble aterrizado 20A, 120V, NEMA 5-20R uso general. Incluye caja rectangular 4"x2" pesada UL, 2 cables THHN # 12+1 CABLE THHN #14, Tecnoconducto ø 1/2", herrajes de montaje.	c/u	7.00		
10.0	<b>INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS</b>				
10.1	Suministro e instalación de subtablero (ST-AA1, ST-AA2) para protección inmediata de aire acondicionado tipo mini-split, monofásico de 4 espacios 120/240 v, barras de 70 amperios con un disyuntor térmico de 30 A/2P para unidad condensadora y un disyuntor térmico de 15 A/2P para unidad evaporadora, respectivamente (incluye puesta a tierra)	c/u	2.00		
10.2	Alimentación eléctrica para subtablero, de aire acondicionado ST-AA-1, CON 2 THHN N° 8 + 1 THHN N° 10, φ - 1", desde subtablero de aula SEDE ST-BE.	m	15.00		
10.3	Alimentación eléctrica para subtablero, de aire acondicionado ST-AA-2; CON 2 THHN N° 8 + 1 THHN N° 10, φ - 1" respectivamente , desde subtablero de aula SEDE ST-BE.	m	19.00		
10.4	Caja de registro de 8" x 6" x 4" con tapadera, empotrada en pared para interconexión de conductores THHN Y TSJ (incluye bushing y tuerca)	c/u	2.00		
10.5	Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA1, CON 3 THHN-N° 10 -Ø 1", respectivamente	m	2.00		
10.6	Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA2, CON 3 THHN-N° 10 -Ø 1", respectivamente.	m	2.00		

10.7	Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA1, CON 12 THHN-N° 10 -Ø 3/4", respectivamente	m	2.00		
10.8	Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA2, CON 12 THHN-N° 10 -Ø 3/4", respectivamente.	m	2.00		
10.9	Alimentación eléctrica a unidad evaporadora UE-1, CABLE TSJ 12/3 en coraza flexible para interiores de Ø 3/4"	m	3.00		
10.10	Alimentación eléctrica a unidad evaporadora UE-2, CABLE TSJ 12/3 en coraza flexible para interiores de Ø 3/4"	m	6.00		
10.11	Alimentación eléctrica a unidad condensadora UC-1, CON CABLE TSJ 10/3 en coraza flexible LT para intemperie de Ø 1"	m	2.00		
10.12	Alimentación eléctrica a unidad condensadora UC-2, CON CABLE TSJ 10/3 en coraza flexible LT para intemperie de Ø 1"	m	2.00		
10.13	Unidad evaporadora de 1,200 CFM, 120/240 voltios, 1 fase, 60 HZ, tipo mini split. Incluye cableado de hilo para polarización de carcasa.	c/u	2.00		
10.14	Unidad condensadora de 36,000 BTU ( 3 TONELADAS) 208/230 VOLTIOS, 1 fase, 60 hz, tipo mini split. Incluye cableado de hilo para puesta a tierra de carcasa, válvula de paso, filtro deshidratador, visor de líquido, protección de alta y baja presión. Tecnología INVERTER con SEER 18 mínimo, de alta eficiencia.	c/u	2.00		
10.15	Circuito de refrigeración: tubería y accesorios de cobre (líquido y succión) que incluye 2 válvulas de paso refrigerante, filtro deshidratador, visor de líquido, aislante de espuma de hule para la tubería de líquido y succión, carga de gas refrigerante.	c/u	2.00		
10.16	Sistema de drenaje: tubería de PVC, SDR 26, PARA 160 PSI, DE Ø 1/2" de diámetro interior, para cada unidad evaporadora con desnivel, con sifón o trampa de PVC Y TEE con tapón desmontable para limpieza de la tubería, aislada con espuma de hule en el recorrido dentro del espacio entre el cielo falso y la estructura de techo incluyendo accesorios.	c/u	2.00		
10.17	Sistema de controles y protecciones: circuito de control de temperatura inalámbrico a 24 voltios, termostato digital, para la operación de los equipos, protector de baja presión, protector de alta presión, retardador de corriente.	c/u	2.00		
10.18	Alimentador eléctrico de ST-MODULO 5 A SUBTABLERO ST-BE, secundario subterráneo desde ST-MODULO 5 existente hasta ST-BE, compuesto por 2 THHN N° 4 (FASES A Y B) + 1 THHN N°4 (N) + 1 THHN N° 8 (T) EN Ø 1-1/2" ( no deberán existir empalmes en toda la trayectoria).	m	28.00		

10.19	Certificación de medición de resistividad de red de tierra para subestación eléctrica	c/u	1.00		
10.20	Certificación de medición de resistividad de red de tierra para el tablero general	c/u	1.00		
10.21	Certificación de medición y prueba de resistencia de aislamiento para conductores de acometida eléctrica subterránea	c/u	1.00		
11	<b>CAMARAS DE VIGILANCIA</b>				
11.1	Desmontaje e instalación de cámaras de vigilancia pertenecientes al sistema CCTV existente en el Aula CRA al Aula SEDE.	S.G.	1.00		

### SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTALACIONES

El Centro educativo fue visitado para inspección técnica por un equipo de trabajo de campo, pudiendo observar que el estilo arquitectónico es el que desarrolla el MINEDUCYT y que se ha sido utilizado para Aula

Entre las problemática y deficiencias, se puede mencionar:

- Aula en buenas condiciones paredes de ladrillo de barro y estructura de concreto reforzado nervios y soleras intermedias y de coronamiento, pintadas exterior e interior en regulares condiciones
- Cubierta de techo de lámina de aluminio y zinc calibre 24 en buenas condiciones
- No tiene Cielo falso
- Instalaciones eléctricas de tomacorrientes en regulares condiciones
- Instalaciones de lámparas en regulares condiciones
- Piso de ladrillo de cemento en regulares condiciones
- Ventanas de aluminio y celosía de vidrio en buenas condiciones
- Defensas metálicas con ángulo y malla ciclón

### SERVICIOS BÁSICOS

**Sistema de Energía Eléctrica:** Actualmente el centro educativo cuenta con suministro de energía eléctrica suficiente servido por la empresa que abastece a la ciudad.

**Sistema de Agua Potable:** el centro educativo cuenta con suministro de agua potable de la ciudad. Suministrada por ANDA

### SITUACIÓN LEGAL DEL TERRENO

Según manifiesta el director del Centro Educativo, el terreno está bajo registro del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

### OBRAS A REALIZAR

Con el propósito de brindar a los usuarios y a la comunidad educativa mejores instalaciones en la SEDE ubicada en el Centro Educativo, se han considerado realizar las siguientes actividades:

AMBIENTE: AULA		
PARTIDAS	CONDICION ACTUAL	OBRAS A REALIZAR
CUBIERTA DE TECHO	Cubierta de techo de lámina de aluminio y zinc calibre 24 en buenas condiciones, pintura de estructura de techo en regulares condiciones le falta mantenimiento	Limpieza, lijado de estructura metálico de techo, polines espaciales, 2 manos de pintura anticorrosiva de diferente color y 2 manos de pintura de esmalte blanco
PAREDES	Edificación con paredes de ladrillo de barro y estructura de concreto reforzado de nervios y soleras de ntermedias y de coronamiento según diseño MINEDUCYT del año 1986 está en buenas condiciones, paredes con pintura de agua y esmalte en el exterior en regulares condiciones.	Se limpiarán paredes, aplicara pintura en paredes internas COLOR BLANCO
CIELO FALSO	No tiene Cielo Falso	No se instala cielo falso; por que será intervenida según MI NUEVA ESCUELA
PISO	piso de ladrillo de cemento en buenas condiciones,	Se mantiene el piso de ladrillo de cemento rojo
PUERTA	Puerta metálica de una hoja en regulares condiciones,	Se cambiará la chapa doble pasador, se lijará y aplicará dos manos de pintura anticorrosiva de diferente color y acabado con dos manos de pintura esmalte
VENTANA DEFENSA Y	Ventanas de aluminio y celosía de vidrio en buenas condiciones, defensas metálicas en regulares condiciones,	Ventanas de aluminio y celosía de vidrio a limpiar en el edificio Defensa metálica a sustituir por defensa metálica igual a las existentes
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Instalaciones de electrificación y alumbrado en regulares condiciones.	No se intervendrán; ya que, serán intervenidas en proyecto de MI NUEVA ESCUELA





AMBIENTE: AULA		
PARTIDAS	CONDICION ACTUAL	OBRAS A REALIZAR
CAMARAS	Sistema de cámaras en buenas condiciones; instaladas en Aula CRA, donde se encuentra la SEDE Internet en buenas condiciones	Reinstalación de cámaras en Aula a intervenir y Bodega a construir
AIRE ACONDICIONADO	No tienen	Se suministrará e instalará en Bodega y Laboratorio a construir
BODEGA	No tiene	Se construirá división de panel laminado tipo Durock con estructura de tubo 4"x2" chapa 14 el vertical a 1.22m y horizontal a 0.60m, cuadrícula interna con hierro 1/2" a cada 15cm ambos lados, acabado con base coat y dos manos pintura acrílica blanca. Se suministrará e instalará piso con base de concreto y piso tipo porcelanato, se instalará la estructura metálica de cubierta de techo, se instalará lámina de aluminio y zinc calibre 24, cielo falso de estructura de aluminio y losetas de fibrolit, instalación de puertas metálicas, ventanas de estructura de aluminio y celosía de vidrio, defensa metálica igual a la existente
OBRAS EXTERIORES	No tiene	Rampa de acceso de concreto para ingresar a bodega Construcción de loseta de paso sobre canaleta de aguas lluvias existente. Construcción de aceras alrededor de la bodega

## REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS CONDICIONES ACTUALES DEL CENTRO ESCOLAR

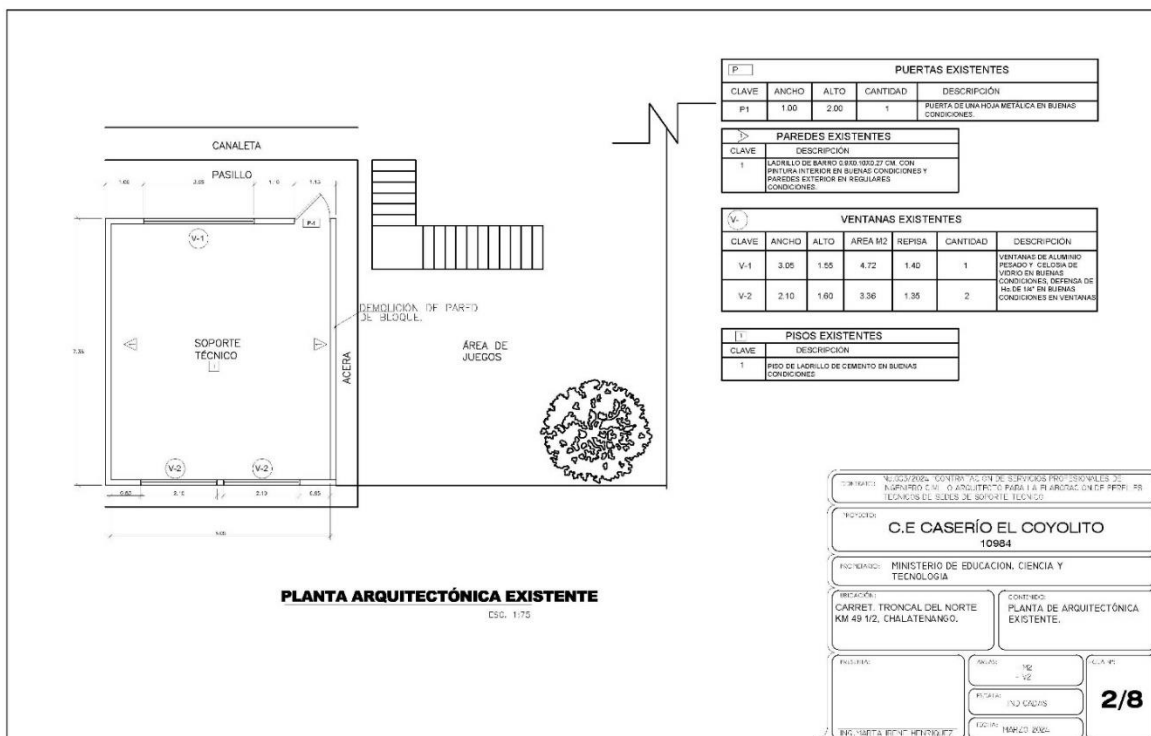
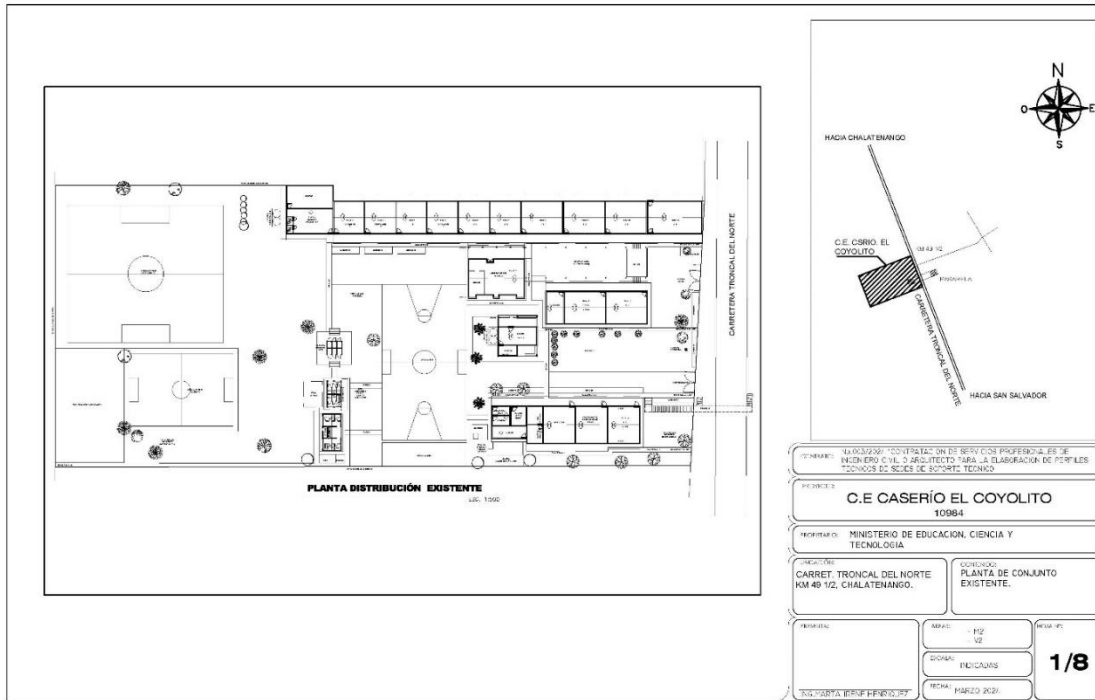
FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Vista frontal de Aula tiene ventana de aluminio y celosía de vidrio nevado en regulares condiciones</p>
<p>vidrio</p> 	<p>Fachada Frontal de Aula asignada para SEDE</p>
	<p>Tablero de Pabellón de Aulas y Dirección, donde se conectarán el Tablero de la Bodega</p>

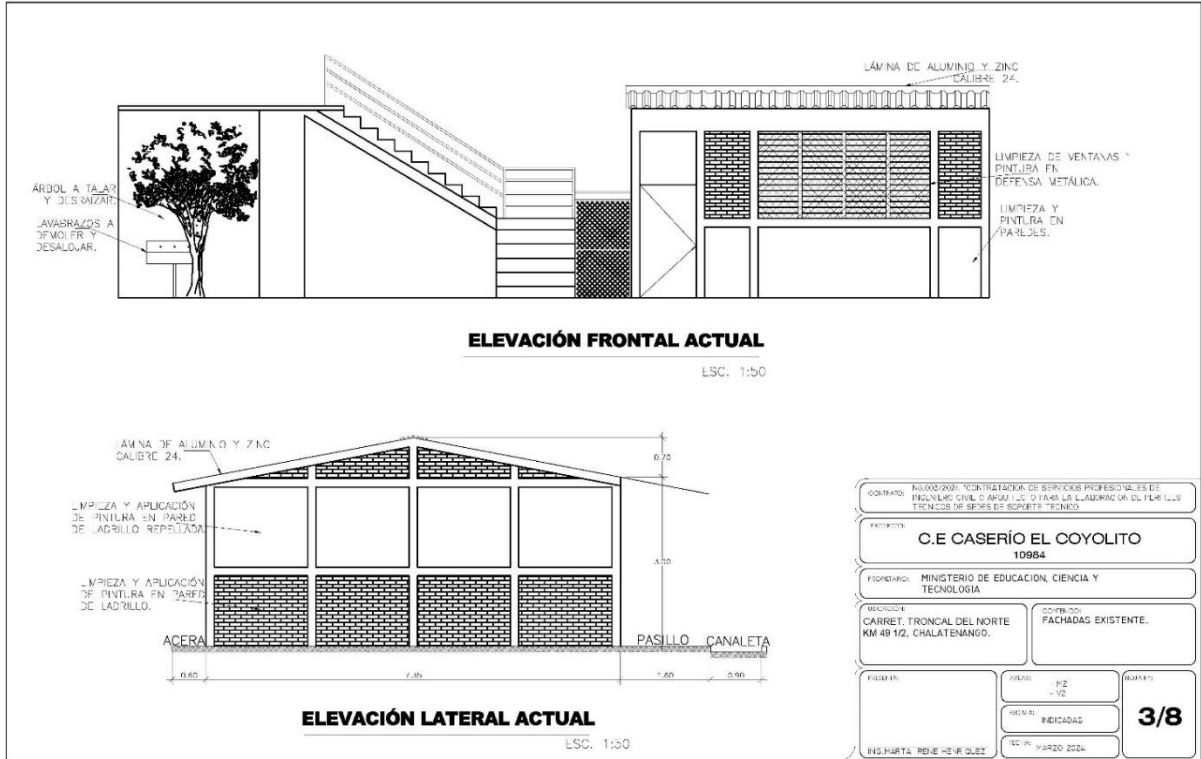
FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Acceso a área donde se construirá Bodega</p>
	<p>Área de juegos en desuso y a desmontar</p>
	<p>Vista lateral de muro de retención en malas condiciones</p>
	<p>Vista de área donde se construirá Bodega, Árbol a talar y desmenuzar</p>



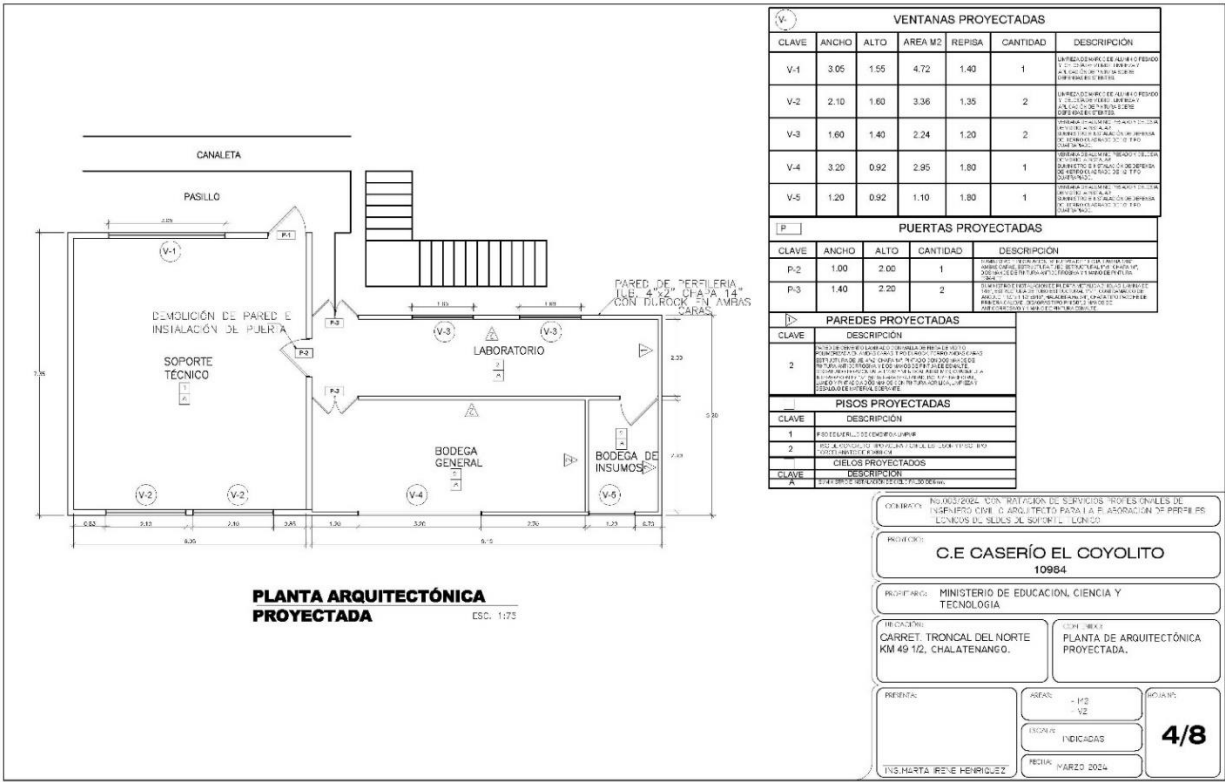
FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Cubierta de Techo de lámina de aluminio zinc en buen estado.</p> <p>Estructura de techo metálica tipo polín espacial.</p> <p>Instalaciones eléctricas con canalización de poliducto y luminaria de foco.</p>
	<p>Vista posterior de Aula existente.</p> <p>Acera y canaleta de concreto</p>
	<p>Ventana de celosía de vidrio con marco de aluminio.</p> <p>Defensa con marco metálico de Angulo y varilla de diámetro ½ lisa en forma diagonal</p>
	<p>Tablero en Aula existente</p>

## PLANOS





CONTRATO: PROYECTO CONTRATACION DE SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO PARA LA LABORACION DEL TERCER TRONCAL DE SERRES DE SORRETE TECNICO		
PROYECTO: <b>C.E CASERIO EL COYOLITO</b> 10984		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA		
UBICACION: CARRETERA TRONCAL DEL NORTE KM 49 1/2, CHALATENANGO.	CONTEXTO: FACHADAS EXISTENTE.	
PLANTA: [ ]	AREA: P2 - V2	QUANTO: 3/8
INDICADAS	RECIBIDA: MARZO 2024	
INGENIERA: PENE HENRIQUEZ		



VENTANAS PROYECTADAS						
CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA M2	REPIGA	CANTIDAD	DESCRIPCION
V-1	3.00	1.55	4.72	1.40	1	VENTANA DE ALUMINIO CON REJILLA METALICA EN DEFENSA METALICA
V-2	2.10	1.60	3.36	1.35	2	VENTANA DE ALUMINIO CON REJILLA METALICA EN DEFENSA METALICA
V-3	1.60	1.40	2.24	1.20	2	VENTANA DE ALUMINIO CON REJILLA METALICA EN DEFENSA METALICA
V-4	3.20	0.92	2.95	1.80	1	VENTANA DE ALUMINIO CON REJILLA METALICA EN DEFENSA METALICA
V-5	1.20	0.92	1.10	1.80	1	VENTANA DE ALUMINIO CON REJILLA METALICA EN DEFENSA METALICA

PUERTAS PROYECTADAS				
CLAVE	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	DESCRIPCION
P-2	1.00	2.00	1	PUERTA DE ALUMINIO CON REJILLA METALICA EN DEFENSA METALICA
P-3	1.40	2.20	2	PUERTAS DE ALUMINIO CON REJILLA METALICA EN DEFENSA METALICA

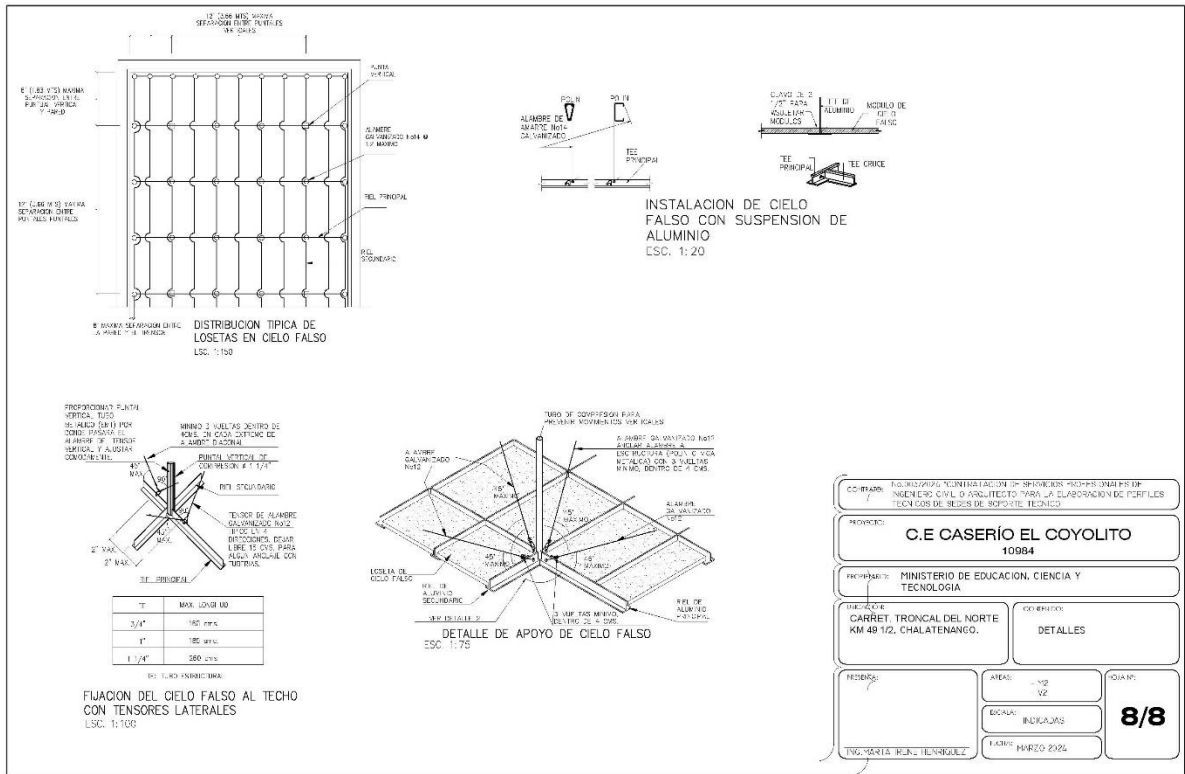
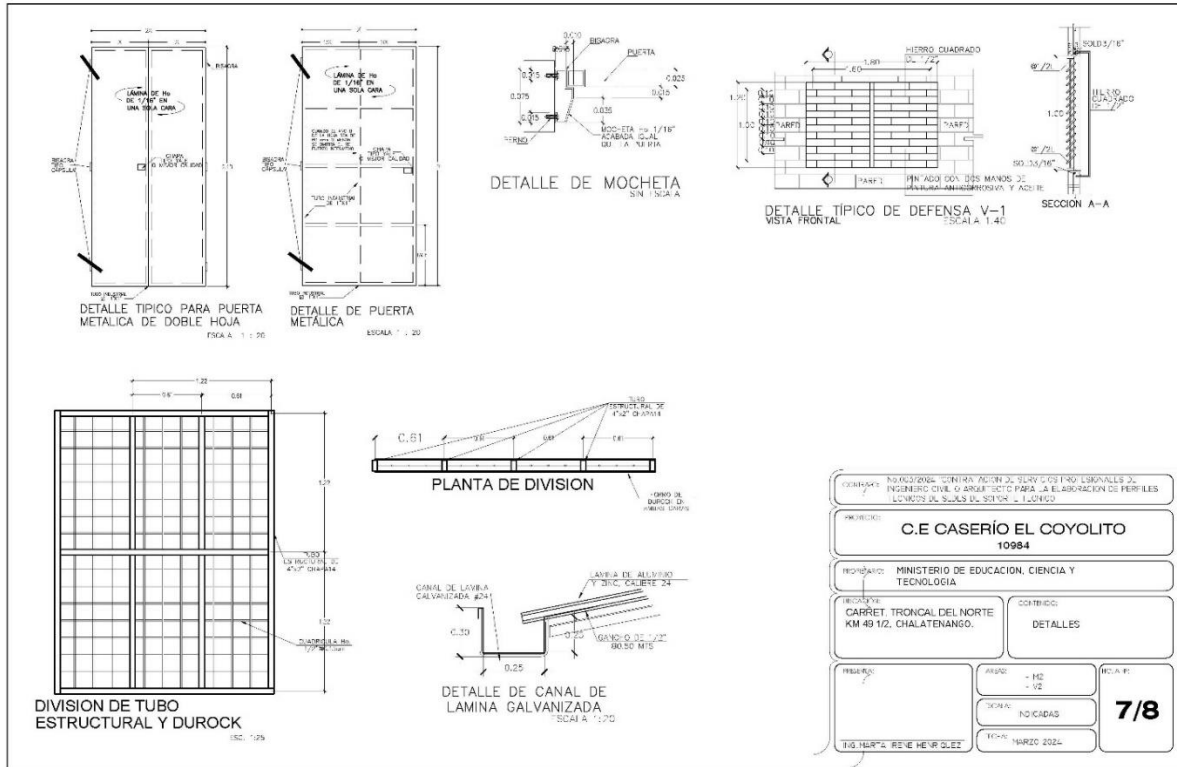
PAREDES PROYECTADAS	
CLAVE	DESCRIPCION
2	RECONSTRUCCION DE PARED DE LADRILLO EN EL AREA DEL LABORATORIO

PISOS PROYECTADOS	
CLAVE	DESCRIPCION
1	PISO DE LADRILLO EN EL AREA DEL LABORATORIO
2	PISO DE LADRILLO EN EL AREA DE LAS BODEGAS

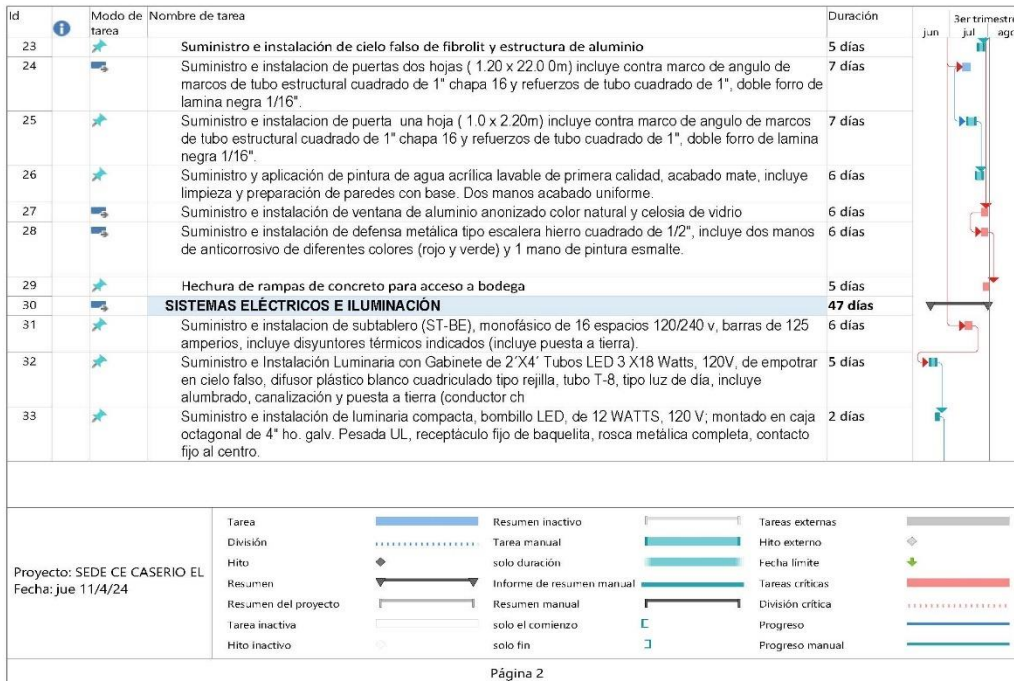
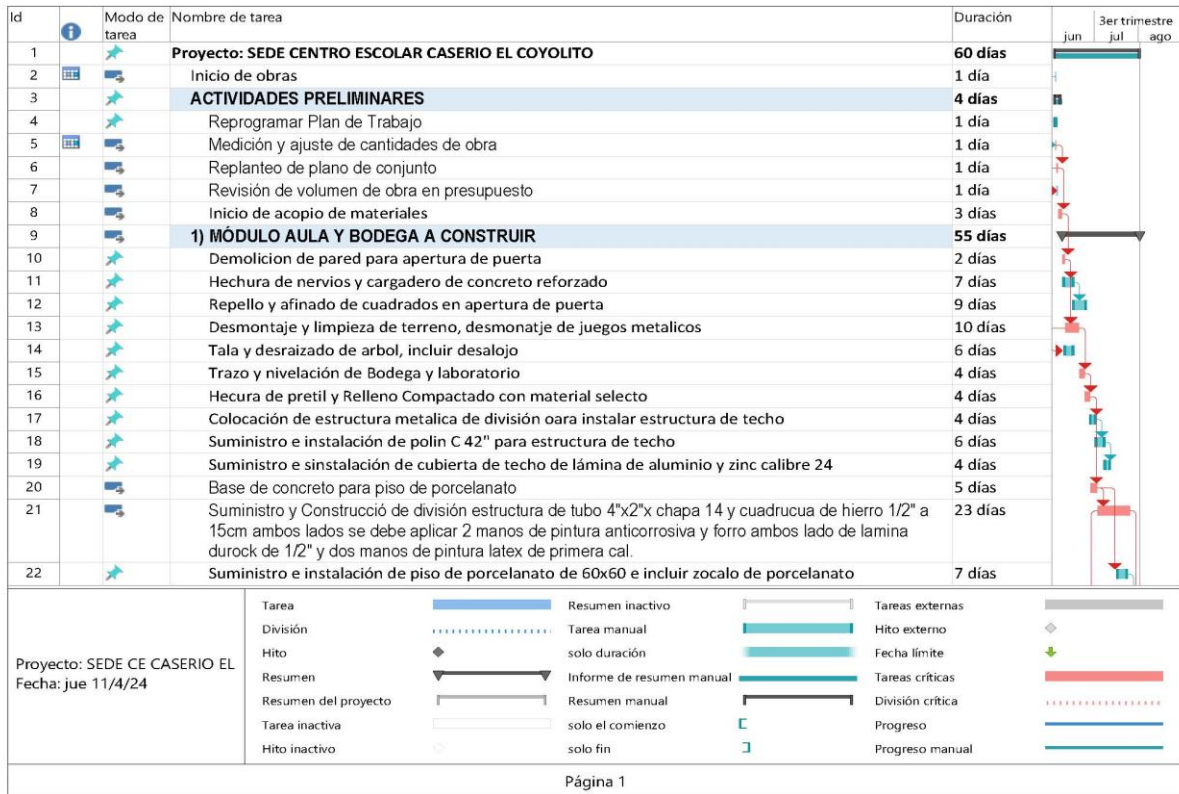
CIELOS PROYECTADOS	
CLAVE	DESCRIPCION
A	ESTRUCTURA DE CIELO EN EL AREA DEL LABORATORIO

CONTRATO: PROYECTO CONTRATACION DE SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO PARA LA LABORACION DEL TERCER TRONCAL DE SERRES DE SORRETE TECNICO		
PROYECTO: <b>C.E CASERIO EL COYOLITO</b> 10984		
PROPIETARIO: MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA		
UBICACION: CARRETERA TRONCAL DEL NORTE KM 49 1/2, CHALATENANGO.	CONTEXTO: PLANTA DE ARQUITECTONICA PROYECTADA.	
PLANTA: [ ]	AREA: P2 - V2	QUANTO: 4/8
INDICADAS	RECIBIDA: MARZO 2024	
INGENIERA: PENE HENRIQUEZ		





## CRONOGRAMA



Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	jun	3er trimestre	ago
34		Suministro y montaje de Interruptor Sencillo 15 A, 120V, tipo palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, contacto a tierra, caja rectangular tipo pesada UL.	2 días			
35		Suministro y montaje salida para toma doble aterrizado 20A, 120V, NEMA 5-20R uso general. Incluye caja rectangular 4"x2" pesada UL, 2 cables THHN # 12+1 CABLE THHN #14, Tecnoducto ø 1/2", herrajes de montaje.	2 días			
36		<b>INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS</b>				
37		Suministro e instalación de Sub tablero STAA1 y STAA2 para protección inmediata de aire acondicionado tipo mini-split, monofásico de 4 espacios 120/240 v, barras de 70 amperios con un disyuntor térmico de 30 A/2P para unidad condensadora y un disyuntor t	3 días			
38		Alimentación eléctrica para subtablero ,de aire acondicionado ST-AA-1, CON 2 THHN Nº 8 + 1 THHN Nº 10, φ - 1" , desde subtablero de aula SEDE ST-BE.	3 días			
39		Alimentación eléctrica para subtablero, de aire acondicionado ST-AA-2; CON 2 THHN Nº 8 + 1 THHN Nº 10, φ - 1" respectivamente , desde subtablero de aula SEDE ST-BE.	3 días			
40		Caja de registro de 8" x 6" x 4" con tapadera, empotrada en pared para interconexión de conductores THHN Y TSJ (incluye bushing y tuerca)	1 día			
41		Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA1, CON 3 THHN-Nº 10 -Ø 1", respectivamente	1 día			
42		Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST- AA2, CON 3 THHN-Nº 10 -Ø 1", respectivamente.	2 días			
43		Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA1, CON 12 THHN-Nº 10 -Ø 3/4", respectivamente	2 días			
44		Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST- AA2, CON 12 THHN-Nº 10 -Ø 3/4", respectivamente.	2 días			

Proyecto: SEDE CE CASERIO EL Fecha: jue 11/4/24	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
	Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual		

Página 3

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	jun	3er trimestre	ago
45		Alimentación eléctrica a unidad evaporadora UE-1, CABLE TSJ 12/3 en coraza flexible para interiores de ø 3/4"	2 días			
46		Alimentación eléctrica a unidad evaporadora UE-2, CABLE TSJ 12/3 en coraza flexible para interiores de ø 3/4"	3 días			
47		Alimentación eléctrica a unidad condensadora UC-1, CON CABLE TSJ 10/3 en coraza flexible LT para interperie de ø 1"	5 días			
48		Alimentación eléctrica a unidad condensadora UC-2, CON CABLE TSJ 10/3 en coraza flexible LT para interperie de ø 1"	5 días			
49		Unidad evaporadora de 1,200 CFM, 120/240 voltios, 1 fase, 60 HZ, tipo mini split. Incluye cableado de hilo para polarización de carcasa.	2 días			
50		Unidad condensadora de 36,000 BTU ( 3 TONELADAS) 208/230 VOLTIOS, 1 fase, 60 hz, tipo mini split. Incluye cableado de hilo para puesta a tierra de carcasa, válvula de paso, filtro deshidratador, visor de líquido, protección de alta y baja presión. Tecnolo	3 días			
51		Circuito de refrigeración: tubería y accesorios de cobre (líquido y succión) que incluye 2 válvulas de paso refrigerante, filtro deshidratador, visor de líquido, aislante de espuma de hule para la tubería de líquido y succión, carga de gas refrigerante.	1 día			
52		Sistema de drenaje: tubería de PVC, SDR 26, PARA 160 PSI, DE Ø 1/2" de diámetro interior, para cada 1 día	1 día			
53		Sistema de controles y protecciones: circuito de control de temperatura inalámbrico a 24 voltios, termost 1 día	1 día			
54		Alimentador eléctrico de ST-MODULO 5 A SUBTABLERO ST-BE, secundario subterráneo desde ST-MC1 1 día	1 día			
55		<b>CAMARAS DE VIGILANCIA</b>				
56		Desmontaje e instalación de camaras de vigilancia pertenecientes al sistema CCTV existente en el Au 1 día	1 día			
57		<b>ENTREGA DE PROYECTO</b>				
58		Entrega de obra	1 día			

Proyecto: SEDE CE CASERIO EL Fecha: jue 11/4/24	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
	Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual		

Página 4

**LOTE NO. 2 CENTRO ESCOLAR TOMAS REGALADO, MUNICIPIO DE SAN BARTOLOMÉ PERULAPIA, DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN. CÓDIGO DE INFRAESTRUCTURA: 11833**

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	CUMPLE	NO CUMPLE
	<b>AULA SEDE DE SOPORTE TÉCNICO</b>				
1.0	<b>DESMONTAJE Y DESALOJO</b>				
1.1	Desmontaje de divisiones de fibrolit y estructura galvanizada, incluir desalojo	m <sup>2</sup>	47.28		
1.2	Desmontaje de sistema eléctrico existente en aulas, s.s. CRA, laboratorio, bodega, escenario, etc.	c/u	2.00		
1.3	Desmontaje de defensa metálica de ángulo y malla ciclón y entrega al Director mediante acta	m <sup>2</sup>	16.09		
1.4	Desmontaje de puerta metálica de una hoja y entregar mediante acta al Director	c/u	2.00		
2.0	<b>CUBIERTA DE TECHO Y ESTRUCTURA METÁLICA</b>				
2.1	Limpieza, lijado y aplicación de 2 manos de pintura anticorrosiva de diferente color y 2 manos de pintura esmalte blanco en polines espaciales y vigas metálicas	m	99.40		
2.2	Limpieza de cubierta de techo de lámina de asbesto cemento y aplicación de sikaflex en tramos para evitar filtración ( Las medidas de cubierta de techo son tomadas en proyección horizontal)	m <sup>2</sup>	104.26		
3.0	<b>PAREDES Y DIVISIONES</b>				
3.1	Pared de panel de cemento laminado con malla de fibra de vidrio polimerizada en ambas caras tipo Durock, forro a ambas caras estructura de tubo estructural de 4"x2" chapa 14, aplicar dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte blanco, distribuido horizontalmente a 1.22m y verticalmente a 0.61m y cuadrícula interna con hierro corrugado 1/2" @ 0.15m para seguridad, incluye basecoat, lijado y aplicar dos manos de pintura acrílica, limpieza y desalojo de material sobrante.	m <sup>2</sup>	58.80		
3.2	Suministro y Construcción de división liviana con tabla yeso con perfilera de lámina galvanizada cal. 26.	m <sup>2</sup>	9.20		
3.3	Suministro e instalación de repisa de melamina blanca de 0.30m de ancho sobre división de tablayeso, en área de recepción de usuarios	m	5.00		
3.4	Limpieza, lijado y aplicación de 2 manos de pintura anticorrosiva de diferente color y 2 manos de pintura esmalte blanco en columnas metálicas de ángulo y hierro corrugado	m	12.00		



4.0	<b>VENTANAS</b>				
2.1	Polín C de 4" Chapa 14 considerar dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte blanco	m	18.60		
4.1	Suministro e instalación de ventana de aluminio pesado y celosía de vidrio nevado.	m <sup>2</sup>	15.56		
4.2	Tubo estructural 4"x4" x 1/8" considerar dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte blanco (para marco de ventana)	m	16.79		
5.0	<b>CIELO FALSO</b>				
5.1	Suministro e instalación de cielo falso tipo Galaxy con suspensión de aluminio vista.	m <sup>2</sup>	45.97		
5.2	Tapón de tubo estructural 1"x1" x 1/8" considerar dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte blanco (para marco de ventana) y forro de denglass	m	18.60		
6	<b>ACABADOS EN PAREDES</b>				
6.1	Repello y afinado de cuadrados. Con mezcla prefabricada para repellos y afinados.	m	18.60		
6.2	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica lavable de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.	m <sup>2</sup>	75.45		
7.0	<b>PUERTAS Y DEFENSAS</b>				
7.1	Suministro e instalación de puerta metálica 1 hoja de 1.00m x 2.1m; Doble forro lamina de 1/16" estructura de 1"x1" chapa 14; Contramarco ang. 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16"; Haladeras Ho. 3/4"; Chapa tipo parche de primera calidad, bisagras T/PIN 5/8". Incluye 2 manos de anticorrosivo (Usar colores diferentes) 1 mano de pintura esmalte.	c/u	3.00		
7.2	Suministro e instalación de transon de 1.0 m de ancho y h=0.50 m o variable. máximo incluye contra marco de ángulo de 1 1/2"x1 1/2"x1/8", marcos de tubo estructural cuadrado de 1" chapa 16 y refuerzos de tubo cuadrado de 1", doble forro de lamina negra 1/16", incluye dos manos de pintura anticorrosiva cada una en color diferente y dos manos de pintura de aceite de la mejor calidad.	c/u	2.00		
7.3	Suministro e instalación de defensa metálica de hierro cuadrada 1/2", cuadrapeada, con dos manos de pintura anticorrosiva de diferente color y dos manos de pintura esmalte blanco	m <sup>2</sup>	15.56		
8.0	<b>PISO</b>				
8.1	Suministro e instalación de piso de concreto 180 kg/cm <sup>2</sup> . Electromalla 6X6 CAL 9/9 E= 7.50cm en rampa para acceso a bodega	m <sup>2</sup>	4.40		
9.0	<b>SISTEMAS ELÉCTRICOS E ILUMINACIÓN</b>				

9.1	Suministro e instalación de subtablero (ST-BE), monofásico de 16 espacios 120/240 v, barras de 125 amperios, incluye disyuntores térmicos indicados (incluye puesta a tierra).	c/u	1.00		
9.2	Suministro e Instalación Luminaria Gabinete de 2´X4´ Tubos Led 3 X18 Watts, 120V, de empotrar en cielo falso, difusor plástico blanco cuadrulado tipo rejilla, tubo T-8, tipo luz de día, incluye alumbrado, canalización y puesta a tierra (conductor chaqueta aislante verde y terminal de ojo).	c/u	5.00		
9.3	Suministro y montaje de Interruptor doble 15 A, 120V, tipo palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, contacto a tierra, caja rectangular tipo pesada UL.	c/u	1.00		
9.4	Suministro y montaje de Interruptor de cambio 15 A, 120V, tipo palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, contacto a tierra, caja rectangular tipo pesada UL.	c/u	2.00		
9.5	Suministro y montaje salida para toma doble aterrizado 20A, 120V, NEMA 5-20R uso general. Incluye caja rectangular 4"x2" pesada UL, 2 cables THHN # 12+1 CABLE THHN #14, Tecno ducto ø 1/2", herrajes de montaje.	c/u	18.00		
10.0	<b>INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS</b>				
10.1	Suministro e instalación de subtablero (ST-AA1, ST-AA2) para protección inmediata de aire acondicionado tipo mini-split, monofásico de 4 espacios 120/240 v, barras de 70 amperios con un disyuntor térmico de 30 A/2P para unidad condensadora y un disyuntor térmico de 15 A/2P para unidad evaporadora respectivamente (incluye puesta a tierra)	c/u	2.00		
10.2	Alimentación eléctrica para subtablero, de aire acondicionado ST-AA-1, CON 2 THHN N° 8 + 1 THHN N° 10, φ - 1" , desde subtablero de aula SEDE ST-BE.	m	14.00		
10.3	Alimentación eléctrica para subtablero, de aire acondicionado ST-AA-2; CON 2 THHN N° 8 + 1 THHN N° 10, φ - 1" respectivamente , desde subtablero de aula SEDE ST-BE.	m	19.00		
10.4	Caja de registro de 8" x 6" x 4" con tapadera, empotrada en pared para interconexión de conductores THHN Y TSJ (incluye bushing y tuerca)	c/u	2.00		
10.5	Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA1, CON 3 THHN-N° 10 -Ø 1", respectivamente	m	2.00		
10.6	Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA2, CON 3 THHN-N° 10 -Ø 1", respectivamente.	m	2.00		

10.7	Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA1, CON 12 THHN-N° 10 -Ø 3/4", respectivamente	m	2.00		
10.8	Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA2, CON 12 THHN-N° 10 -Ø 3/4", respectivamente.	m	2.00		
10.9	Alimentación eléctrica a unidad evaporadora UE-1, CABLE TSJ 12/3 en coraza flexible para interiores de ø 3/4"	m	3.00		
10.10	Alimentación eléctrica a unidad evaporadora UE-2, CABLE TSJ 12/3 en coraza flexible para interiores de ø 3/4"	m	3.00		
10.11	Alimentación eléctrica a unidad condensadora UC-1, CON CABLE TSJ 10/3 en coraza flexible para intemperie de ø 1"	m	2.00		
10.12	Alimentación eléctrica a unidad condensadora UC-2, CON CABLE TSJ 10/3 en coraza flexible para intemperie de ø 1"	m	2.00		
10.13	Unidad evaporadora de 1,200 CFM, 120/240 voltios, 1 fase, 60 HZ, tipo mini split. Incluye cableado de hilo para polarización de carcasa.	c/u	2.00		
10.14	Unidad condensadora de 36,000 BTU (3 TONELADAS) 208/230 VOLTIOS, 1 fase, 60 hz, tipo mini split. Incluye cableado de hilo para puesta a tierra de carcasa, válvula de paso, filtro deshidratador, visor de líquido, protección de alta y baja presión. Tecnología INVERTER con SEER 18 mínimo, de alta eficiencia.	c/u	2.00		
10.15	Circuito de refrigeración: tubería y accesorios de cobre (líquido y succión) que incluye 2 válvulas de paso refrigerante, filtro deshidratador, visor de líquido, aislante de espuma de hule para la tubería de líquido y succión, carga de gas refrigerante.	c/u	2.00		
10.16	Sistema de drenaje: tubería de PVC, SDR 26, PARA 160 PSI, DE Ø 1/2" de diámetro interior, para cada unidad evaporadora con desnivel, con sifón o trampa de PVC Y TEE con tapón desmontable para limpieza de la tubería, aislada con espuma de hule en el recorrido dentro del espacio entre el cielo falso y la estructura de techo incluyendo accesorios.	c/u	2.00		
10.17	Sistema de controles y protecciones: circuito de control de temperatura inalámbrico a 24 voltios, termostato digital, para la operación de los equipos, protector de baja presión, protector de alta presión, retardador de corriente.	c/u	2.00		
10.18	Alimentador eléctrico de ST-MODULO 5 A SUBTABLERO ST-BE, secundario subterráneo desde ST-MODULO 5 existente hasta ST-BE, compuesto por 2 THHN N° 4 (FASES A Y B) + 1 THHN N°4 (N) + 1 THHN N° 6 (T) EN Ø 1-1/2" ( no deberán existir empalmes en toda la trayectoria).	m	36.00		

10.19	Certificación de medición de resistividad de red de tierra para subestación eléctrica	c/u	1.00		
10.20	Certificación de medición de resistividad de red de tierra para el tablero general	c/u	1.00		
10.21	Certificación de medición y prueba de resistencia de aislamiento para conductores de acometida eléctrica subterránea	c/u	1.00		
11	<b>CAMARAS DE VIGILANCIA</b>				
11.1	Desmontaje e instalación de cámaras de vigilancia existentes	sg	1.00		
2.0	<b>REPARACION SERVICIOS SANITARIOS DE 3 UNIDADES</b>				
2.1	<b>DESMONTAJE Y DESALOJO</b>				
2.1.1	Demolición de piso de ladrillo de cemento en ducha e incluir el desalojo	m <sup>2</sup>	1.30		
2.1.2	Demolición de azulejo en lavabrazos y desalojo de ripio	m <sup>2</sup>	4.18		
2.1.3	Desmontaje de puertas metálicas de inodoros	c/u	3.00		
2.2	<b>CUBIERTA DE TECHO Y ESTRUCTURA METÁLICA</b>				
2.2.1	Limpieza, lijado y aplicación de 2 manos de pintura anticorrosiva de diferente color y 2 manos de pintura esmalte blanco en polines espaciales	m	18.96		
2.3	<b>REVISION TUBERIA AGUA NEGRAS Y AGUA POTABLE</b>				
2.3.1	Revisión de tubería de Aguas Negra, limpieza antes de conectar inodoro	sg	1.00		
2.3.2	Suministro e instalación de tubería PVC 4" para aguas negras a conectar con tubería existente para instalación de inodoro, incluye excavación y compactación (en área de ducha existente)	ml	1.20		
2.3.3.	Suministro e instalación de tubería PVC 1/2" para agua potable y conectar con tubería existente para instalación de inodoro, incluye excavación y resane de pared (en área de ducha existente)	ml	3.00		
2.4	<b>ACABADOS EN PAREDES</b>				
2.4.1	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica lavable de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.	m <sup>2</sup>	50.85		
2.4.2	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. ( en servicio sanitarios nuevo, Lavabrazos y pila)	m <sup>2</sup>	8.38		
2.5	<b>PUERTAS METALICAS</b>				

2.5.1	Suministro e instalación de puerta metálica 1 hoja de 0.75m x 1.6m; Doble forro lamina de 1/16" estructura de 1"x1" chapa 14; Contramarco ang. 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16"; Haladeras Ho. 3/4"; Chapa tipo parche de primera calidad, bisagras T/PIN 5/8". Incluye 2 manos de anticorrosivo(Usar colores diferentes) 1 mano de pintura esmalte.	c/u	1.00		
2.5.2	Suministro e instalación de puerta metálica 1 hoja de 0.65m x 1.6m; Doble forro lamina de 1/16" estructura de 1"x1" chapa 14; Contramarco ang. 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16"; Haladeras Ho. 3/4"; Chapa tipo parche de primera calidad, bisagras T/PIN 5/8". Incluye 2 manos de anticorrosivo (Usar colores diferentes) 1 mano de pintura esmalte.	c/u	2.00		
2.6	<b>PISO</b>				
2.6.1	Suministro e instalación de Cerámica de 60x60, color beige acabado mate, pei 5, tráfico intenso. Pegamento especial para cerámica. (color a elegir con Supervisión)	m <sup>2</sup>	4.39		
2.7	<b>ARTEFACTOS SANITARIOS</b>				
2.7.1	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	c/u	1.00		
2.7.2	Suministro e instalación de accesorios de tanque, asiento para inodoro, llave de control al piso, tubo de abasto flexible y limpieza de inodoro con lija y acido muriático	c/u	2.00		
2.7.3	Suministro e instalación de grifos de 1/2" en lavabrazos y pila, revisar tubería de agua potable 1/2"	c/u	3.00		

### SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTALACIONES.

El Centro educativo fue visitado para inspección técnica por un equipo de trabajo de campo, pudiendo observar que el estilo arquitectónico es el que desarrolla el MINEDUCYT y que se ha sido utilizado para Aula y Biblioteca

Entre las problemática y deficiencias, se puede mencionar:

- Aula en buenas condiciones paredes de bloque de concreto de 15x20x40, pintadas exterior e interior en regulares condiciones
- Cubierta de techo de lámina de asbesto cemento en regulares condiciones
- Cielo falso de losetas de fibrolit en buenas condiciones.
- Instalaciones eléctricas de tomacorrientes en malas condiciones
- Aire acondicionado no tiene
- Instalaciones de lámparas en malas condiciones
- Piso de ladrillo de cemento en regulares condiciones

- No tiene Ventanas
- Defensas metálicas de Angulo y malla ciclón en regulares condiciones

### SERVICIOS BÁSICOS

**Sistema de Energía Eléctrica:** Actualmente el centro educativo cuenta con suministro de energía eléctrica suficiente servido por la empresa que abastece a la ciudad.

**Sistema de Agua Potable:** el centro educativo cuenta con suministro de agua potable de la ciudad. Suministrada por ANDA

### SITUACIÓN LEGAL DEL TERRENO

Según manifiesta el director del Centro Educativo, el terreno está bajo registro del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

### OBRAS A REALIZAR

Con el propósito de brindar a los usuarios y a la comunidad educativa mejores instalaciones de la SEDE ubicada en el Centro Educativo, se han considerado realizar las siguientes actividades:

AMBIENTE : AULA Y BODEGA		
PARTIDAS	CONDICION ACTUAL	OBRAS A REALIZAR
CUBIERTA DE TECHO	Cubierta de techo de lámina de asbesto cemento en malas condiciones , pintura de estructura de techo en regulares condiciones le falta mantenimiento,	Se aplicara a polines espaciales, dos manos de pintura anticorrosiva de diferente color y dos manos de pintura esmalte blanco.
PAREDES	Edificación con paredes de bloque de concreto de 15x20x40 según diseño MINEDUCYT del año 1966, está en buenas condiciones, paredes con pintura de agua y esmalte en el exterior en regulares condiciones.	Se limpiaran paredes, aplicara pintura en paredes internas COLOR BLANCO
CIELO FALSO	En Bodega tiene cielo falso de estructura de aluminio pesado y losetas de fibrolit en buenas condiciones. Aula no tiene cielo falso	Cielo falso de aluminio tipo pesado y losetas de fibrolit de 6mm se conservara en Bodega y en Aula se instalara cielo falso

AMBIENTE : AULA Y BODEGA		
PARTIDAS	CONDICION ACTUAL	OBRAS A REALIZAR
PISO	piso de ladrillo de cemento en regulares condiciones,	Se mantiene el piso de ladrillo de cemento gris, será intervenida en próximo proyecto
PUERTA	Puerta metálica de una hoja en regulares condiciones,	Se suministrara Puertas metálicas de una hoja con estructura de tubo de 1"x1" y lámina de hierro 1/16" en ambas caras, chapa doble pasador a instalar en acceso y en bodega.
VENTANA Y DEFENSA	No tiene ventanas de aluminio y celosía de vidrio y defensas metálicas en regular condiciones,	Se instalarán Ventanas de aluminio y celosía de vidrio Defensa metálica en Aula y Bodega de SEDE a sustituir por defensa metálica según planos
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Instalaciones de electrificación y alumbrado en malas condiciones.	Desmontaje de instalaciones eléctricas Suministro e instalación de lámparas y tomacorrientes
CAMARAS	Sistema de cámaras en buenas condiciones. Internet en buenas condiciones	Reinstalación de cámaras de vigilancia
AIRE ACONDICIONADO	No tienen	Se suministraran Aires acondicionado evaporador con condensador
BODEGA	No tiene	Hechura de división de panel laminado tipo Durock con estructura de tubo 4"x2 Chapa 14, el vertical a 1.22m y horizontal a 0.60m, cuadrícula interna con hierro 1/2" a cada 15cm. Forro de 1/2", con base coat, dos manos pintura acrílica blanca, se instalarán

AMBIENTE : AULA Y BODEGA		
PARTIDAS	CONDICION ACTUAL	OBRAS A REALIZAR
		puertas metálicas, ventanas y defensa metálica
OBRAS EXTERIORES	No tiene	Rampa de acceso de concreto para ingresar a bodega Construcción de loseta de paso sobre canaleta de aguas lluvias



## REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS CONDICIONES ACTUALES DEL CENTRO ESCOLAR

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Aula y Bodega asignada al CRA, en Modulo existente</p>
	<p>Vista Frontal del Módulo costado sur, pasillo de ladrillo cemento, acera de concreto, canaletas aguas lluvias.</p>
	<p>Vista Posterior del Módulo</p>

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Cubierta de techo existente, de lámina acanalada de asbesto cemento, en malas condiciones</p>
	<p>Vista posterior. Ventanas existentes de marco de ángulo y malla ciclón. Estructura metálica de techo Polín espacial. Vista posterior</p>
	<p>Vista frontal. Ventanas existentes de marco de ángulo y malla ciclón. Estructura metálica de techo Polín espacial.</p>

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Interior de Aula 11 asignada para SEDE</p>
	<p>División de fibrocemento en mal estado en el Aula de SEDE</p>
	<p>Piso de ladrillo de cemento con desgaste.</p>

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Puerta metálica, Ventanas existentes de marco de ángulo y malla ciclón. Estructura metálica de techo Polín espacial.</p>
	<p>Instalaciones Eléctricas: Canalización con poliducto, luminarias con receptáculo y foco, 1 tomacorriente, 1 interruptor.</p>
	<p>Cubierta de techo de fibrocemento, en regular estado.</p>

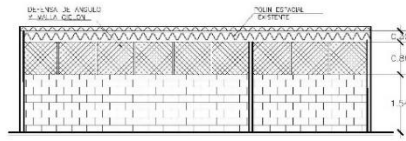
FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Tablero General ubicado en Dirección</p>
	<p>Pozo eléctrico existente a Dirección</p>
	<p>Pozo de registro eléctrico hacia Tablero General</p>

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Área de ducha a rehabilitar como Sanitario Proyectado, puerta metálica en malas condiciones</p>
	<p>Sanitarios Existentes en regulares condiciones</p>
	<p>Bodega existente en biblioteca</p>

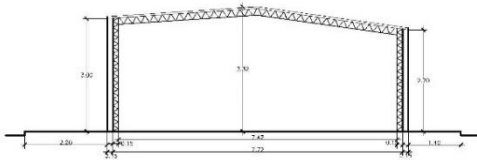
FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Cielo falso de fibrocemento en Bodega existente en buenas condiciones</p>
	<p>Ventanas existentes de marco de ángulo y malla ciclón en regulares condiciones.</p>
	<p>Puerta metálica existente en bodega en regulares condiciones</p>



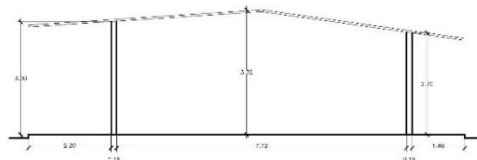




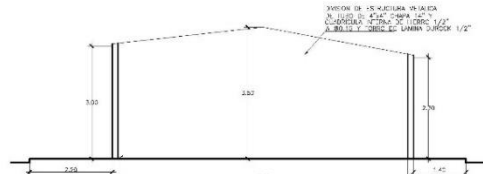
FACHADA POSTERIOR EXISTENTE



DIVISION INTERNA DE AULA EXISTENTE

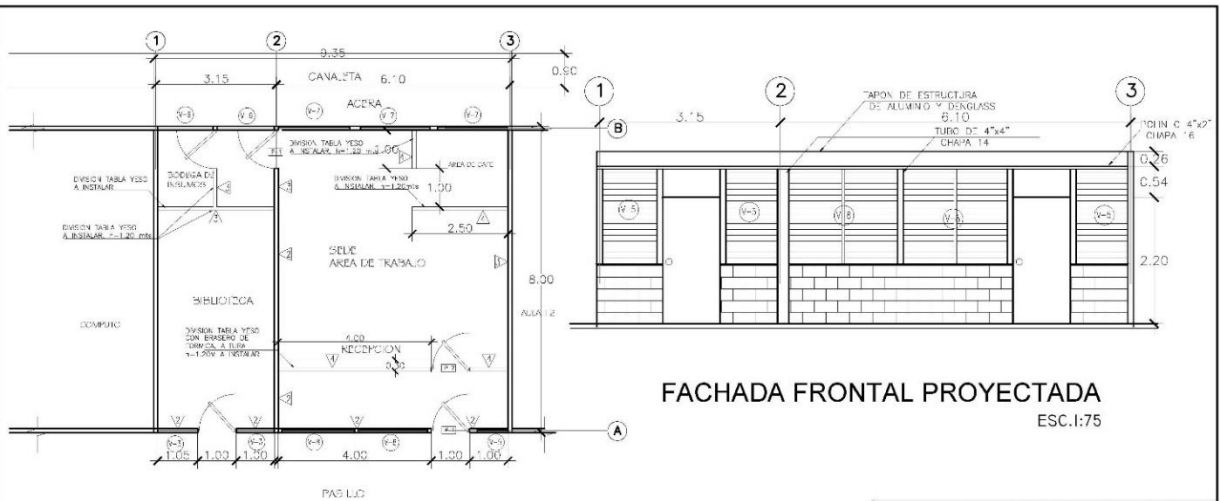


FACHADA LATERAL EXTERIOR EXISTENTE



DIVISION INTERNA DE AULA PROYECTADA

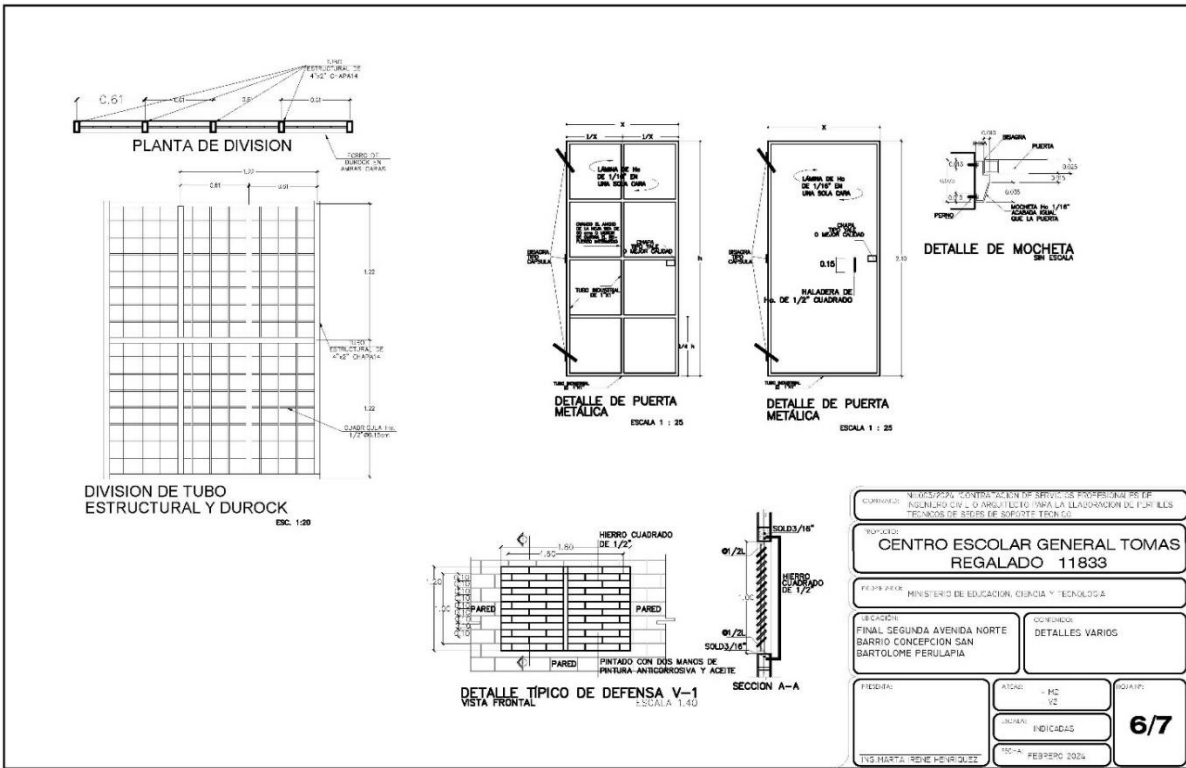
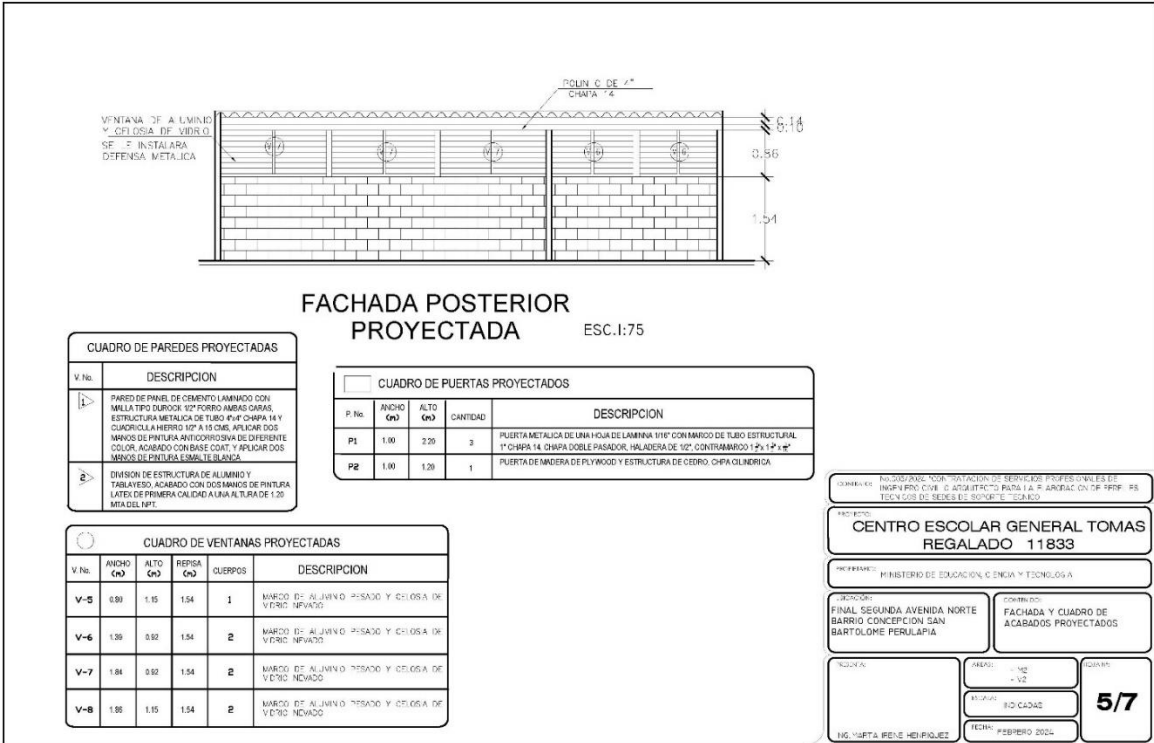
COORDINADO: INGENIERIA COORDINADORA DE SERVICIOS PROFESIONALES DEL INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO O PARA LA ELABORACION DE PROYECTOS TECNICO DE SERVICIO TECNICO		
PROYECTO: CENTRO ESCOLAR GENERAL TOMAS REGALADO 11833		
RESPONSABLE: MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA		
UBICACION: FINAL SEGUNDA AVENIDA NORTE BARRIO CONCEPCION SAN BARTOLOME PERULAPIA	CONTENIDO: FACHADAS Y SECCIONES EXISTENTES Y PROPUESTA	
FECHA:	ETAPA: - ME - V2	RESULTADO:
	ESCALA: INDICADAS	<b>3/7</b>
ING. MARTA IRIBE HENRIQUEZ	FECHA: FEBRERO 2021	



FACHADA FRONTAL PROYECTADA  
ESC. 1:75

PLANTA ARQUITECTONICA PROYECTADA  
ESC. 1:75

COORDINADO: INGENIERIA COORDINADORA DE SERVICIOS PROFESIONALES DEL INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO PARA LA ELABORACION DE PROYECTOS TECNICO DE SERVICIO TECNICO		
PROYECTO: CENTRO ESCOLAR GENERAL TOMAS REGALADO 11833		
RESPONSABLE: MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA		
UBICACION: FINAL SEGUNDA AVENIDA NORTE BARRIO CONCEPCION SAN BARTOLOME PERULAPIA	CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA PROYECTADA Y FACHADA	
FECHA:	ETAPA: - ME - V2	RESULTADO:
	ESCALA: INDICADAS	<b>4/7</b>
ING. MARTA IRIBE HENRIQUEZ	FECHA: FEBRERO 2021	



**PLANTA ARQUITECTONICA PROYECTADA**

NOTA:  
EN LAVABRAZOS Y FIAS SE DEJARA AZULEJO EXISTENTE Y SE COLOCARA ENCRAFADO DE AZULEJO BLANCO DE 0,20X0,30 cm DE PARA CAMBIO DE GROSOR DE 700 MEDIDAS EN LA DE TANGIJE DE COLEK, BLANCO

CUADRO DE PAREDES EXISTENTE	
V. No.	DESCRIPCION
1	ENCRAFADO DE AZULEJO BLANCO DE 0,20X0,30 EN PARED HASTA 1,20MS
2	PINTURA EN PARED REPELLADA, APLICAR DOS MANOS

CUADRO DE PISOS EXISTENTES	
PI. No.	DESCRIPCION
1	PISO DE CERAMICA ANTIDESLIZANTE SOBRE PISO EXISTENTE

**PLANTA DE ACABADOS PROYECTADA**

CUADRO DE PUERTAS PROYECTADAS				
ESC.	Nº IN.	ANCHO (m)	ALTO (m)	DESCRIPCION
	P1	0,90	1,90	PUERTA METALICA DE UNA HOJA ESTRUCTURAL DE 11x11" CHARRA 14 DOBLE FORRO LAMINA DE 1/8" PASADOR 2 1/2", APLICAR 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSION Y 2 MANOS DE PINTURA DE ESMALTE
	P2	1,00	1,20	PUERTA METALICA DE TUBO ESTRUCTURAL DE 11x11" CHARRA 14" DOBLE FORRO DE LAMINA DE 1/8" PASADOR 2 1/2", APLICAR 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSION Y 2 MANOS DE PINTURA DE ESMALTE, CONTRAMARCO DE ANILLO 1 1/2" X 1 1/2" 3/8"

**ELEVACION FRONTAL PROYECTADA**

**ELEVACION LATERAL PROYECTADA**

CONTRATO: MODIFICACION DE SERVICIOS PROFESIONALES DEL INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO PARA LA LABORACION DE PLANOS TECNICO DE SERVICIO TECNICO	
PROYECTO: CENTRO ESCOLAR GENERAL TOMAS REGALADO 11833	
FORMA DE PAGO: MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA	CONTRATO: SERVICIO SANITARIO DE 3 UNIDADES A REPARAR
UBICACION: FINAL SEGUNDA AVENIDA NORTE BARRIO CONCEPCION SAN BARTOLOME PERULAPIA	FECHA: FEBRERO 2024
ESCALA: INDICADAS	7/7

**PLANTA DE LUMINARIAS ESC. 1:100**

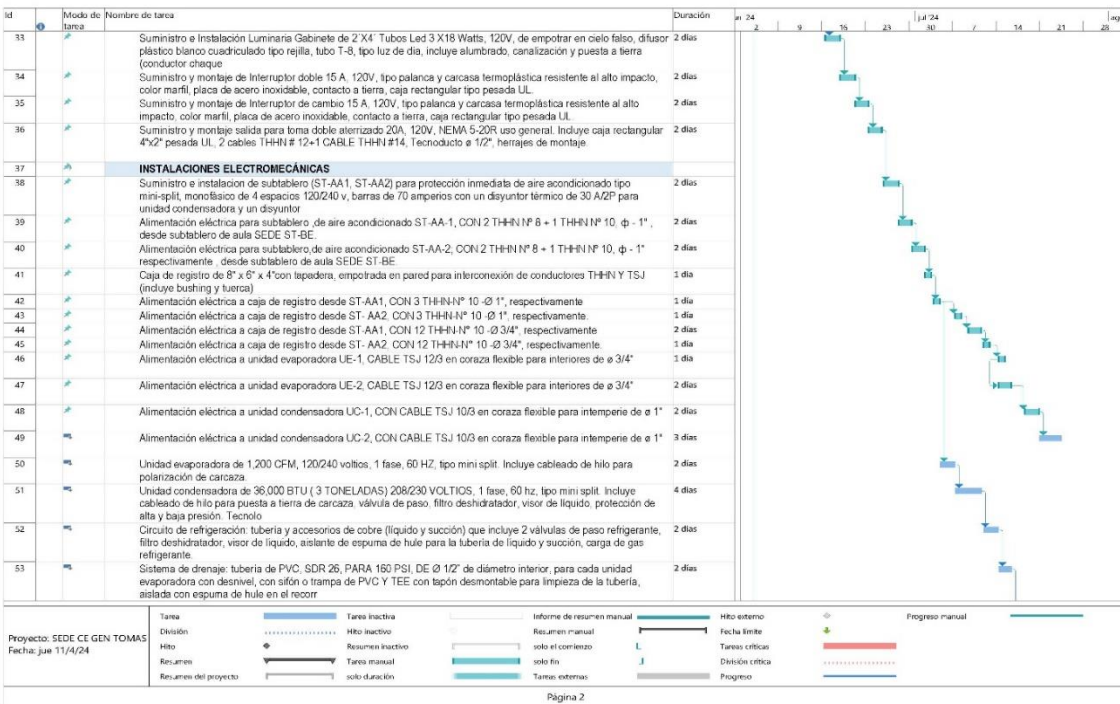
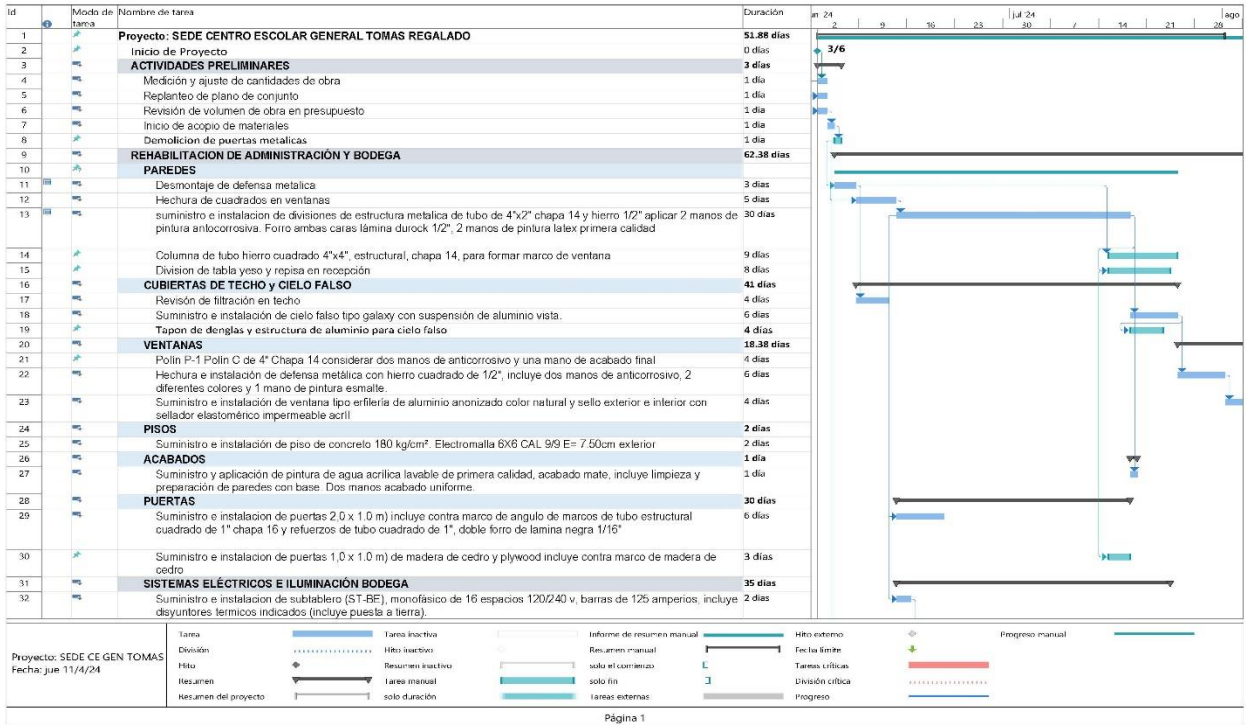
**PLANTA DE TOMAS ESC. 1:100**

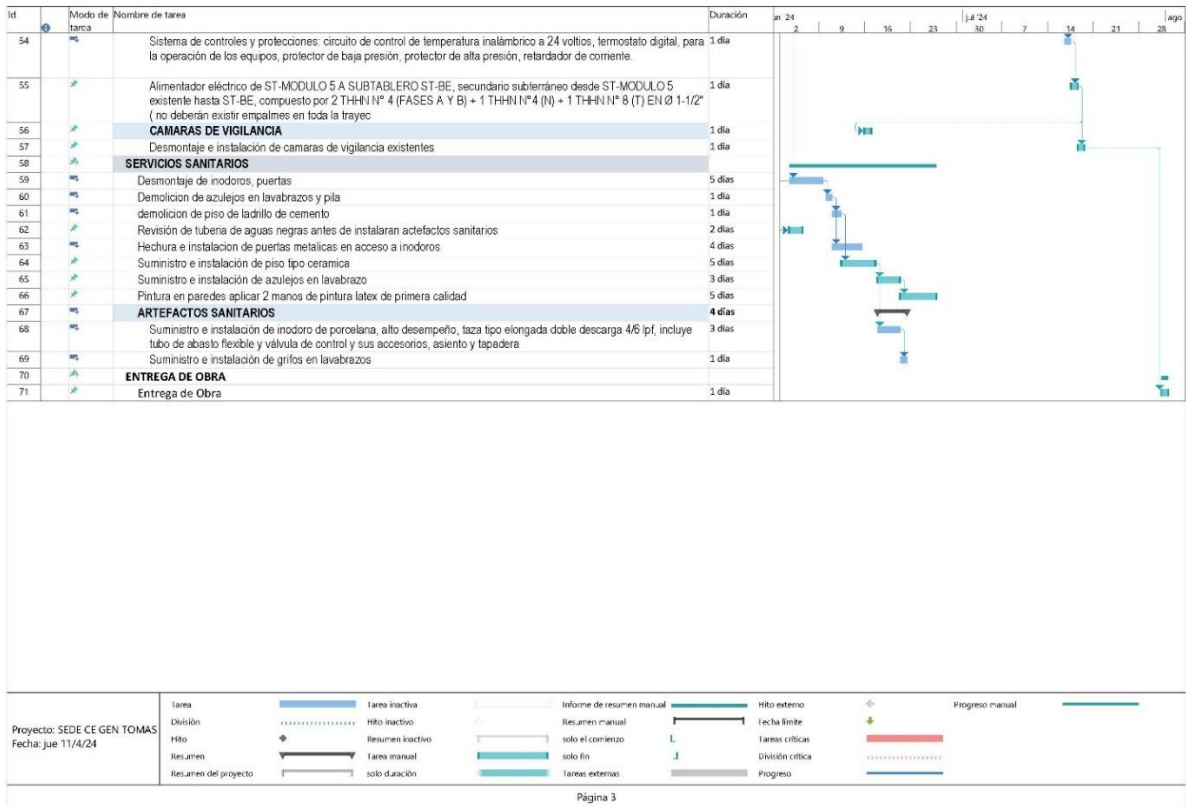
**PLANTA DE AIRES ACONDICIONADOS ESC. 1:100**

SERVICIO DE SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERIA ELECTRICISTA									
NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	PROYECTO	ALIMENTACION	SEGUROIDAD DE LA OBRA		
1	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	1	1.000,00	1.000,00	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	ALIMENTACION	SEGUROIDAD DE LA OBRA		
2	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	1	1.000,00	1.000,00	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	ALIMENTACION	SEGUROIDAD DE LA OBRA		
3	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	1	1.000,00	1.000,00	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	ALIMENTACION	SEGUROIDAD DE LA OBRA		
4	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	1	1.000,00	1.000,00	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	ALIMENTACION	SEGUROIDAD DE LA OBRA		
5	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	1	1.000,00	1.000,00	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	ALIMENTACION	SEGUROIDAD DE LA OBRA		
6	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	1	1.000,00	1.000,00	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	ALIMENTACION	SEGUROIDAD DE LA OBRA		
7	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	1	1.000,00	1.000,00	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	ALIMENTACION	SEGUROIDAD DE LA OBRA		
8	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	1	1.000,00	1.000,00	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	ALIMENTACION	SEGUROIDAD DE LA OBRA		
9	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	1	1.000,00	1.000,00	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	ALIMENTACION	SEGUROIDAD DE LA OBRA		
10	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	1	1.000,00	1.000,00	PROYECTO DE SERVICIO TECNICO DE SERVICIO TECNICO	ALIMENTACION	SEGUROIDAD DE LA OBRA		

CONTRATO: MODIFICACION DE SERVICIOS PROFESIONALES DEL INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO PARA LA LABORACION DE PLANOS TECNICO DE SERVICIO TECNICO	
PROYECTO: CENTRO ESCOLAR GENERAL TOMAS REGALADO 11833	
FORMA DE PAGO: MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA	CONTRATO: PLANTAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS
UBICACION: FINAL SEGUNDA AVENIDA NORTE BARRIO CONCEPCION SAN BARTOLOME PERULAPIA	FECHA: FEBRERO 2024
ESCALA: INDICADAS	IE-1

# CRONOGRAMA





**LOTE 3: INSTITUTO NACIONAL DE SENSUNTEPEQUE, MUNICIPIO DE SENSUNTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CABAÑAS. CÓDIGO DE INFRAESTRUCTURA: 12217**

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	CUMPLE	NO CUMPLE
	<b>AULA SEDE DE SOPORTE TÉCNICO</b>				
1.0	<b>DESMONTAJE Y DESALOJO</b>				
1.1	Demolición de pared de bloque de concreto para apertura de puerta e incluir el desalojo	m <sup>2</sup>	1.20		
1.2	Desmontaje de ventana de aluminio y celosía de vidrio y entregar a Director mediante acta	m <sup>2</sup>	6.22		
1.3	Desmontaje de defensa metálica y entrega al Director mediante acta	m <sup>2</sup>	6.22		
1.4	Desmontaje de ventiladores de techo y entrega mediante acta al Director del Instituto Nacional	sg	4.00		
1.5	Desmontaje de poceta de lavatrastos y grifos y entregar mediante acta al Director del Instituto Nacional	c/u	6.00		
1.6	Demolición de losa de 0.62m de ancho y 0.10 m de espesor en poceta de lavatrastos en bodega y apertura de puerta, incluir desalojo de ripio fuera de Institución	m <sup>2</sup>	5.32		

2.0	<b>CUBIERTA DE TECHO Y ESTRUCTURA METÁLICA</b>				
2.1	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. (a instalar en Pasillo techado acceso a Aula Integrada)	ml	15.52		
2.2	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.	ml	9.00		
3.0	<b>PAREDES Y DIVISIONES</b>				
3.1	Pared de panel de cemento laminado con malla de fibra de vidrio polimerizada en ambas caras tipo Durock, forro a ambas caras estructura de tubo estructural de 4"x2" chapa 14, aplicar dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte blanco, distribuido horizontalmente a 1.22m y verticalmente a 0.61m y cuadrícula interna con hierro corrugado 1/2" @ 0.15m para seguridad, incluye basecoat, lijado y aplicar dos manos de pintura acrílica, limpieza y desalojo de material sobrante.	m <sup>2</sup>	57.14		
4.0	<b>VENTANAS</b>				
4.1	Suministro e instalación de ventana de aluminio pesado y celosía de vidrio nevado.	m <sup>2</sup>	3.93		
4.2	Tubo estructural 4"x4" x 1/8" considerar dos manos de anticorrosivo y dos manos de pintura esmalte blanco (para columna en ventana donde se hará puerta metálica)	m	1.50		
5.0	<b>CIELO FALSO</b>				
5.1	Reparación de cielo falso tipo PVC cerca a Lámparas	m <sup>2</sup>	2.00		
6.0	<b>ACABADOS EN PAREDES</b>				
6.1	Repello y afinado de cuadrados. Con mezcla prefabricada para repellos y afinados.	m	6.90		
6.2	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica lavable de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.	m <sup>2</sup>	202.00		
7.0	<b>PUERTAS Y DEFENSAS</b>				

7.1	Suministro e instalación de puerta metálica 2 hojas 1.40m de ancho x 2.20m de alto ; Doble forro lamina de 1/16" estructura de 1"x1" chapa 14; Contramarco ang. 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16"; Haladeras Ho. 3/4"; Chapa tipo parche de primera calidad, bisagras T/PIN 5/8". Incluye 2 manos de anticorrosivo(Usar colores diferentes) 1 mano de pintura esmalte.	c/u	2.00		
7.2	Suministro e instalación de puerta metálica 1 hoja de 1.00m x 2.1m; Doble forro lamina de 1/16" estructura de 1"x1" chapa 14; Contramarco ang. 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16"; Haladeras Ho. 3/4"; Chapa tipo parche de primera calidad, bisagras T/PIN 5/8". Incluye 2 manos de anticorrosivo (Usar colores diferentes) 1 mano de pintura esmalte.	c/u	1.00		
7.3	Suministro e instalación de puerta de estructura de aluminio natural y vidrio a instalar en acceso atención a usuarios	c/u	1.00		
7.4	Suministro y aplicación de pintura anticorrosiva dos manos, incluye limpieza y preparación de puertas metálicas Dos manos acabado pintura esmalte.	c/u	4.00		
7.5	Limpieza, lijado y aplicación de 2 manos de pintura anticorrosiva de diferente color y 2 manos de pintura esmalte blanco en defensa metálica de hierro 1/2"	m <sup>2</sup>	18.68		
7.6	Suministro e instalación de defensa metálica de hierro cuadrada 1/2", cuadrada, con dos manos de pintura anticorrosiva de diferente color y dos manos de pintura esmalte blanco	m <sup>2</sup>	3.93		
8.0	<b>PISO</b>				
8.1	Suministro e instalación de piso de concreto 180 kg/cm <sup>2</sup> . Electromalla 6X6 CAL 9/9 E= 7.50cm en rampa para acceso a bodega	m <sup>2</sup>	3.64		
9.0	<b>SISTEMAS ELÉCTRICOS E ILUMINACIÓN</b>				
9.1	Suministro e instalación de subtablero (ST-BO), monofásico de 12 espacios 120/240 v, barras de 125 amperios, incluye disyuntores térmicos indicados (incluye puesta a tierra).	c/u	1.00		
10.1	Suministro y montaje salida para toma doble aterrizado 20A, 120V, NEMA 5-20R uso general. Incluye caja rectangular 4"x2" pesada UL, 2 cables THHN # 12+1 CABLE THHN #14, Tecno ducto ø 1/2", herrajes de montaje.	c/u	9.00		
9.2	Suministro y montaje salida para toma doble aterrizado 20A, 120V, NEMA 5-20R, GFCI. Incluye caja rectangular 4"x2" pesada UL, 2 cables THHN # 12+1 CABLE THHN #14, Tecno ducto ø 1/2", herrajes de montaje.	c/u	1.00		
10.0	<b>INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS</b>				

10.1	Suministro e instalación de subtablero (ST-AA1, ST-AA2) para protección inmediata de aire acondicionado tipo mini-split, monofásico de 4 espacios 120/240 v, barras de 70 amperios con un disyuntor térmico de 30 A/2P para unidad condensadora y un disyuntor térmico de 15 A/2P para unidad evaporadora respectivamente (incluye puesta a tierra)	c/u	2.00		
10.2	Alimentación eléctrica para subtablero de aire acondicionado ST-AA-1, CON 2 THHN N° 8 + 1 THHN N° 10, $\phi$ - 1" , desde subtablero de aula SEDE ST-BO.	m	8.00		
10.3	Alimentación eléctrica para subtablero de aire acondicionado ST-AA-2; CON 2 THHN N° 8 + 1 THHN N° 10, $\phi$ - 1" respectivamente , desde subtablero de aula SEDE ST-BO.	m	19.00		
10.4	Caja de registro de 8" x 6" x 4" con tapadera, empotrada en pared para interconexión de conductores THHN Y TSJ (incluye bushing y tuerca)	c/u	4.00		
10.5	Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA1, CON 3 THHN-N° 10 - $\phi$ 1", respectivamente	m	3.00		
10.6	Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA2, CON 3 THHN-N° 10 - $\phi$ 1", respectivamente.	m	3.00		
10.5	Alimentación eléctrica a unidad evaporadora UE-1, CABLE TSJ 12/3 en coraza flexible para interiores de $\phi$ 3/4"	m	2.00		
10.6	Alimentación eléctrica a unidad evaporadora UE-2, CABLE TSJ 12/3 en coraza flexible para interiores de $\phi$ 3/4"	m	11.00		
10.7	Alimentación eléctrica a unidad condensadora UC-1, CON CABLE TSJ 10/3 en coraza flexible para intemperie de $\phi$ 1"	m	2.00		
10.8	Alimentación eléctrica a unidad condensadora UC-2, CON CABLE TSJ 10/3 en coraza flexible para intemperie de $\phi$ 1"	m	2.00		
10.9	Unidad evaporadora de 1,200 CFM, 120/240 voltios, 1 fase, 60 HZ, tipo mini split. Incluye cableado de hilo de tierra para la carcasa.	c/u	2.00		
10.10	Unidad condensadora de 36,000 BTU (3 TONELADAS) 208/230 VOLTIOS, 1 fase, 60 hz, tipo mini split. Incluye cableado de hilo para puesta a tierra de carcasa, válvula de paso, filtro deshidratador, visor de líquido, protección	c/u	2.00		



	de alta y baja presión. Tecnología INVERTER con SEER 18 mínimo, de alta eficiencia.				
10.11	Circuito de refrigeración: tubería y accesorios de cobre (líquido y succión) que incluye 2 válvulas de paso refrigerante, filtro deshidratador, visor de líquido, aislante de espuma de hule para la tubería de líquido y succión, carga de gas refrigerante.	c/u	2.00		
10.12	Sistema de drenaje: tubería de PVC, SDR 26, PARA 160 PSI, DE Ø 1/2" de diámetro interior, para cada unidad evaporadora, con desnivel, con sifón o trampa de PVC Y TEE con tapón desmontable para limpieza de la tubería, aislada con espuma de hule en el recorrido dentro del espacio entre el cielo falso y la estructura de techo incluyendo accesorios.	c/u	2.00		
10.13	Sistema de controles y protecciones: circuito de control de temperatura inalámbrico a 24 voltios, termostato digital, para la operación de los equipos, protector de baja presión, protector de alta presión, retardador de corriente.	c/u	2.00		
10.14	Alimentador eléctrico de TG A SUBTABLERO ST-BO, secundario subterráneo desde tablero general TG hasta ST-BO, compuesto por 2 THHN N° 4 (FASES A Y B) + 1 THHN N°4 (N) + 1 THHN N° 8 (T) EN Ø 1-1/2" (no deberán existir empalmes en toda la trayectoria).	m	40.00		
10.15	Certificación de medición de resistividad de red de tierra para subestación eléctrica	c/u	1.00		
10.16	Certificación de medición de resistividad de red de tierra para el tablero general	c/u	1.00		
10.17	Certificación de medición y prueba de resistencia de aislamiento para conductores de acometida eléctrica subterránea	c/u	1.00		
10	<b>CAMARAS DE VIGILANCIA</b>				
10.1	Desmontaje e instalación de cámara de vigilancia existente	c/u	1.00		

### SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTALACIONES.

El Centro educativo fue visitado para inspección técnica por un equipo de trabajo de campo, pudiendo observar que el estilo arquitectónico tipo que desarrolla el MINEDUCYT que se utiliza como Aula Integrada

Entre las problemática y deficiencias, se puede mencionar:

- El Aula integrada está en buenas condiciones, paredes de bloque de concreto de 15x20x40, pintadas exterior e interior en buenas condiciones
- Cubierta de techo de lámina de aluminio y zinc en buenas condiciones.
- Cielo falso de PVC tipo duela color madera con problemas de desprendimiento sobre todo en áreas de luminarias.
- Instalaciones eléctricas de tomacorrientes en buenas condiciones.
- Instalaciones eléctricas tomacorrientes insuficientes.
- No posee aire acondicionado
- Tiene ventiladores en buenas condiciones
- Instalaciones de lámparas en buenas condiciones
- Piso de ladrillo de cemento en buenas condiciones
- Ventanas de aluminio pesado y celosía de vidrio en buenas condiciones
- Defensas metálicas tipo cuatrapeada en buenas condiciones.
- No posee bodega
- No posee área para atender a padres de familia

### SERVICIOS BÁSICOS

**Sistema de Energía Eléctrica:** Actualmente el centro educativo cuenta con suministro de energía eléctrica suficiente servido por la empresa que abastece a la ciudad.

**Sistema de Agua Potable:** el centro educativo cuenta con suministro de agua potable de la ciudad. Suministrada por ANDA

### SITUACIÓN LEGAL DEL TERRENO

Según manifiesta el director del Centro Educativo, el terreno está bajo registro del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

### OBRAS A REALIZAR

Con el propósito de brindar a los usuarios y a la comunidad educativa mejores instalaciones en el Centro Educativo, se han considerado realizar las siguientes actividades:

AMBIENTE: AULA INTEGRADA		
PARTIDAS	CONDICION ACTUAL	OBRAS A REALIZAR
PAREDES	Edificación con paredes de bloque de concreto de 15x20x40 según diseño MINEDUCYT del año 2017, está en buenas condiciones, paredes con pintura de agua	Se limpiarán paredes, aplicara pintura en paredes internas COLOR BLANCO.

AMBIENTE: AULA INTEGRADA		
PARTIDAS	CONDICION ACTUAL	OBRAS A REALIZAR
	y esmalte en el exterior en buenas condiciones.	
CIELO FALSO	Cielo falso de estructura de aluminio pesado y duelas de PVC color madera claro.	Mantenimiento de cielo falso de PVC en áreas dañadas.
PISO	Piso de ladrillo de cemento en buenas condiciones.	Se mantiene el piso de ladrillo de cemento rojo.
PUERTA	Tiene 4 Puertas metálicas de una hoja en buenas condiciones,	Se suministrará Puertas metálicas de dos hojas de 1.4m x 2.20m de estructura de tubo de 1"x1" y lámina de hierro 1/16" en ambas caras, chapa doble pasador a instalar en acceso y en bodega. Se suministrará puerta metálica de 1 hoja para ingresar de área de trabajo a bodega
VENTANA DEFENSA Y	Ventanas de aluminio pesado y celosía de vidrio en buenas condiciones, defensas metálicas en buenas condiciones.	Ventanas de aluminio y celosía de vidrio a limpiar y pintar con anticorrosivo y pintura de esmalte en el edificio.
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Instalaciones de electrificación y alumbrado en buenas condiciones.	Suministro e instalación de tomacorrientes y luminarias en bodega y área de laboratorio a construir.
CAMARAS	Sistema de cámaras en buenas condiciones. Internet en buenas condiciones	Se Reinstalará una cámara en bodega
AIRE ACONDICIONADO	No posee aire acondicionado, Tiene ventiladores en buenas condiciones	Se instalarán Aires acondicionado evaporador con condensador, en bodega y Laboratorio.

AMBIENTE: AULA INTEGRADA		
PARTIDAS	CONDICION ACTUAL	OBRAS A REALIZAR
BODEGA	No posee bodega	Se construirá Paredes y Divisiones de lámina de durock a ambos lados, estructura de tubo 42x2" chapa 14 y cuadrícula interna de hierro corrugado 1/2" a cada 15cm ambos lados, se le aplicara dos manos de pintura anticorrosiva de diferente color, se forra con lámina durock 1/2" a ambos lados, acabado con base coat y dos manos pintura acrílica blanca
OBRAS EXTERIORES	No tiene	Rampa de acceso desde la calle al Aula, será de concreto reforzado.

### REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS CONDICIONES ACTUALES DEL CENTRO ESCOLAR

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Fachada principal de Aula Integrada.</p>

FOTO ACTUAL

COMENTARIOS



Paredes lateral de Aula Integrada



Paredes lateral de Aula Integrada



Área de recepción y área de trabajo actualmente.

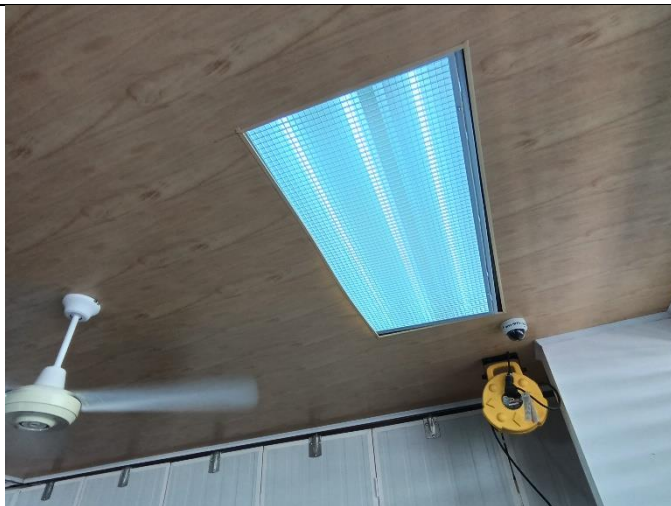
FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Área de recepción y de trabajo actualmente, tiene piso de ladrillo de cemento, cielo falso de PCV. Lámparas empotradas en cielo falso, ventiladores, cámaras de seguridad en buenas condiciones.</p>
	<p>División de madera y estructura metálica a desmontar. Para bodega proyectada.</p>
	<p>Área de bodega en misma área de trabajo.</p>

### FOTO ACTUAL

### COMENTARIOS



Cielo falso de PVC tipo duela color madera claro en regulares condiciones.



Cielo falso de PVC tipo duela color madera en regulares condiciones en área de lámparas



Piso de ladrillos de cemento en buen estado, al fondo división plegable, que se mantendrá instalada.

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Ventiladores en buen estado. Con altura regular</p>
	<p>Monitor de cámaras de vigilancia y ventiladores que se desmontaran</p>
	<p>Puerta metálica de una hoja de acceso en buenas condiciones.</p>



### FOTO ACTUAL

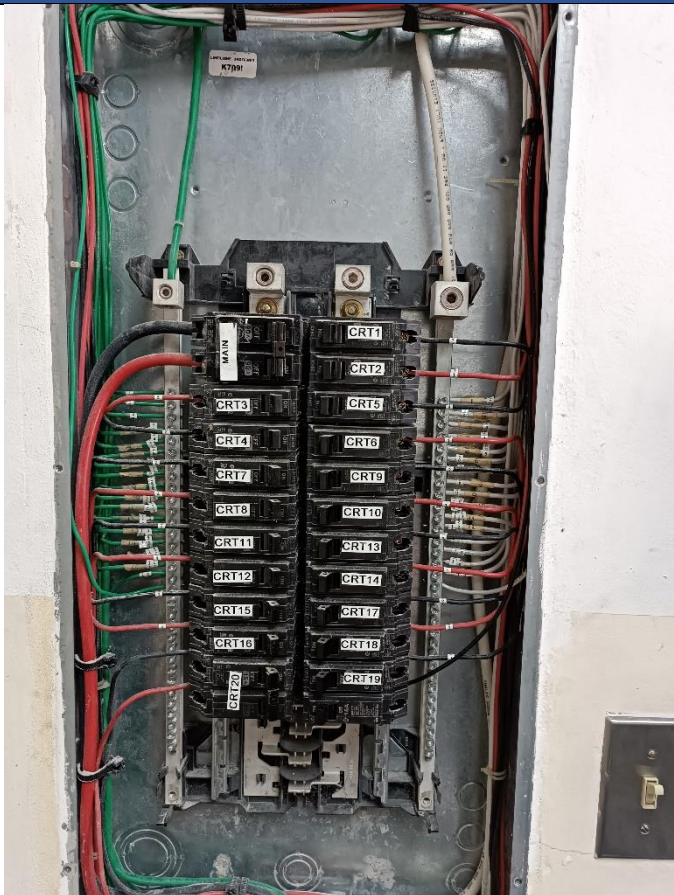



### COMENTARIOS

Ventas de celosía de vidrio en buen estado y defensas metálicas en buen estado.



Ventanas de celosía de vidrio en buen estado y defensas metálicas en buen estado, pintura exterior en regular estado.

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Tablero general de Aula integrada.</p>
	<p>Tiene cámara y gabinete de internet conectado</p>

**FOTO ACTUAL**

**COMENTARIOS**



Cajas de aguas lluvias de Aula integrada.



Cajas de aguas lluvias de Aula integrada.



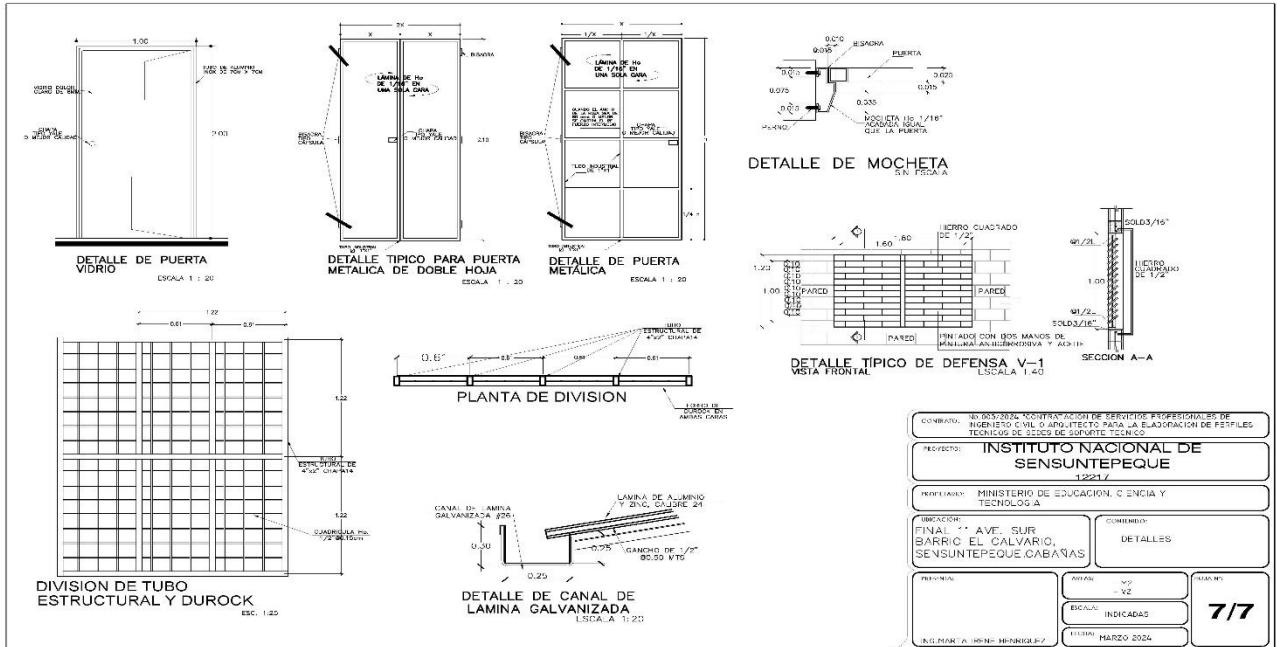
Área de pasillo sin canal de aguas lluvias, que inunda área de acceso a SEDE.

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Acera sin rampa de acceso para equipo a movilizar a SEDE.</p>
	<p>Área de acceso a Aula Integrada</p>



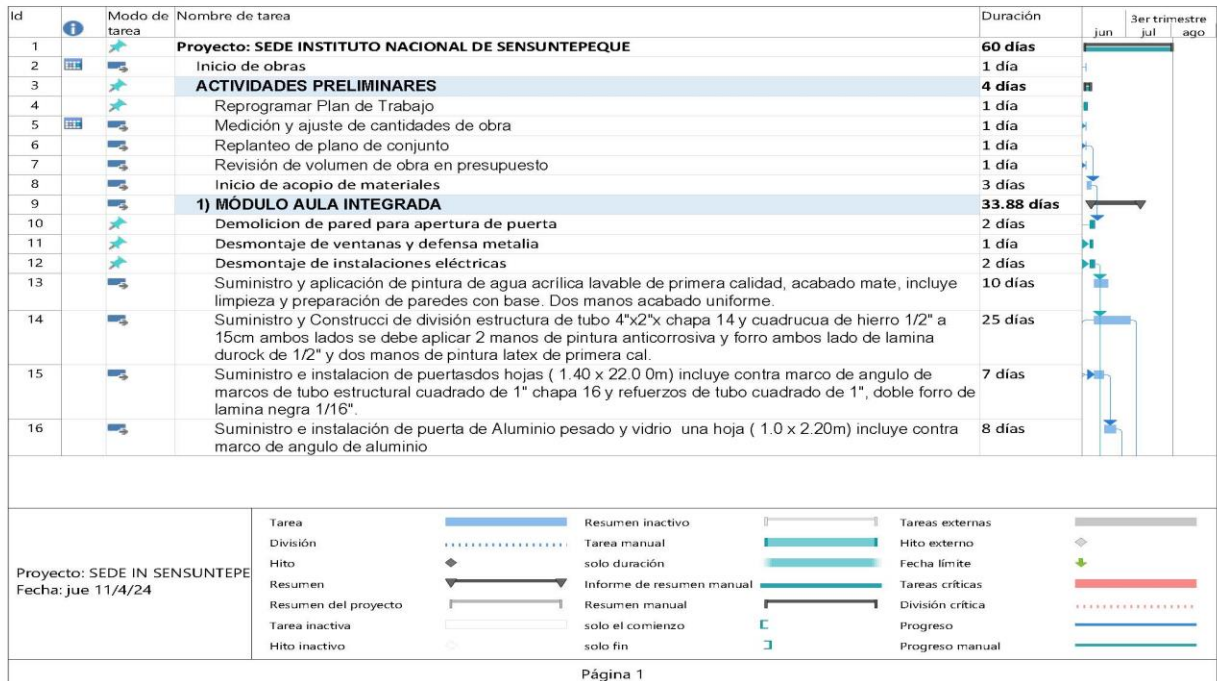






INSTITUTO NACIONAL DE SENSUNTEPEQUE MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA FINAL: 11 AVE. SUR BARRIO EL CALVARIO, SENSUNTEPEQUE, CABAÑAS COMERCIO: DETALLES ESCALA: INDICADAS FECHA: MARZO 2024		7/7
---	--	-----

## CRONOGRAMA





Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	3er trimestre		
				jun	jul	ago
17		Suministro e instalación de puerta una hoja ( 1.0 x 2.20m) incluye contra marco de angulo de marcos de tubo estructural cuadrado de 1" chapa 16 y refuerzos de tubo cuadrado de 1", doble forro de lamina negra 1/16".	7 días			
18		Suministro e instalación de ventana de aluminio anodizado color natural y celosía de vidrio	6 días			
19		Suministro e instalación de defensa metálica tipo escalera hierro cuadrado de 1/2", incluye dos manos de anticorrosivo de diferentes colores (rojo y verde) y 1 mano de pintura esmalte.	7 días			
20		Suministro e instalación de canal de aguas lluvias en pasillo de acceso	7 días			
21		Hechura de rampas de concreto para acceso a bodega	7 días			
22		<b>SISTEMAS ELÉCTRICOS E ILUMINACIÓN</b>	<b>51 días</b>			
23		Suministro e instalación de subtablero (ST-BO), monofásico de 12 espacios 120/240 v, barras de 125 amperios, incluye disyuntores térmicos indicados (incluye puesta a tierra).	6 días			
24		Suministro y montaje salida para toma doble aterrizado 20A, 120V, NEMA 5-20R uso general. Incluye caja rectangular 4"x2" pesada UL, 2 cables THHN # 12+1 CABLE THHN #14, Tecnoducto ø 1/2", herrajes de montaje.	5 días			
25		Suministro y montaje salida para toma doble aterrizado 20A, 120V, NEMA 5-20R, GFCI. Incluye caja rectangular 4"x2" pesada UL, 2 cables THHN # 12+1 CABLE THHN #14, Tecnoducto ø 1/2", herrajes de montaje.	2 días			
26		<b>INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS</b>				
27		Suministro e instalación de subtablero (ST-AA1, ST-AA2) para protección inmediata de aire acondicionado tipo mini-split, monofásico de 4 espacios 120/240 v, barras de 70 amperios con un disyuntor térmico de 30 A/2P para unidad condensadora y un disyuntor	3 días			
28		Alimentación eléctrica para subtablero de aire acondicionado ST-AA-1, CON 2 THHN Nº 8 + 1 THHN Nº 10, φ - 1" , desde subtablero de aula SEDE ST-BO.	3 días			

Proyecto: SEDE IN SENSUNTEPE Fecha: jue 11/4/24	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
	Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual		





Página 2

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	3er trimestre		
				jun	jul	ago
29		Alimentación eléctrica para subtablero de aire acondicionado ST-AA-2; CON 2 THHN Nº 8 + 1 THHN Nº 10, φ - 1" respectivamente , desde subtablero de aula SEDE ST-BO.	3 días			
30		Caja de registro de 8" x 6" x 4" con tapadera, empotrada en pared para interconexión de conductores THHN Y TSJ (incluye bushing y tuerca)	1 día			
31		Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST-AA1, CON 3 THHN-Nº 10 -Ø 1", respectivamente	1 día			
32		Alimentación eléctrica a caja de registro desde ST- AA2, CON 3 THHN-Nº 10 -Ø 1", respectivamente.	2 días			
33		Alimentación eléctrica a unidad evaporadora UE-1, CABLE TSJ 12/3 en coraza flexible para interiores de ø 3/4"	2 días			
34		Alimentación eléctrica a unidad evaporadora UE-2, CABLE TSJ 12/3 en coraza flexible para interiores de ø 3/4"	2 días			
35		Alimentación eléctrica a unidad condensadora UC-1, CON CABLE TSJ 10/3 en coraza flexible para intemperie de ø 1"	2 días			
36		Alimentación eléctrica a unidad condensadora UC-2, CON CABLE TSJ 10/3 en coraza flexible para intemperie de ø 1"	3 días			
37		Unidad evaporadora de 1,200 CFM, 120/240 voltios, 1 fase, 60 HZ, tipo mini split. Incluye cableado de hilo de tierra para la carcasa.	5 días			
38		Unidad condensadora de 36,000 BTU ( 3 TONELADAS) 208/230 VOLTIOS, 1 fase, 60 hz, tipo mini split. Incluye cableado de hilo para puesta a tierra de carcasa, válvula de paso, filtro deshidratador, visor de liquido, protección de alta y baja presión. Tecnolo	5 días			
39		Circuito de refrigeración: tubería y accesorios de cobre (líquido y succión) que incluye 2 válvulas de paso refrigerante, filtro deshidratador, visor de liquido, aislante de espuma de hule para la tubería de líquido y succión, carga de gas refrigerante.	2 días			















  

Proyecto: SEDE IN SENSUNTEPE Fecha: jue 11/4/24	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
	Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual		

Página 3

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	3er trimestre		
				jun	jul	ago
40		Sistema de drenaje: tubería de PVC, SDR 26, PARA 160 PSI, DE Ø 1/2" de diámetro interior, para cada unidad evaporadora, con desnivel, con sifón o trampa de PVC Y TEE con tapón desmontable para limpieza de la tubería, aislada con espuma de hule en el recor	3 días			
41		Sistema de controles y protecciones: circuito de control de temperatura inalámbrico a 24 voltios, termostato digital, para la operación de los equipos, protector de baja presión, protector de alta presión, retardador de corriente.	1 día			
42		<b>ENTREGA DE PROYECTO</b>	1 día			
43		Entrega de obra	1 día			

Proyecto: SEDE IN SENSUNTEPE Fecha: jue 11/4/24	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas
	División		Tarea manual		Hito externo
	Hito		solo duración		Fecha límite
	Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas
	Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica
	Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso
	Hito inactivo		solo fin		Progreso manual

Página 4

**LOTE 4 INSTITUTO NACIONAL BENJAMÍN ESTRADA VALIENTE. MUNICIPIO DE METAPÁN, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA. CÓDIGO DE INFRAESTRUCTURA: 10311**

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	CUMPLE	NO CUMPLE
	<b>AULA SEDE DE SOPORTE TÉCNICO</b>				
1.0	<b>DESMONTAJE Y DESALOJO</b>				
1.1	Desmontaje de divisiones de fibrolit y estructura metálica de tubo 1"x1", incluir desalojo y entrega a Director mediante acta	m <sup>2</sup>	22.71		
1.2	Desmontaje de divisiones de plywood con repisas y estructura de madera, incluir desalojo	m <sup>2</sup>	25.64		
1.3	Desmontaje de sistema eléctrico existente en aulas, s.s. CRA, laboratorio, bodega, escenario, etc.	c/u	2.00		
1.4	Desmontaje de aire acondicionado de ventana y entrega mediante acta al Director del Instituto	c/u	2.00		
1.5	Desmontaje de defensa metálica de ángulo y entrega al Director mediante acta	m <sup>2</sup>	8.73		
1.6	Desmontaje de ventana de aluminio y celosía de vidrio, defensa metálica de ángulo y entrega al Director mediante acta	m <sup>2</sup>	8.73		
1.7	Desmontaje de puerta metálica de una hoja y entregar mediante acta al Director	c/u	1.00		

2.0	<b>CUBIERTA DE TECHO Y ESTRUCTURA METÁLICA</b>				
2.1	Limpieza de cubierta de techo de lámina de asbesto cemento y aplicación de sikaflex en tramos para evitar filtración (Las medidas de cubierta de techo son tomadas en proyección horizontal)	m <sup>2</sup>	162.18		
2.2	Limpieza de canal de aguas lluvias y desalojo	m <sup>2</sup>	22.65		
3.0	<b>PAREDES Y DIVISIONES</b>				
3.1	Pared de panel de cemento laminado con malla de fibra de vidrio polimerizada en ambas caras tipo Durock, forro a ambas caras estructura de tubo estructural de 4"x2" chapa 14, aplicar dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte blanco, distribuido horizontalmente a 1.22m y verticalmente a 0.61m y cuadrícula interna con hierro corrugado 1/2" @ 0.15m para seguridad, incluye basecoat, lijado y aplicar dos manos de pintura acrílica, limpieza y desalojo de material sobrante.	m <sup>2</sup>	53.90		
3.2	Suministro y Construcción de división liviana con tabla yeso con perfilería de lámina galvanizada cal. 26. (en la Recepción de Administración)	m <sup>2</sup>	5.70		
3.3	Suministro e instalación de repisa de melamina blanca de 0.30m de ancho sobre división de tablayeso, en área de recepción de usuarios	m	5.70		
4.0	<b>VENTANAS</b>				
2.1	Suministro e instalación de ventana de aluminio pesado y celosía de vidrio nevado.	m <sup>2</sup>	10.71		
5.0	<b>CIELO FALSO</b>				
5.1	Suministro e instalación de cielo falso tipo Galaxy con suspensión de aluminio vista.	m <sup>2</sup>	7.57		
5.2	Suministro e instalación de loseta de fibrolit tipo Galaxy	c/u	10.00		
6	<b>ACABADOS EN PAREDES</b>				
6.1	Repello y afinado de cuadrados. Con mezcla prefabricada para repellos y afinados.	m	10.44		
6.2	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica lavable de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.	m <sup>2</sup>	169.03		
7.0	<b>PUERTAS Y DEFENSAS</b>				
7.1	Suministro e instalación de puerta metálica 1 hoja de 1.00m x 2.1m; Doble forro lamina de 1/16" estructura de 1"x1" chapa 14; Contramarco ang. 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16"; Haladeras Ho. 3/4"; Chapa tipo parche de primera calidad, bisagras T/PIN 5/8".Incluye 2 manos de anticorrosivo(Usar colores diferentes) 1 mano de pintura esmalte.	c/u	2.00		

7.2	Suministro e instalación de puerta metálica 2 hojas de 1.30m x 2.1m; Doble forro lamina de 1/16" estructura de 1"x1" chapa 14; Contramarco ang. 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16"; Haladeras Ho. 3/4"; Chapa tipo parche de primera calidad, bisagras T/PIN 5/8". Incluye 2 manos de anticorrosivo (Usar colores diferentes) 1 mano de pintura esmalte.	c/u	2.00		
	Puerta de 1.00 x 1.00 de estructura de madera de pino cepillado y tratado y plywood B/B 3/8" con chapa para división en la recepción	c/u	1.00		
7.3	Suministro e instalación de defensa metálica de hierro cuadrada 1/2", cuadrada, con dos manos de pintura anticorrosiva de diferente color y dos manos de pintura esmalte blanco	m <sup>2</sup>	8.73		
8.0	<b>SISTEMAS ELÉCTRICOS E ILUMINACIÓN</b>				
8.1	Suministro e instalación de ST-AD de 16 Espacios, Barras de 150 AMP, MAIN de 100A/2P , incluye Puesta a Tierra del neutro y disyuntores térmicos.	c/u	1.00		
8.2	Suministro e instalación de Sub-Alimentador desde ST-AD hasta TG existente compuesto por 2 THHN # 6 (F, F) + 1 THHN # 6 (N) + 1 THHN # 8 (T), canalizado en tubería Conduit en áreas expuestas y tubería de PVC Conduit alto impacto de 1 1/2" en áreas subterráneas, incluye accesorios de PVC.	ml	20.00		
8.3	Suministro e instalación de salida de luz, canalizada con: Tubería EMT y sus accesorios, cajas tipo pesado, incluye alambrado y puesta a tierra con 3 THNN #14 en tubería de 1/2"(conductor chaqueta, aislante verde y terminal de ojo).	c/u	14.00		
8.4	Suministro e instalación Luminaria Gabinete de 2'X4' Tubos Led 3x18 Watts, 120v, de empotrar en Cielo Falso, difusor plástico Blanco cuadrado Tipo Rejilla, Tubo T-8, Tipo Luz de día.	c/u	11.00		
8.5	Suministro e instalación de luminaria Apliqué Ovalado (Tipo Tortuga) con bombillo LED de 12W.	c/u	2.00		
8.6	Luminaria Tecnología Led, de 18 Watts, 120 V, en Receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro. Incluye bombillo Led.	c/u	1.00		
8.7	Suministro y montaje salida para toma doble aterrizado 20A, 120V, NEMA 5-20R uso general. Incluye caja rectangular 4"x2" pesada UL, 2 cables THHN # 12+1 CABLE THHN #14, Tecnoconducto ø 1/2"; en caso de instalarse en forma superficial, se usará tubería EMT y sus accesorios	c/u	12.00		
8.8	Suministro e Instalación de Equipo de Aire Acondicionado de 36,000 BTU, Tipo Mini Split, Inverter, Monofásico, Similar a LG o Equivalente, Refrigerante R410A, SEER de 16 o más, 240 Voltios, Incluye: drenaje, circuito de refrigeración, protección de tuberías del sistema de refrigeración y drenaje, compresor montado en pared y/o en base de montaje metálica, instalación completa con todos sus accesorios, Incluye	c/u	2.00		

	Instalación Eléctrica desde "ST-AD" hasta Caja Térmica Monofásica 70A metal 2 Circuitos Nema 3R a instalar.				
8.9	Interruptor Sencillo con Terminal de Conexión a Tierra, 15 AMPS 120/ 277 Voltios, de Palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4x2 " de hierro galvanizado pesada.	c/u	3.00		
8.10	Interruptor de Doble con terminal de conexión a tierra, 15 Amps 120/ 277 Voltios, de palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4x2" de hierro galvanizado pesada.	c/u	2.00		
8.2	Certificación de medición de resistividad de red de tierra para subestación eléctrica	c/u	1.00		
9.10	Certificación de medición de resistividad de red de tierra para el tablero general	c/u	1.00		
9.2	Certificación de medición y prueba de resistencia de aislamiento para conductores de acometida eléctrica subterránea	c/u	1.00		
<b>9.00</b>	<b>AULA 10 SEGUNDO NIVEL</b>				
9.1	Suministro y Construcción de división liviana con tabla yeso con perfilera de lámina galvanizada cal. 26	m <sup>2</sup>	23.80		
9.2	Suministro e Instalación de Puerta prefabricada tipo toscana de 6 tableros de 1.00m x 2.00, incluye chapa cilíndrica, mocheta y topes de pino tratado y cepillado	c/u	1.00		

## SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTALACIONES.

El Centro educativo fue visitado para inspección técnica por un equipo de trabajo de campo, pudiendo observar que el estilo arquitectónico que desarrollaba el MINEDUCYT y que se ha sido utilizado para Aula y Sala de Maestros.

Entre las problemática y deficiencias, se puede mencionar:

- Aula en buenas condiciones paredes de bloque de concreto de 15x20x40, pintadas exterior e interior en regulares condiciones
- Cubierta de techo de lámina de asbesto cemento en regulares condiciones
- Cielo falso de losetas de fibrolit en buenas condiciones.
- Instalaciones eléctricas de tomacorrientes en malas condiciones
- Aire acondicionado no tiene
- Instalaciones de lámparas en malas condiciones

- Piso de ladrillo de cemento en regulares condiciones
- Tiene ventanas de estructura de aluminio y celosía en regulares condiciones
- Defensas metálicas de Hierro en regulares condiciones
- División de tubo de 1"x1" y forro de plywood una cara en regulares condiciones

### SERVICIOS BÁSICOS

**Sistema de Energía Eléctrica:** Actualmente el centro educativo cuenta con suministro de energía eléctrica suficiente servido por la empresa que abastece a la ciudad.

**Sistema de Agua Potable:** el centro educativo cuenta con suministro de agua potable de la ciudad. Suministrada por ANDA

### SITUACIÓN LEGAL DEL TERRENO

Según manifiesta el director del Centro Educativo, el terreno está bajo registro del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

### OBRAS A REALIZAR

Con el propósito de brindar a los usuarios y a la comunidad educativa mejores instalaciones en la SEDE ubicada en el Instituto Nacional Benjamín Estrada, se han considerado realizar las siguientes actividades:

AMBIENTE : AULA Y SALA DE MAESTROS		
PARTIDAS	CONDICION ACTUAL	OBRAS A REALIZAR
CUBIERTA DE TECHO	Cubierta de techo de lámina de asbesto cemento en regulares condiciones, tiene canal de aguas lluvias en buenas condiciones, falta limpieza	Se limpiará el canal de aguas lluvias
PAREDES	Edificación con paredes de bloque de concreto de 15x20x40 según diseño MINEDUCYT del año 1971, está en buenas condiciones, paredes con pintura de agua y esmalte en el exterior en regulares condiciones.	Se limpiaran paredes, aplicara pintura en paredes internas COLOR BLANCO
CIELO FALSO	En Aula y sala de maestros tiene cielo falso de estructura de aluminio pesado y losetas de fibrolit en buenas condiciones.	Cielo falso de aluminio tipo pesado y losetas de fibrolit de 6mm se conservará en Aula y Sala de maestros

AMBIENTE : AULA Y SALA DE MAESTROS		
PARTIDAS	CONDICION ACTUAL	OBRAS A REALIZAR
PISO	piso de ladrillo de cemento en buenas condiciones,	Se mantiene el piso de ladrillo de cemento
PUERTA	Puerta metálica de una hoja en regulares condiciones,	Se suministrará Puertas metálicas de una hoja con estructura de tubo de 1"x1" y lámina de hierro 1/16" en ambas caras, chapa doble pasador a instalar en acceso y en bodega.
VENTANA DEFENSA Y	Tiene ventanas de aluminio y celosía de vidrio y defensas metálicas en regulares condiciones,	Se instalarán Ventanas de aluminio y celosía de vidrio Defensa metálica en Aula y Bodega de SEDE a sustituir por defensa metálica
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Instalaciones de electrificación y alumbrado en malas condiciones.	Desmontaje de instalaciones eléctricas Suministro e instalación de lámparas y tomacorrientes
CAMARAS	Sistema de cámaras en buenas condiciones. Internet en buenas condiciones	Reinstalación de cámaras de vigilancia
AIRE ACONDICIONADO	No tienen	Se suministrarán Aires acondicionado evaporador con condensador
BODEGA	No tiene	Hechura de división de panel laminado tipo Durock con estructura de tubo 4"x2 Chapa 14, el vertical a 1.22m y horizontal a 0.60m, cuadrícula interna con hierro ½" a cada 15cm. Forro de ½", con base coat, dos manos pintura acrílica blanca.

AMBIENTE : AULA Y SALA DE MAESTROS		
PARTIDAS	CONDICION ACTUAL	OBRAS A REALIZAR
OBRAS EXTERIORES	Tiene rampa en el acceso a pasillo	Se utilizará rampa de acceso de concreto existente para ingresar a bodega

## REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS CONDICIONES ACTUALES DEL CENTRO ESCOLAR

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	Fachada Frontal de Aula
	Pasillo de acceso a Sala de Maestros






FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Cuadrado en Puerta metálica principal.</p>
	<p>Área donde funcionara la administración y Laboratorio de SEDE</p>
	<p>Área interna de Aula, tiene cielo falso de fibrolit y aluminio en buenas condiciones, tiene ventiladores de techo</p>

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Puerta metálica existente</p>
	<p>Sala de maestros, tiene cielo falso en buenas condiciones</p>
	<p>División de plywood y estantería a desmontar</p>
	<p>División de plywood y estructura metálica de tubo de 1"x1"</p>



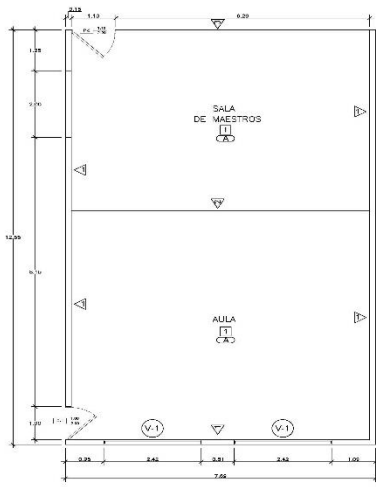
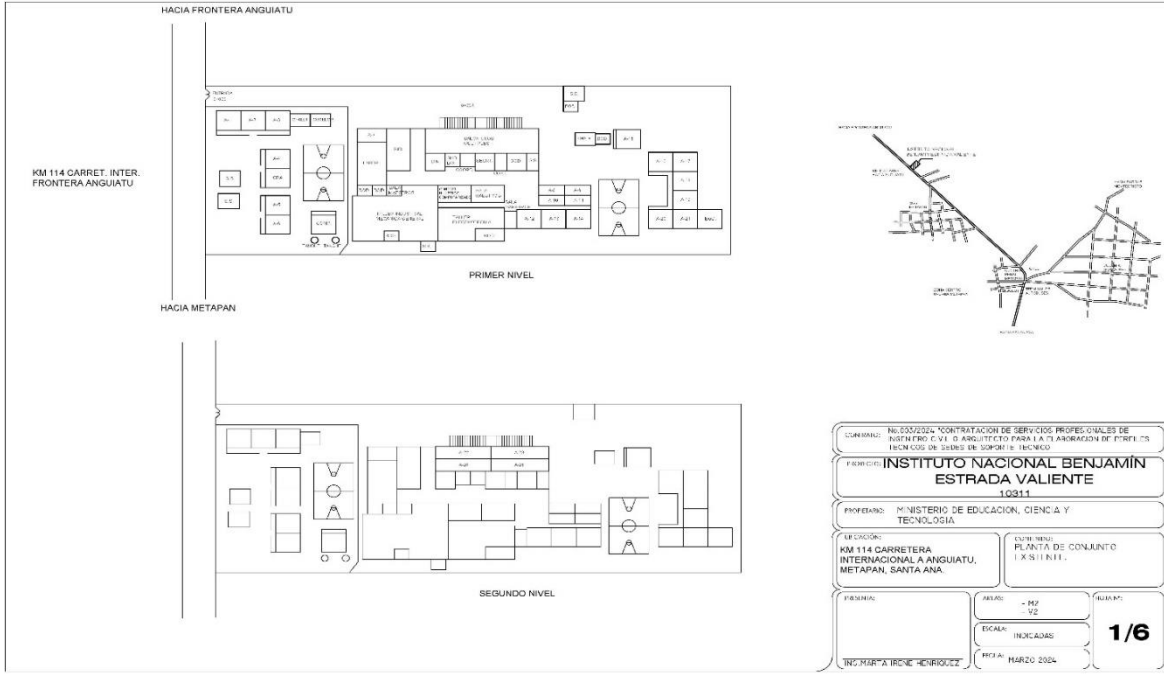
FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	
	<p>Puerta de plywood y división a desmontar</p>
	<p>Piso de ladrillo de cemento en Aula, en buenas condiciones</p>
	<p>Fachada lateral tiene ventana a reinstalar, tiene aire acondicionado de ventana a desmontar</p>

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Canal de aguas lluvias existente a limpiar</p>
	<p>Tablero General ubicado en Sala de Maestros</p>
	<p>Aula 10 en segundo nivel a instalar división de tablayeso internamente</p>
	<p>Transformadores internos en Instituto Nacional</p>

# PLANOS



- NOTAS ADICIONALES:
1. CONSULTAR PLANOS DE OBRAS PREVIAS.
  2. CONSULTAR PLANOS DE OBRAS PREVIAS.
  3. CONSULTAR PLANOS DE OBRAS PREVIAS.
  4. CONSULTAR PLANOS DE OBRAS PREVIAS.
  5. CONSULTAR PLANOS DE OBRAS PREVIAS.
  6. CONSULTAR PLANOS DE OBRAS PREVIAS.
  7. CONSULTAR PLANOS DE OBRAS PREVIAS.
  8. CONSULTAR PLANOS DE OBRAS PREVIAS.
  9. CONSULTAR PLANOS DE OBRAS PREVIAS.
  10. CONSULTAR PLANOS DE OBRAS PREVIAS.

PUERTAS EXISTENTES					
CLAVE	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	DESCRIPCION	
P1	1.00	2.00	1	PUERTA DE UNA HOJA METALICA EN REJILLA SIN CONDICIONES	
P2	1.10	2.20	1	PUERTA DE MADERA EN REGULARES CONDICIONES	

PAREDES EXISTENTES	
CLAVE	DESCRIPCION
1	REJILLA DE ALUMINIO EN REJILLA SIN CONDICIONES EN REGULARES CONDICIONES
2	REJILLA DE ALUMINIO EN REJILLA SIN CONDICIONES EN REGULARES CONDICIONES
3	REJILLA DE ALUMINIO EN REJILLA SIN CONDICIONES EN REGULARES CONDICIONES

VENTANAS EXISTENTES						
CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA M2	REPISA	CANTIDAD	DESCRIPCION
V1	2.42	1.80	4.35	1.22	2	VEN. ANCHO DE ALUMINIO PLEGADO Y REJILLA SIN CONDICIONES EN REGULARES CONDICIONES

PISOS EXISTENTES	
CLAVE	DESCRIPCION
1	PISO DE LAMINADO DE CEMENTO EN BARRAS CONDICIONES

CIELOS EXISTENTES	
CLAVE	DESCRIPCION
A	C.T.G. PISO DE LAMINADO DE CEMENTO EN BARRAS CONDICIONES

CONTRATO: N.00320201 CONTRATACION DE SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO PARA LA ELABORACION DE PLANOS TECNICO DE SERVICIO DE SERVICIO TECNICO.

PROYECTO: INSTITUTO NACIONAL BENJAMIN ESTRADA VALIENTE 10311

PROPIETARIO: MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA

UBICACION: KM 114 CARRETERA INTERNACIONAL A ANGIATU, METAPAN, SANTA ANA

CONTRIBUCION: PLANTA ARQUITECTÓNICA Y CUELOS UL ACABADOS EXISTENTES.

FECHA: [ ]

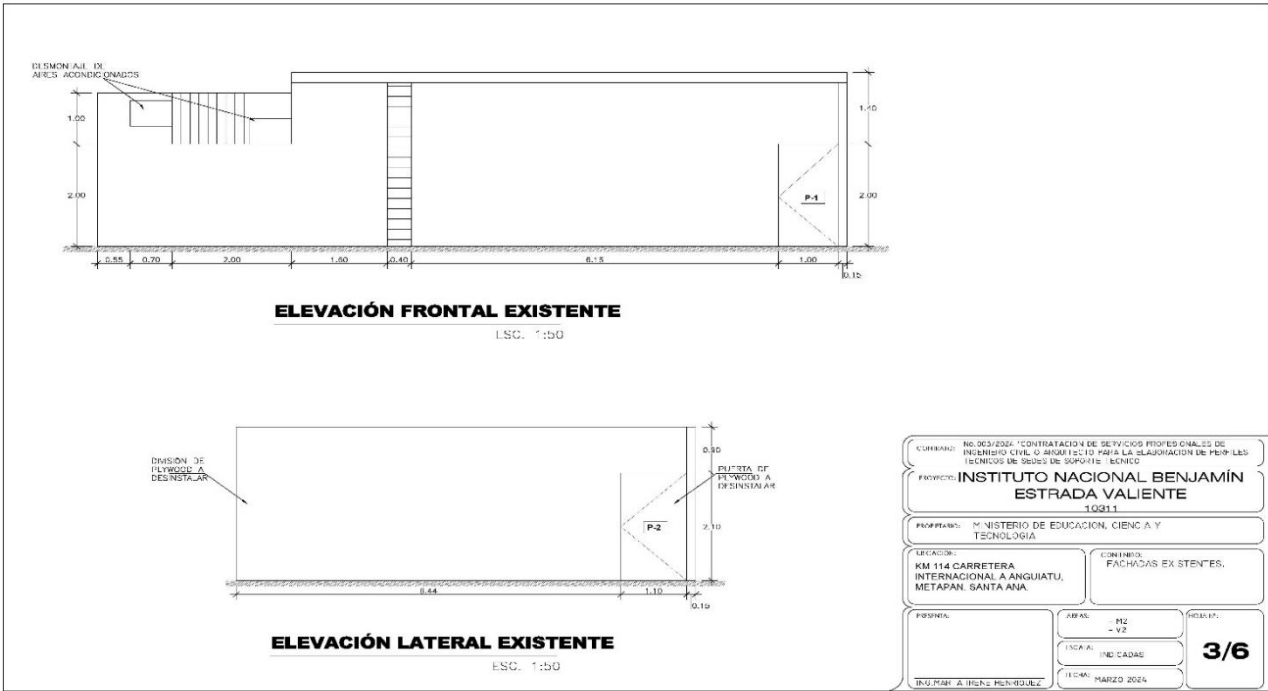
ANEXO: - R2 - R2

ESCALA: INDICADAS

PROY: MARZO 2024

2/6

ING. MARITZA IRENE HENRIQUEZ



CONTRATO: NO.003/2024- CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO PARA LA ELABORACIÓN DE PERFILES TÉCNICOS DE SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO

PROYECTO: **INSTITUTO NACIONAL BENJAMÍN ESTRADA VALIENTE**  
10911

PROGRAMA: MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

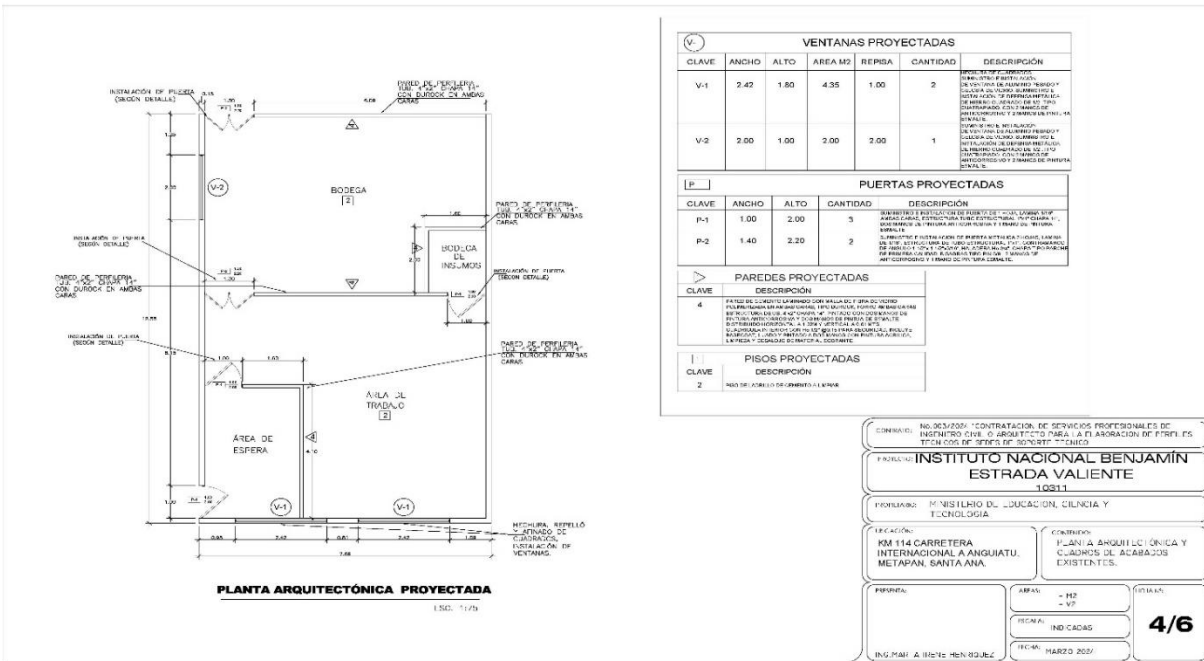
UBICACIÓN: **KM 114 CARRETERA INTERNACIONAL A ANGIUATU, METAPÁN, SANTA ANA**

CONTENIDO: **FACHADAS EXISTENTES.**

PROFESIONAL: ING. MAH A. IRENE HENRIGUEZ

FECHA: MARZO 2024

HOJA: **3/6**



VENTANAS PROYECTADAS						
CLAVE	ANCHO	ALTO	AREA M2	REPSA	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
V-1	2.42	1.80	4.35	1.00	2	PARTE DE PARED PROYECTADA EN EL ÁREA DE TRABAJO CON UN ANCHO DE 2.42 M Y UN ALTO DE 1.80 M. SE REEMPLAZARÁ POR UN VENTANAL DE ALUMINIO CON UN ANCHO DE 2.42 M Y UN ALTO DE 1.80 M. SE REEMPLAZARÁ POR UN VENTANAL DE ALUMINIO CON UN ANCHO DE 2.42 M Y UN ALTO DE 1.80 M.
V-2	2.00	1.00	2.00	2.00	1	PARTE DE PARED PROYECTADA EN EL ÁREA DE TRABAJO CON UN ANCHO DE 2.00 M Y UN ALTO DE 1.00 M. SE REEMPLAZARÁ POR UN VENTANAL DE ALUMINIO CON UN ANCHO DE 2.00 M Y UN ALTO DE 1.00 M. SE REEMPLAZARÁ POR UN VENTANAL DE ALUMINIO CON UN ANCHO DE 2.00 M Y UN ALTO DE 1.00 M.

PUERTAS PROYECTADAS				
CLAVE	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
P-1	1.00	2.00	3	PARTE DE PARED PROYECTADA EN EL ÁREA DE TRABAJO CON UN ANCHO DE 1.00 M Y UN ALTO DE 2.00 M. SE REEMPLAZARÁ POR UNA PUERTA DE ALUMINIO CON UN ANCHO DE 1.00 M Y UN ALTO DE 2.00 M. SE REEMPLAZARÁ POR UNA PUERTA DE ALUMINIO CON UN ANCHO DE 1.00 M Y UN ALTO DE 2.00 M.
P-2	1.40	2.20	2	PARTE DE PARED PROYECTADA EN EL ÁREA DE TRABAJO CON UN ANCHO DE 1.40 M Y UN ALTO DE 2.20 M. SE REEMPLAZARÁ POR UNA PUERTA DE ALUMINIO CON UN ANCHO DE 1.40 M Y UN ALTO DE 2.20 M. SE REEMPLAZARÁ POR UNA PUERTA DE ALUMINIO CON UN ANCHO DE 1.40 M Y UN ALTO DE 2.20 M.

PAREDES PROYECTADAS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
4	PARTE DE PARED PROYECTADA EN EL ÁREA DE TRABAJO CON UN ANCHO DE 1.00 M Y UN ALTO DE 2.00 M. SE REEMPLAZARÁ POR UNA PARED DE ALUMINIO CON UN ANCHO DE 1.00 M Y UN ALTO DE 2.00 M. SE REEMPLAZARÁ POR UNA PARED DE ALUMINIO CON UN ANCHO DE 1.00 M Y UN ALTO DE 2.00 M.

PISOS PROYECTADOS	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
2	REVESTIMIENTO DE PISO EN EL ÁREA DE TRABAJO.

CONTRATO: NO.003/2024- CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO PARA LA ELABORACIÓN DE PERFILES TÉCNICOS DE SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO

PROYECTO: **INSTITUTO NACIONAL BENJAMÍN ESTRADA VALIENTE**  
10911

PROGRAMA: MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

UBICACIÓN: **KM 114 CARRETERA INTERNACIONAL A ANGIUATU, METAPÁN, SANTA ANA**

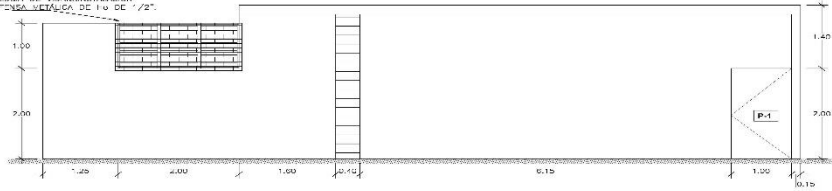
CONTENIDO: **PLANO A ANGIUATU ÚNICA Y CUADROS DE ACABADOS EXISTENTES.**

PROFESIONAL: ING. MAH A. IRENE HENRIGUEZ

FECHA: MARZO 2024

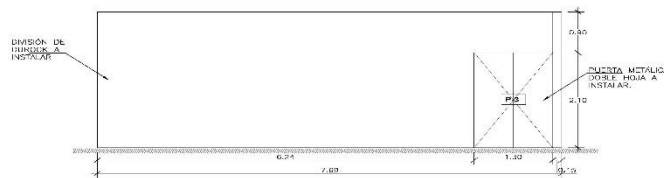
HOJA: **4/6**

INSTALACIÓN DE VENTANAS  
 DE VIDRIO DE ALUMINIO.  
 POSADAS SIN ANCHOS.  
 CELOSIA DE VIGAS INSTALACIÓN.  
 DE 1/2" DE ANCHO DE 1/2".



**ELEVACIÓN FRONTAL PROYECTADA**

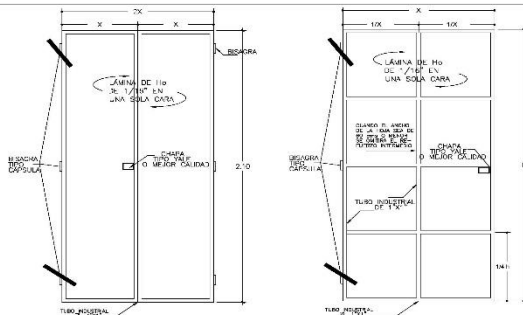
ESC. 1:50



**ELEVACIÓN LATERAL PROYECTADA**

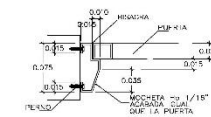
ESC. 1:50

CONTRATO: RECONSTRUCCIÓN DE SERVIDORES PROFESIONALES DE INGENIERO CIVIL, O ARQUITECTO PARA LA ELABORACIÓN DE PERFILES TÉCNICOS DE SEDES DE SOPORTE TÉCNICO		
PROYECTO: INSTITUTO NACIONAL BENJAMÍN ESTRADA VALIENTE 10311		
PREMIERÍA: MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
UBICACIÓN: KM 114 CARRETERA INTERNACIONAL A ANGIATU, METAPAN, SANTA ANA.	CORPORACIÓN PROYECTARSA	
FECHA:	ÁREA: PZ - VZ	HUERA:
	ESCALA: INDICADAS	<b>5/6</b>
INGENIERO: BENJAMÍN GUEZ	FECHA: MARZO 2006	

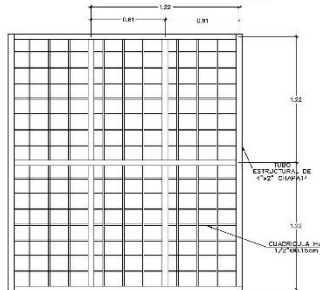


**DETALLE TÍPICO PARA PUERTA METÁLICA DE DOBLE HOJA**  
 ESCALA 1:20

**DETALLE DE PUERTA METÁLICA**  
 ESCALA 1:20



**DETALLE DE MOCHETA SIN ESCALA**



**DIVISION DE TUBO ESTRUCTURAL Y DUROCK**  
 ESC. 1:20



**PLANTA DE DIVISION**



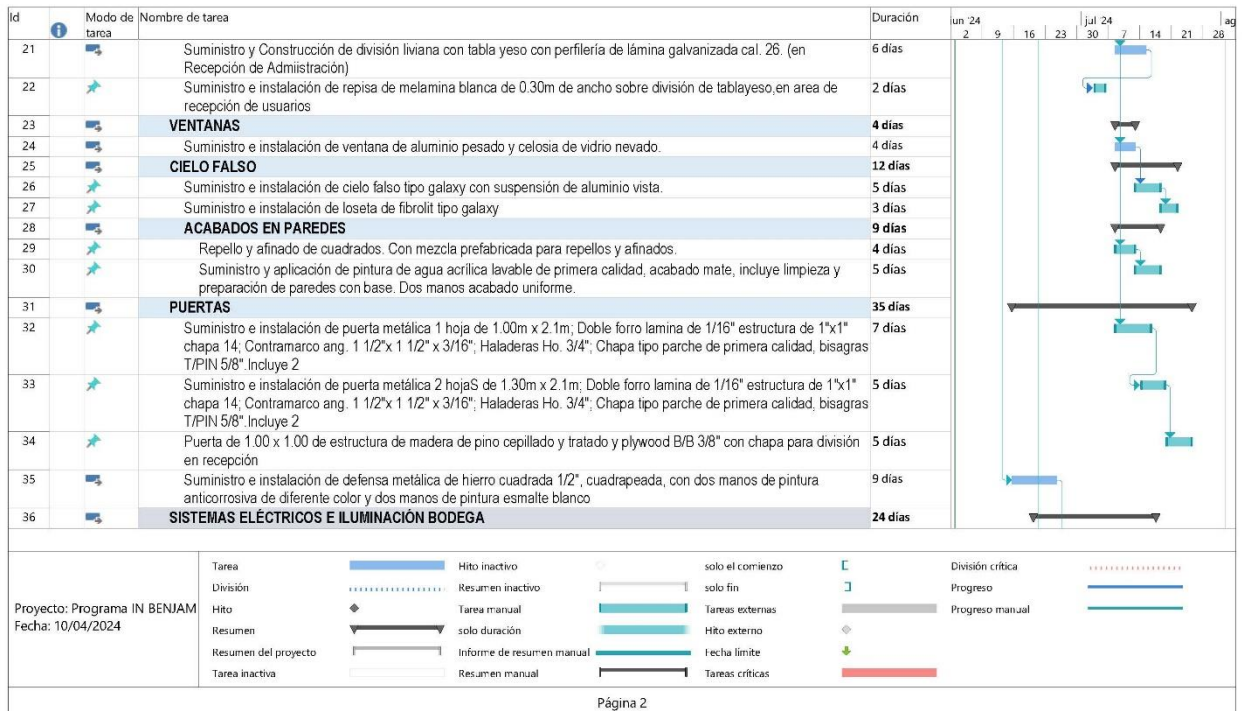
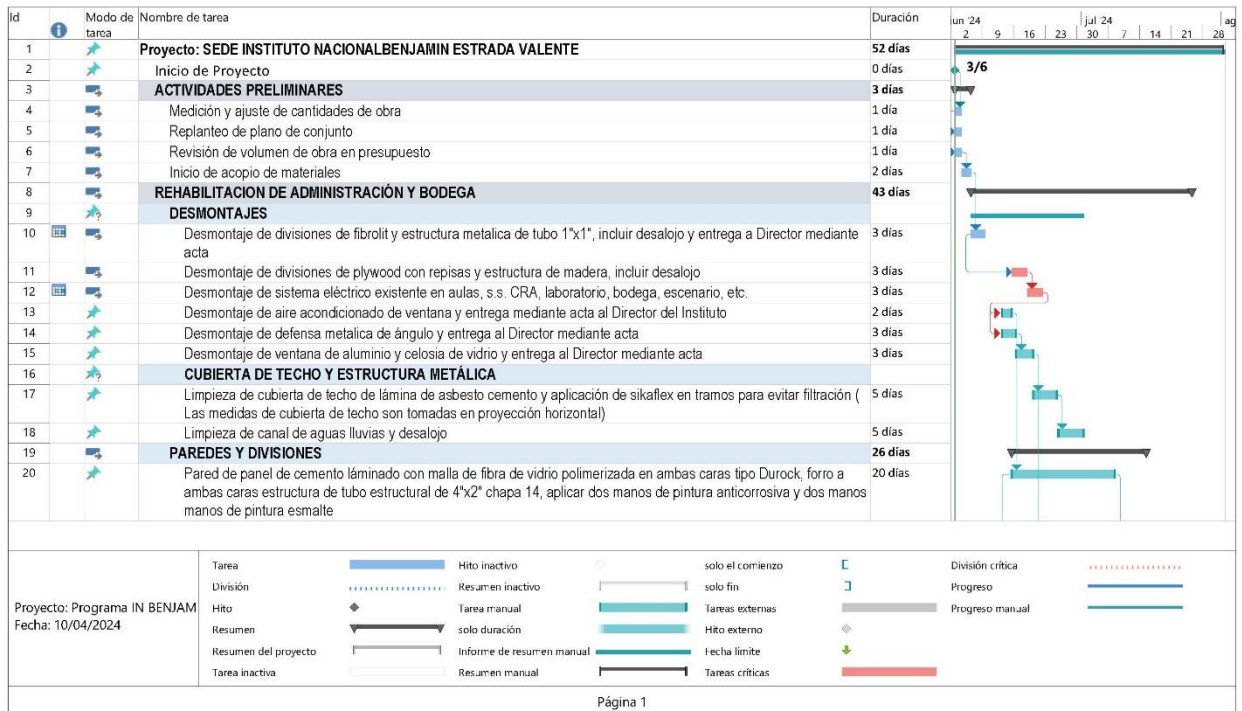
**DETALLE TÍPICO DE LA LNSA V-1**  
 ESC. 1:10

CONTRATO: RECONSTRUCCIÓN DE SERVIDORES PROFESIONALES DE INGENIERO CIVIL, O ARQUITECTO PARA LA ELABORACIÓN DE PERFILES TÉCNICOS DE SEDES DE SOPORTE TÉCNICO		
PROYECTO: INSTITUTO NACIONAL BENJAMÍN ESTRADA VALIENTE 10311		
ESPECIALIDAD: MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
UBICACIÓN: KM 114 CARRETERA INTERNACIONAL A ANGIATU, METAPAN, SANTA ANA.	CORPORACIÓN OPTAL I P.S.	
FECHA:	ÁREA: PZ - VZ	HUERA:
	ESCALA: INDICADAS	<b>6/6</b>
INGENIERO: BENJAMÍN GUEZ	FECHA: MARZO 2006	





# CRONOGRAMA



Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	un '24	9	16	23	jul 24	30	7	14	21	28	ag
37		Suministro e instalación de ST-AD de 16 Espacios, Barras de 150 AMP, MAIN de 100A/2P, incluye Puesta a Tierra del neutro y disyuntores térmicos.	2 días											
38		Suministro e instalación de Sub-Alimentador desde ST-AD hasta TG existente compuesto por 2 THHN # 6 (F, F) + 1 THHN # 6 (N) + 1 THHN # 8 (T), canalizado en tubería conduit en áreas expuestas y tubería de PVC Conduit alto impacto de 1 1/2" en áreas subterráneas.	2 días											
39		Suministro e instalación de salida de luz, canalizada con: Tubería EMT y sus accesorios, cajas tipo pesado, incluye alambrado y puesta a tierra con 3 THHN #14 en tubería de 1/2"(conductor chaqueta, aislante verde y terminal de ojo).	2 días											
40		Suministro e instalación Luminaria Gabinete de 2'X4' Tubos Led 3x18 Watts, 120v, de empotrar en Cielo Falso, difusor plástico Blanco cuadrado Tipo Rejilla, Tubo T-8, Tipo Luz de día.	2 días											
41		Suministro e instalación de luminaria Led de 2'x18' exterior antipolvo IP65, G13, 120V, Sylvania o similar. Incluye tubos T8 de policarbonato.	2 días											
42		Luminaria Tecnología Led, de 18 Watts, 120 V, en Receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro. Incluye bombillo Led.	1 día?											
43		Suministro y montaje salida para toma doble aterrizado 20A, 120V, NEMA 5-20R uso general. Incluye caja rectangular 4"x2" pesada UL, 2 cables THHN # 12+1 CABLE THHN #14, Tecnoducto ø 1/2"; en caso de instalarse en forma superficial, se usara tubería EMT y	2 días											
44		Suministro e Instalación de Equipo de Aire Acondicionado de 36 000 BTU, Tipo Mini Split, Inverter, Monofásico, Similar a LG o Equivalente, Refrigerante R410A, SEER de 16 o más, 240 Voltios, Incluye: drenaje, circuito de refrigeración, protección de tubería	2 días											
45		Interruptor Sencillo con Terminal de Conexión a Tierra, 15 AMPS 120/ 277 Voltios, de Palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4x2 " de hierro galvanizado pesada.	2 días											
46		Interruptor de Doble con terminal de conexión a tierra, 15 Amps 120/ 277 Voltios, de palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4x2" de hierro galvanizado pesada.	2 días											

Proyecto: Programa IN BENJAM Fecha: 10/04/2024	Tarea		Hito inactivo		solo el comienzo		División crítica	
	División		Resumen inactivo		solo fin		Progreso	
	Hito		Tarea manual		Tareas externas		Progreso manual	
	Resumen		solo duración		Hito externo			
	Resumen del proyecto		Informe de resumen manual		Fecha límite			
	Tarea inactiva		Resumen manual		Tareas críticas			

Página 3

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	un '24	9	16	23	jul 24	30	7	14	21	28	ag
47		<b>AULA 10 SEGUNDO NIVEL</b>												
48		Suministro y Construcción de división liviana con tabla yeso con perfilera de lámina galvanizada cal. 26	7 días											
49		Suministro e Instalación de Puerta prefabricada tipo toscana de 6 tableros de 1.00m x 2.00, incluye chapa cilíndrica, mocheta y topes de pino tratado y cepillado	6 días											
50		<b>ENTREGA DE OBRA</b>												
51		Entrega de Obra	1.13 días											

Proyecto: Programa IN BENJAM Fecha: 10/04/2024	Tarea		Hito inactivo		solo el comienzo		División crítica	
	División		Resumen inactivo		solo fin		Progreso	
	Hito		Tarea manual		Tareas externas		Progreso manual	
	Resumen		solo duración		Hito externo			
	Resumen del proyecto		Informe de resumen manual		Fecha límite			
	Tarea inactiva		Resumen manual		Tareas críticas			

Página 4

**LOTE NO. 5 INSTITUTO NACIONAL "THOMAS JEFFERSON". MUNICIPIO DE SONSONATE, DEPARTAMENTO DE SONSONATE. CÓDIGO DE INFRAESTRUCTURA: 10716**

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	CUMPLE	NO CUMPLE
	<b>AULA SEDE DE SOPORTE TÉCNICO</b>				
1.0	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
1.1	Desmontaje de cielo falso de aluminio y loseta de fibrolit e incluir desalojo	m <sup>2</sup>	98.49		
1.2	Desmontaje de sistema eléctrico existente en aulas, S.S. CRA, laboratorio, bodega, escenario, etc.	c/u	1.00		
1.3	Desmontaje de aire acondicionado de ventana y entrega mediante acta al Director del Instituto	c/u	2.00		
1.4	Demolición de pared de bloque de concreto para apertura de puerta e incluir el desalojo	m <sup>2</sup>	1.44		
1.5	Desmontaje de división de plywood y desalojar	m <sup>2</sup>	19.43		
1.6	Desmontaje de ventana de aluminio y celosía de vidrio y entregar a Director mediante acta	m <sup>2</sup>	0.80		
1.7	Desmontaje de defensa metálica y entrega al Director mediante acta	m <sup>2</sup>	0.80		
1.8	Desmontaje de puerta metálica de dos hojas y entregar mediante acta al Director	c/u	1.00		
1.9	Desmontaje de puerta de estructura de madera y plywood y entregar mediante acta al Director	c/u	1.00		
1.10	Reparación de ventanas, operadores y colocación de vidrios faltantes	c/u	2.00		
2.0	<b>CUBIERTA DE TECHO Y ESTRUCTURA METÁLICA</b>				
2.1	Limpieza, lijado y aplicación de 2 manos de pintura anticorrosiva de diferente color y 2 manos de pintura esmalte blanco en polines espaciales, polines C 4" y 6" y viga metálica	m	161.58		
2.2	Limpieza, lijado y aplicación de 2 manos de pintura anticorrosiva de diferente color y 2 manos de pintura esmalte blanco en enrejado de Hierro de 1/2" a 15cm ambos lados	m <sup>2</sup>	98.49		
2.3	Limpieza, lijado y aplicación de 2 manos de pintura anticorrosiva de diferente color y 2 manos de pintura esmalte blanco en defensa metálica de hierro 1/2"	m <sup>2</sup>	17.49		
3.0	<b>PAREDES Y DIVISIONES</b>				

3.1	Pared de panel de cemento laminado con malla de fibra de vidrio polimerizada en ambas caras tipo Durock, forro a ambas caras estructura de tubo estructural de 4"x2" chapa 14, aplicar dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte blanco, distribuido horizontalmente a 1.22m y verticalmente a 0.61m y cuadrícula interna con hierro corrugado 1/2" @ 0.15m para seguridad, incluye basecoat, lijado y aplicar dos manos de pintura acrílica, limpieza y desalojo de material sobrante.	m <sup>2</sup>	47.55		
4.0	<b>VENTANAS</b>				
4.1	Limpieza de estructura de aluminio y celosía de vidrio de ventanas existentes	m <sup>2</sup>	17.49		
4.2	Suministro e instalación de ventana de aluminio pesado y celosía de vidrio nevado.	m <sup>2</sup>	4.80		
5.0	<b>CIELO FALSO</b>				
5.1	Suministro e instalación de cielo falso tipo Galaxy con suspensión de aluminio vista.	m <sup>2</sup>	120.66		
6.0	<b>ACABADOS EN PAREDES</b>				
6.1	Repello y afinado de cuadrados. Con mezcla prefabricada para repellos y afinados.	m	6.00		
6.2	Suministro y aplicación de pintura de agua acrílica lavable de primera calidad, acabado mate, incluye limpieza y preparación de paredes con base. Dos manos acabado uniforme.	m <sup>2</sup>	293.14		
7.0	<b>PUERTAS Y DEFENSAS</b>				
7.1	Suministro e instalación de puerta metálica 2 hojas de 1.60m de ancho x 2.20 m de alto; Doble forro lamina de 1/16" estructura de 1"x1" chapa 14; Contramarco ang. 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16"; Haladeras Ho. 3/4"; Chapa tipo parche de primera calidad, bisagras T/PIN 5/8". Incluye 2 manos de anticorrosivo (Usar colores diferentes) 1 mano de pintura esmalte.	c/u	2.00		
7.2	Suministro e instalación de puerta metálica 2 hojas DE 1.2 de ancho x 2.20 m de alto; Doble forro lamina de 1/16" estructura de 1"x1" chapa 14; Contramarco ang. 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16"; Haladeras Ho. 3/4"; Chapa tipo parche de primera calidad, bisagras T/PIN 5/8". Incluye 2 manos de anticorrosivo (Usar colores diferentes) 1 mano de pintura esmalte.	c/u	1.00		

7.3	Suministro e instalación de puerta metálica 1 hoja de 0.80m x 2.1m; Doble forro lamina de 1/16" estructura de 1"x1" chapa 14; Contramarco ang. 1 1/2"x 1 1/2" x 3/16"; Haladeras Ho. 3/4"; Chapa tipo parche de primera calidad, bisagras T/PIN 5/8". Incluye 2 manos de anticorrosivo (Usar colores diferentes) 1 mano de pintura esmalte.	c/u	1.00		
7.4	Suministro e instalación de transon de 0.80 m de ancho y h=0.50 m o variable. máximo incluye contra marco de ángulo de 1 1/2"x1 1/2"x1/8", marcos de tubo estructural cuadrado de 1" chapa 16 y refuerzos de tubo cuadrado de 1", doble forro de lámina negra 1/16", incluye dos manos de pintura anticorrosiva cada una en color diferente y dos manos de pintura de aceite de la mejor calidad.	m²	4.80		
7.5	Suministro e instalación de defensa metálica de hierro cuadrada 1/2", cuadrada, con dos manos de pintura anticorrosiva de diferente color y dos manos de pintura esmalte blanco	m²	4.80		
8.0	<b>PISO</b>				
8.1	Suministro e instalación de piso de concreto 180 kg/cm². Electromalla 6X6 CAL 9/9 E= 7.50cm en rampa para acceso a bodega	m²	7.22		
8.2	Loseta de paso de 1.00m de ancho por 1.90m de largo concreto de 10cm de espesor con hierro 3/8" a 10cm ambos sentidos, sobre canaleta de aguas lluvias en acceso principal	s/g	1.00		
10.0	<b>SISTEMAS ELECTRICOS E ILUMINACIÓN INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS</b>				
10.1	Suministro e instalación de Subtablero "ST-BO" de 20 Espacios, Barras de 125 Amp, Main de 100A/2P, incluye puesta a tierra y disyuntores térmicos 120/240 V.	c/u	1.00		
10.2	Suministro e instalación de sub-alimentador desde Tablero General hasta ST-BO compuesto por 2 THHN #4 (F, F) + 1 THHN #4 (N) + 1 THHN #8 (T), canalizado en tubería Conduit de 1" en áreas expuestas y tubería de PVC Conduit de 1" en áreas subterráneas, incluye accesorios de PVC.	ml	20.00		
10.3	Suministro e instalación de salida para luminarias, canalizada con: tubería EMT y sus accesorios, cajas tipo pesado UL, incluye alambrado y puesta a tierra con 2 THHN #10 + 1 THHN #12.	C/U	1.00		
10.4	Suministro e instalación luminaria con gabinete de 2'x4' tubos LED 3x18 watts, 120v, de empotrar en cielo falso, difusor plástico blanco cuadrado tipo rejilla, tubo T-8, tipo luz de día, incluye alambrado, canalización y puesta a tierra con 3 THHN #14 en	c/u	11.00		

	tubería 1/2" (conductor chaqueta aislante verde terminal de ojo).				
10.5	Luminaria tecnología LED, de 18 watts, 120 v, en receptáculo fijo de baquelita, rosca metálica completa, contacto fijo al centro, incluye alumbrado, canalización y polarización con 3 THHN #14 en tubería 1/2" (conductor chaqueta aislante verde terminal de ojo).	c/u	1.00		
10.6	Suministro e instalación de unidad de tomacorriente doble aterrizado, 20A tipo cuerpo entero, incluye tubería EMT de 1/2" y sus accesorios, caja rectangular tipo pesada UL de 4"x2" con placa de acero inoxidable, alambrado con cable de tierra, incluye alimentador a tablero.	c/u	18.00		
10.7	Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado de 36,000 BTU, Tipo Mini Split, Inverter, monofásico, refrigerante R410A, seer de 16 o más, 240 voltios, incluye: drenaje, circuito de refrigeración, protección de tuberías del sistema de refrigeración y drenaje, compresor montado en pared y/o en base de montaje metálica, instalación completa con todos sus accesorios, incluye instalación eléctrica desde "ST-BO" hasta caja térmica monofásica 70A metal 2 circuitos nema 3R a instalar.	c/u	2.00		
10.8	Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado de 18,000 BTU, Tipo Mini Split, Inverter, monofásico, refrigerante R410A, seer de 18 o más, 240 voltios, incluye: drenaje, circuito de refrigeración, protección de tuberías del sistema de refrigeración y drenaje, compresor montado en pared y/o en base de montaje metálica, instalación completa con todos sus accesorios, incluye instalación eléctrica desde "ST-BO" hasta caja térmica monofásica 70A metal 2 circuitos NEMA 3R a instalar.	c/u	1.00		
10.9	Interruptor sencillo con terminal de conexión a tierra, 15 AMPS 120/ 277 voltios, de palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4x2 " de hierro galvanizado pesada UL.	c/u	2.00		
10.10	Interruptor de doble con terminal de conexión a tierra, 15 AMPS 120/ 277 voltios, de palanca y carcasa termoplástica resistente al alto impacto, color marfil, placa de acero inoxidable, caja rectangular de 4x2" de hierro galvanizado pesada UL.	c/u	2.00		

10.11	Certificación de medición de resistividad de red de tierra para subestación eléctrica	c/u	1.00		
10.12	Certificación de medición de resistividad de red de tierra para el tablero general	c/u	1.00		
10.13	Certificación de medición y prueba de resistencia de aislamiento para conductores de acometida eléctrica subterránea	c/u	1.00		
11	<b>CAMARAS DE VIGILANCIA</b>				
11.1	Desmontaje e instalación de cámara de vigilancia existente	c/u	1.00		

## 5.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTALACIONES

El Centro educativo fue visitado para inspección técnica por un equipo de trabajo de campo, pudiendo observar que el estilo arquitectónico tipo que desarrolla el MINEDUCYT que se utiliza para Modulo de Aulas.

Entre las problemática y deficiencias, se puede mencionar:

- Aulas en buenas condiciones paredes de bloque de concreto de 15x20x40, pintadas exterior e interior en regulares condiciones
- Cubierta de techo de lámina de asbesto cemento con problemas de filtración en regulares condiciones.
- Cielo falso de losetas de fibrolit y madera tiene manchas de filtración de agua lluvias, en regulares condiciones.
- No posee aire acondicionado.
- Instalaciones de luminarias en malas condiciones
- Piso de ladrillo de cemento en buenas condiciones
- División metálica en malas condiciones.
- Puertas de acceso en regulares condiciones, reforzar o cambio de puertas.
- Ventanas de aluminio y celosía de vidrio en regulares condiciones
- Defensas metálicas que necesitan mantenimiento de pintura y reforzar con varillas o cambio de defensa.

## SERVICIOS BÁSICOS

**Sistema de Energía Eléctrica:** Actualmente el centro educativo cuenta con suministro de energía eléctrica suficiente servido por la empresa que abastece a la ciudad.

**Sistema de Agua Potable:** el centro educativo cuenta con suministro de agua potable de la ciudad. Suministrada por ANDA

## SITUACIÓN LEGAL DEL TERRENO

Según manifiesta el director del Centro Educativo, el terreno está bajo registro del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

## OBRAS A REALIZAR

Con el propósito de brindar a los usuarios y a la comunidad educativa mejores instalaciones en el Centro Educativo, se han considerado realizar las siguientes actividades:

<b>AMBIENTE : 2 AULAS Y BODEGA</b>		
<b>PARTIDAS</b>	<b>CONDICION ACTUAL</b>	<b>OBRAS A REALIZAR</b>
PAREDES	Edificación con paredes de bloque de concreto de 15x20x40 está en buenas condiciones, paredes con pintura de agua y esmalte en el exterior en regulares condiciones.	Se limpiarán paredes, aplicara pintura en paredes internas COLOR BLANCO. Hechura de pared de bloque de 15x20x40 cm y refuerzos verticales de hierro de 3/8" cada 60 cm en hueco de pared de acceso entre biblioteca y bodega existentes.
CIELO FALSO	Cielo falso de estructura de aluminio pesado y losetas de fibrolit y madera en malas condiciones	Cielo falso de aluminio tipo pesado y losetas de fibrolit de 6mm
PISO	Piso de ladrillo de cemento en buenas condiciones.	Se mantiene el piso de ladrillo de cemento amarillo con diseño.
PUERTA	Dos puertas metálicas de una hoja y puerta metálica de dos hojas en regulares condiciones.	Se suministrará puertas metálicas de una hoja y de dos hojas con estructura de tubo de 1"x1" y lámina de hierro 1/16" en ambas caras, chapa doble pasador a instalar en acceso y en bodega. Se suministrará puerta de 1 hoja para ingresar de área de trabajo a bodega Se suministrará una puerta de vidrio de dos hojas
VENTANA DEFENSA	Y Ventanas de aluminio y celosía de vidrio en buenas condiciones, defensas metálicas en regulares condiciones,	Ventanas de aluminio y celosía de vidrio a limpiar en el edificio Defensa metálica a sustituir por defensa metálica cuatrapeada
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Instalaciones de electrificación y alumbrado en malas condiciones.	Desmontaje de instalaciones eléctricas



<b>AMBIENTE : 2 AULAS Y BODEGA</b>		
<b>PARTIDAS</b>	<b>CONDICION ACTUAL</b>	<b>OBRAS A REALIZAR</b>
		Suministro e instalación de lámparas y tomacorrientes
CAMARAS	Sistema de cámaras en buenas condiciones. Internet en buenas condiciones	Reinstalación de cámaras
AIRE ACONDICIONADO	No posee aire acondicionado.	Instalación de aire acondicionado evaporador con condensador, incluir losa para instalar condensador
BODEGA	Tiene división metálica.	Desmontaje de división metálica existente.  Hechura de paredes de bloque 10x20x40 con refuerzos verticales 3/8" a cada 60 cm, para subir paredes de fachada posterior donde  División de panel Durock y estructura metálica de tubo estructural de 4"x2" cuadrícula interna con hierro 1/2" a cada 15cm ambos lados, con base coat, dos manos pintura acrílica blanca (CONSTRUCCION DE BODEGA)
OBRAS EXTERIORES	No tiene	Rampa de acceso de concreto para ingresar a bodega y barandal de tubo metálico.

## REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS CONDICIONES ACTUALES DEL CENTRO ESCOLAR

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Fachada principal de Modulo aulas y biblioteca.</p>
	<p>Paredes lateral de Modulo aulas y biblioteca.</p>

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Paredes lateral de Modulo aulas y biblioteca.</p>
	<p>Área de bodega actual que se convertirá en área de trabajo proyectada.</p>
	<p>Área de biblioteca actual que se convertirá en área de oficinas.</p>

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Área de biblioteca actual que se convertirá en área de oficinas.</p>
	<p>Puerta de acceso entre biblioteca y bodega de biblioteca existente.</p>
	<p>Cubierta de techo de asbesto cemento a reparar.</p>

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Área de bodega a construir</p>
	<p>Ventana de aluminio y celosía de vidrio en regulares condiciones, defensa metálica a sustituir.</p>
	<p>Ventana de aluminio y celosía de vidrio en buenas condiciones, defensa metálica a sustituir.</p>

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Puerta metálica de acceso en regulares condiciones.</p>
	<p>Cielo falso de losetas de fibrolit en malas condiciones y toma corrientes aéreas en desuso</p>

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Luminarias de 3 tubos en malas condiciones, no funciona el sistema eléctrico.</p>
	<p>Bodega de equipo en la misma área de trabajo, división metálica.</p>
	<p>Tablero general de módulo de aulas y biblioteca.</p>

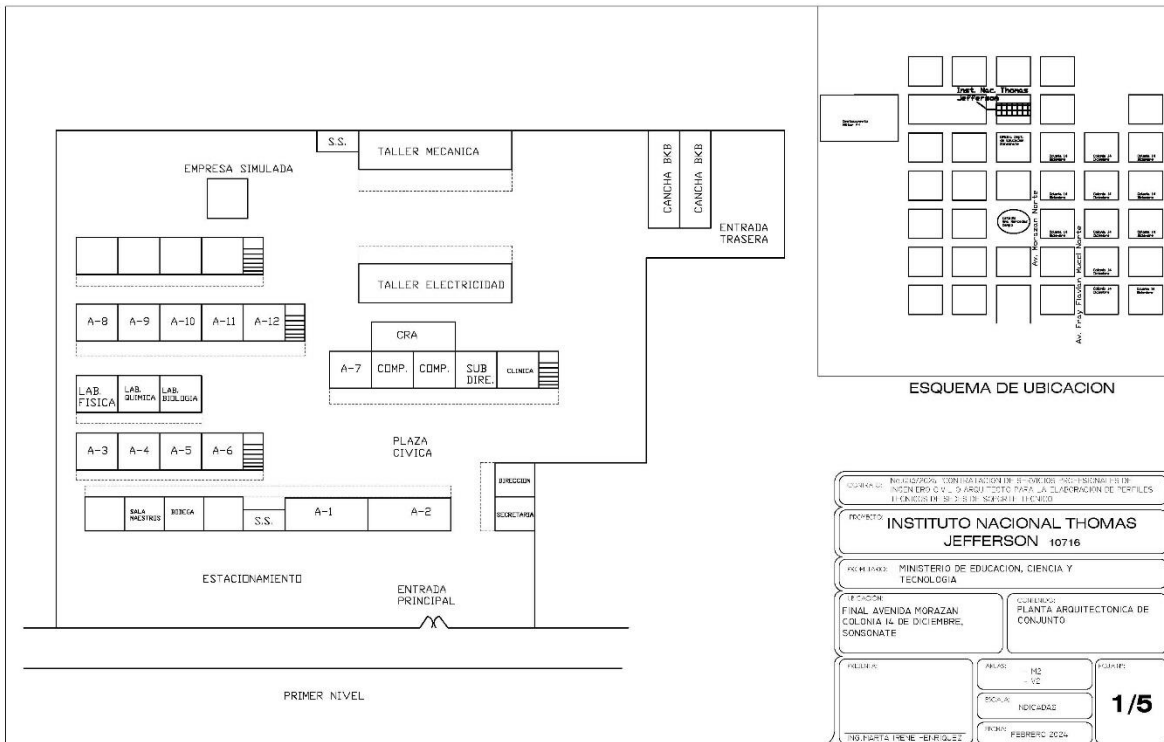
FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Pasillo de acceso de ingreso a modulo biblioteca y 2 aulas.</p>
	<p>Cubierta de techo de lamina de asbesto cemento polines C 4” sin mantenimiento de pintura anticorrosiva.</p>
	<p>Tiene cámara y gabinete de internet</p>

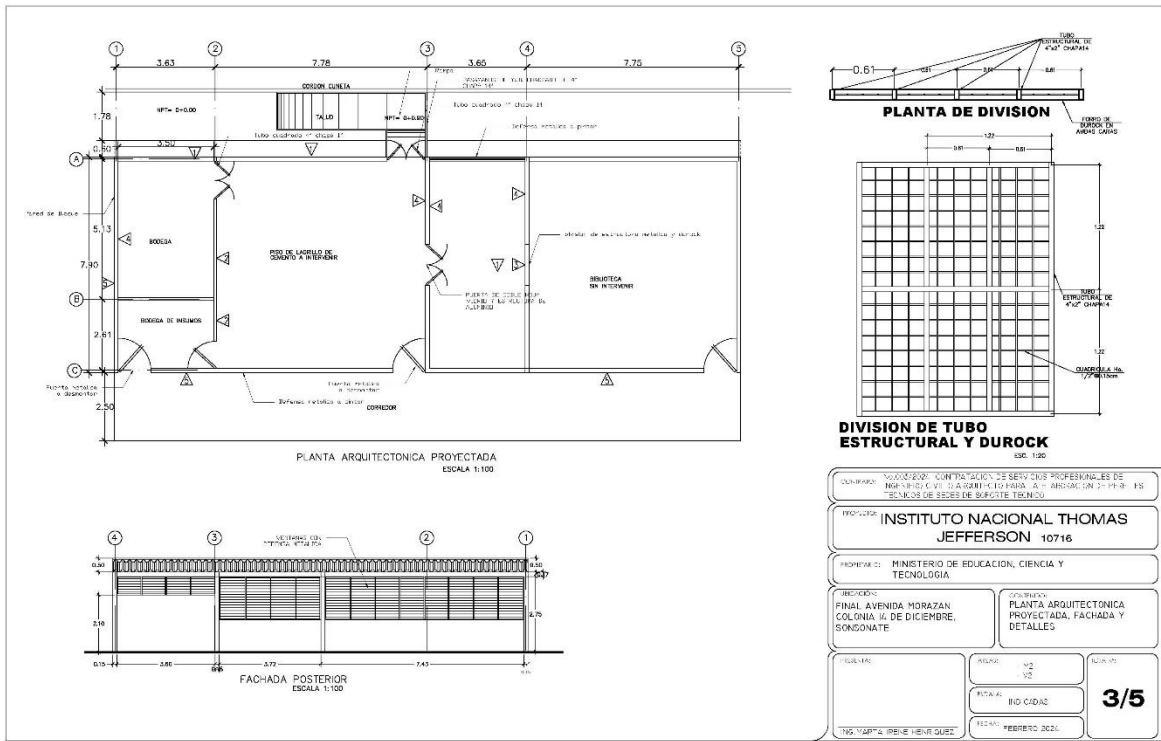
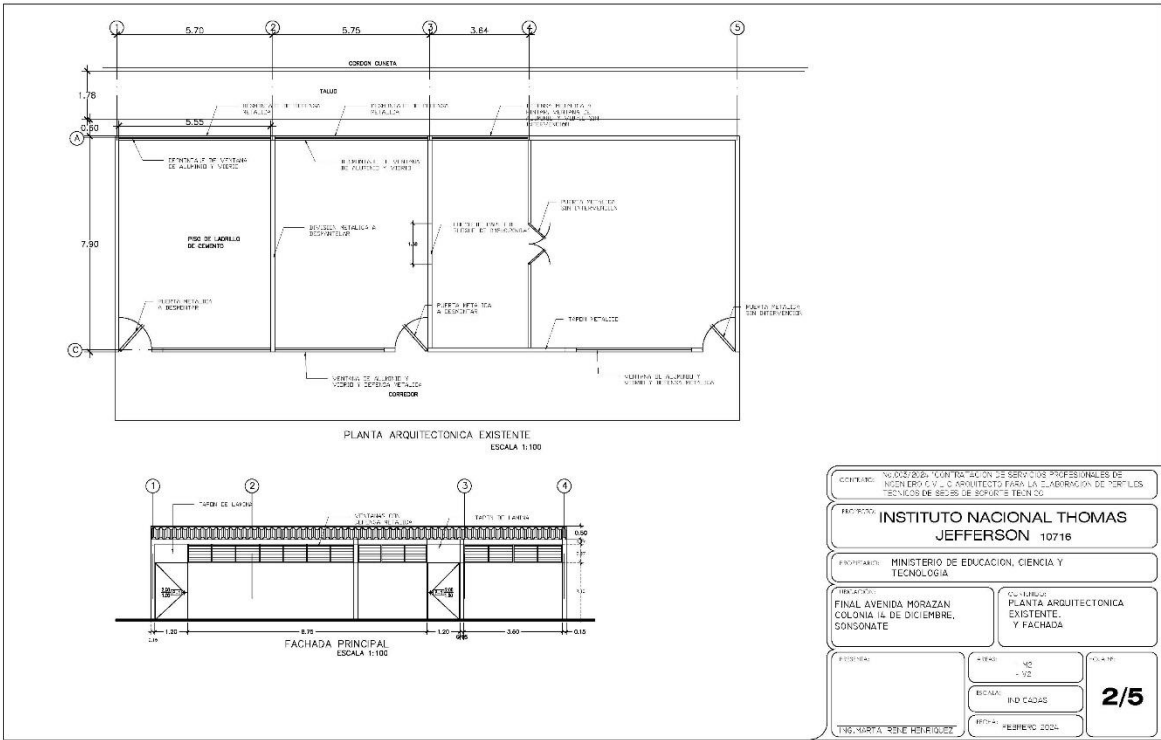


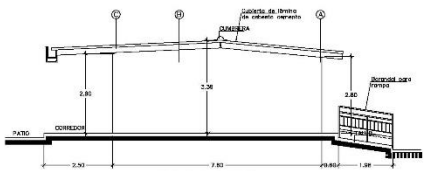
FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Área de trabajo de personal de SEDE proyectada.</p>
	<p>Piso de ladrillo de cemento en buenas condiciones.</p>
	<p>Piso de ladrillo de cemento en buenas condiciones y división metálica a desmontar.</p>

FOTO ACTUAL	COMENTARIOS
	<p>Piso de ladrillo de cemento en regulares condiciones, debido a canal riel para división metálica existente.</p>

## PLANOS





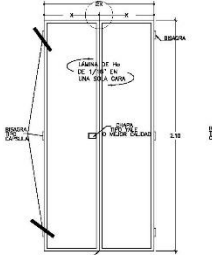


FACHADA LATERAL  
ESCALA 1:75

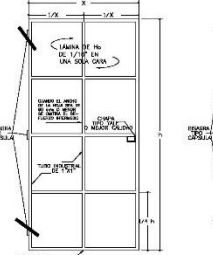
VENTANAS PROYECTADAS					
CLAVE	ANCHO	ALTO	REJISA	CUERPO	DESCRIPCIÓN
V1	3.50	1.00	1.82	4	REJISA EN ALUMINIO CON TENSOR METÁLICO Y ALAMBRE GALVANIZADO #12. CUERPO EN ALUMINIO.
V2	4.00	1.80	1.00	5	REJISA EN ALUMINIO CON TENSOR METÁLICO Y ALAMBRE GALVANIZADO #12. CUERPO EN ALUMINIO.
V3	3.50	1.00	1.82	4	REJISA EN ALUMINIO CON TENSOR METÁLICO Y ALAMBRE GALVANIZADO #12. CUERPO EN ALUMINIO.

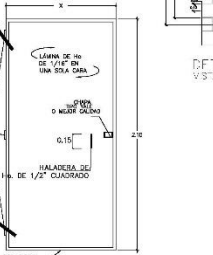
PUERTAS PROYECTADAS				
CLAVE	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
P1	1.20	2.10	3	PUERTA METÁLICA CON TENSOR METÁLICO Y ALAMBRE GALVANIZADO #12. CUERPO EN ALUMINIO.
P2	1.40	2.10	1	PUERTA METÁLICA CON TENSOR METÁLICO Y ALAMBRE GALVANIZADO #12. CUERPO EN ALUMINIO.
P3	1.50	2.10	1	PUERTA METÁLICA CON TENSOR METÁLICO Y ALAMBRE GALVANIZADO #12. CUERPO EN ALUMINIO.



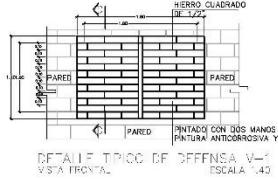
DETALLE TÍPICO PARA PUERTA METÁLICA DE DOBLE HOJA  
ESCALA 1:25




DETALLE DE PUERTA METÁLICA  
ESCALA 1:25



DETALLE DE PUERTA METÁLICA  
ESCALA 1:25

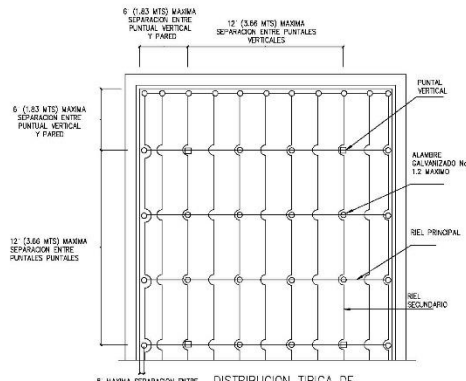


DETALLE TÍPICO DE DEFENSA VISTA FRONTAL  
ESCALA 1:40

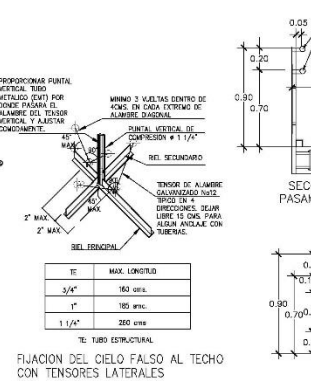


SECCIÓN TIPO DE ACERA

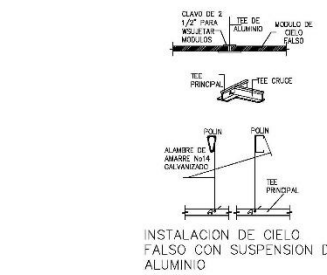
PROYECTO: INSTITUTO NACIONAL THOMAS JEFFERSON 10716 CLIENTE: MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA UBICACIÓN: FINAL AVENIDA MORAZAN COLONIA 14 DE DICIEMBRE, SONSONATE FECHA: ABRIL 2024		COORDINADOR: FACILIDAD Y DETALLES CONSTRUCTIVOS INGENIERO: RENÉ HENRIGUEZ FECHA: FEBRERO 2024
PLANOS: + 102 + 103 + 104 + 105 + 106 + 107 + 108 + 109 + 110 + 111 + 112 + 113 + 114 + 115 + 116 + 117 + 118 + 119 + 120	ESCALAS: INDICADAS	HOJAS: 4/5



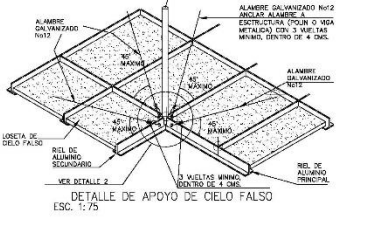
DISTRIBUCIÓN TÍPICA DE LOSETAS EN CIELO FALSO  
ESC. 1:125



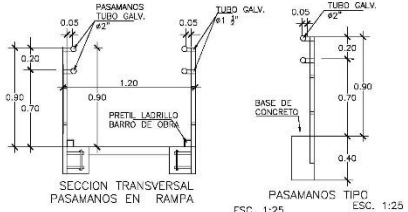
FIJACIÓN DEL CIELO FALSO AL TECHO CON TENSORES LATERALES  
ESC. 1:100



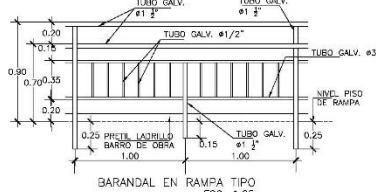
INSTALACIÓN DE CIELO FALSO CON SUSPENSIÓN DE ALUMINIO  
ESC. 1:20



DETALLE DE APOYO DE CIELO FALSO  
ESC. 1:75



SECCIÓN TRANSVERSAL PASAMANOS EN RAMPA  
ESC. 1:25

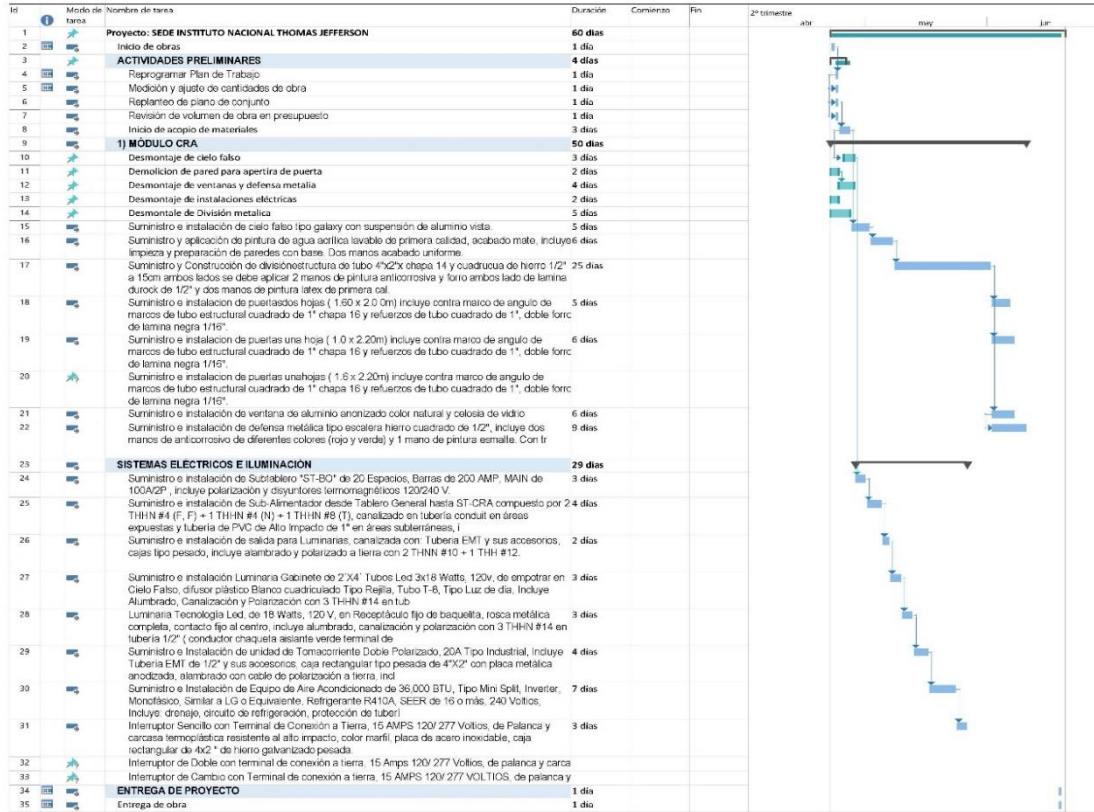


BARANDAL EN RAMPA TIPO  
ESC. 1:25

PROYECTO: INSTITUTO NACIONAL THOMAS JEFFERSON 10716 CLIENTE: MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA UBICACIÓN: FINAL AVENIDA MORAZAN COLONIA 14 DE DICIEMBRE, SONSONATE FECHA: ABRIL 2024		COORDINADOR: PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS INGENIERO: RENÉ HENRIGUEZ FECHA: FEBRERO 2024
PLANOS: + 102 + 103 + 104 + 105 + 106 + 107 + 108 + 109 + 110 + 111 + 112 + 113 + 114 + 115 + 116 + 117 + 118 + 119 + 120	ESCALAS: INDICADAS	HOJAS: 5/5



# CRONOGRAMA



## **CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

Determina las normas, requerimientos, procedimientos, materiales y calidad de las obras a ser empleados y aplicados en todos los trabajos de construcción aquí mencionados y que serán desarrolladas, de acuerdo a esquemas de construcción, Plan de oferta y Especificaciones Técnicas, considerando que, ante cualquier discrepancia, prevalecerá la especificación que cubra la situación más crítica o que sea la más favorable para el MINEDUCYT.

### **SECCIÓN 1: OBRAS PRELIMINARES**

#### **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.

### **SECCIÓN 2: REHABILITACIONES Y REPARACIONES**

#### **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.

#### **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) 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.
- c) Juntas de estanqueidad con a base de material bituminoso plastificado con propiedad autosellante.
- d) 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 1/2" y un espesor de 1/8" y deberán ser protegidas con dos manos de pintura anticorrosiva de diferente color y dos manos de pintura de aceite color blanca.

- e) En el caso de que la estructura de sostén de cubierta, sea con polines tipo C, se deberá omitir el uso de la pletina.
- f) Incluir además la fijación de lámina longitudinalmente de acuerdo a esquemas presentados en planos constructivos.
- g) 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 monocomponente a base de poliuretano repellados, afinados y pintados con color similar a la pared existente.
- h) 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.
- i) 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.
- j) 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, dependiendo de las condiciones de campo.

#### FORMA DE PAGO.

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de cubierta instalada, la medición se hará tomando como referencia la proyección horizontal del techo colocado, incluyendo todo lo arriba mencionado que aplique en el desarrollo de la actividad.

#### 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 arrostamiento 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.

#### FORMA DE PAGO.

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de cielo falso instalado y/repinado o como se determine en el Plan de Oferta. La medición se hará tomando como referencia la proyección horizontal del cielo falso instalado, aunque su instalación sea con inclinación.

#### 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.

#### 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 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 Parvularias área interna etc.), que tengan en el interior diferente color se deberá armonizar con los colores existentes.

#### 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 10.2

Cualquiera de las determinaciones anteriores, deberá tomarse juntamente con la Supervisión correspondiente.

#### FORMA DE PAGO.

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) o como se especifique en Plan de Oferta

#### VENTANAS

La intervención en ventanas podrá consistir en REPARACIÓN o INSTALACIÓN.

Cuando se especifique la reparación de ventanas de aluminio y celosía de vidrio, se deberá considerar:

- a. Esta actividad consiste básicamente en la 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.
- b. Enderezar o sustituir las porciones del marco que estén dobladas.
- c. Restituir los tornillos faltantes en los operadores.
- d. Lubricar completamente, cambiar pestañas dañadas
- e. Sustituir los clips abiertos o doblados.
- f. Rellenar con pasta de cemento y arenilla (1:3) la unión del marco de aluminio con la pared.
- g. Sellar con silicón los huecos entre ventana y cuadrado de ventana.
- h. La ventanearía se debe de dejar funcionando correctamente.

Para la instalación de ventanería nueva de celosía de vidrio y marco de aluminio, en huecos existentes determinados en esquemas constructivos, se deberá considerar:

- a. Instalar la ventanería con marco de aluminio anodizado natural, tipo pesado y celosía de vidrio nevado de 5 mm
- b. Antes de ser colocada la ventanería, los cuadrados serán resanados con mezcla.
- c. Sellar con silicón los huecos entre ventana y cuadrado de ventana.
- d. Las defensas metálicas existentes se mantendrán en su posición y únicamente se resanará, el espacio inferior entre la defensa y el marco de la ventana con sellador elástico. Con el objeto de evitar acumulación de agua en ese espacio.

En ambos casos, la ventanería deberá quedar funcionando correctamente.

#### FORMA DE PAGO.

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de ventana reparada o instalada, de acuerdo a lo especificado en el Plan de Oferta.

#### 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.

#### 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.

#### FORMA DE PAGO.

Se pagará por unidad o como se determine en el plan de oferta

#### 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 alcañate, 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.

#### FORMA DE PAGO.

Se pagará por unidad o como se determine en el plan de oferta

#### DIVISIONES

En el caso que las divisiones internas existentes en los módulos de servicios sanitarios sean de lámina y estén deterioradas, estas se desmontarán y se construirán divisiones según se indica en la sección 9.6 Divisiones

#### 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.

#### FORMA DE PAGO.

Se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) que incluye la excavación, compactación y desalojo de material sobrante o de acuerdo a lo que se especifique en el Plan de Oferta

#### INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las reparaciones de las instalaciones eléctricas deberán ser hechas con materiales y accesorios completamente nuevos. Aunque no se cambie el ducto eléctrico, no se permitirá continuar usando las cajas de conexión existentes, si éstas están oxidadas. En la rehabilitación se deberán seguir las especificaciones eléctricas respectivas.

#### FORMA DE PAGO

Se pagará de acuerdo a como se ha establecido en el Plan de Oferta.

### **SECCIÓN 3: TERRACERÍA**

#### ALCANCE DEL TRABAJO.

El contratista suministrará la dirección técnica transporte, herramientas, equipo y demás servicios necesarios para desarrollar los trabajos de terracería en el área de trabajo mostrada en los planos. Específicamente se realizarán los trabajos de cortes y rellenos necesarios para establecer las terrazas a los niveles indicados, así como la conformación de taludes indicados en los planos.

#### 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 el permiso respectivo y en ningún caso antes de transcurrir 7 días de haberse colocado el concreto.

##### PARA INSTALACIONES

Comprende excavación, relleno y compactación para ductos eléctricos, telefónicos, hidráulicos y sanitarios.

Las condiciones a cumplir son las mismas descritas en excavación, relleno y compactación para cimentaciones.

#### FORMA DE PAGO

Se pagará de acuerdo a como se ha establecido en el Plan de Oferta, incluyendo el suelo cemento compactado, y su precio incluirá el suministro del cemento y la tierra blanca, en el lugar de la obra, la mano de obra por la revoltura, mezcla y compactada.

## SECCION 4: 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/cm<sup>2</sup>. 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 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 m<sup>3</sup> o menores.

Este tiempo se incrementará en 20 segundos por cada metro cúbico (m<sup>3</sup>) o fracción en exceso de 1 m<sup>3</sup>. 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, tapiales, 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.

#### **FORMA DE PAGO**

Se pagará de acuerdo a como este establecido en los ítems del plan de propuesta.

### **SECCIÓN 5: 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 revisadas por la Supervisión, quien dará su aprobación. El contratista deberá realizar todas las pruebas que garanticen la calidad de la obra.

## **SECCIÓN 6: 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**

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 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.

### **PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN**

Todas las obras metálicas, deberán fabricarse de acuerdo como lo especifica el plan de oferta.

### **FORMA DE PAGO**

Los elementos estructurales se pagarán de acuerdo a como este establecido en el plan de oferta, debidamente terminados e instalados; su precio y su pago deberá incluir los materiales para su fabricación, hechura, izado o colocación, montaje y pintura anticorrosiva.

## **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Se ejecutarán de acuerdo a lo descrito en el plan de oferta. La unión entre las diferentes piezas será a base de soldadura y deberá ser esmerilada evitando filos que puedan causar daños a los usuarios.

El acabado se realizará de acuerdo a las indicaciones descritas en la Sección 10.2 Acabados. En lo que se refiere a preparación y acabado de superficies metálicas.

## **FORMA DE PAGO**

Los pasamanos y columnas metálicas se pagarán de acuerdo a como establezca el plan de oferta, debidamente terminados y colocados, incluyendo su pintura de acabado

## **SECCION 7: CARPINTERÍA**

### **ALCANCE DEL TRABAJO**

Esta partida comprende el suministro de mano de obra, materiales, transporte, herramientas, equipo y servicios necesarios para la elaboración e instalación de los trabajos de madera, etc. de acuerdo con los planos y/o las presentes especificaciones.

## **SECCION 8: CUBIERTA Y PROTECCIONES**

### **ALCANCE DEL TRABAJO**

El contratista suministrará todos los materiales, herramientas, equipo, transporte, servicios y mano de obra necesarios para la instalación de cubiertas de techo, excepto donde se indica losa de concreto; fascias, selladores, impermeabilizantes, aislamientos, etc. El contratista deberá realizar todas las pruebas que garanticen la calidad de la obra.

### **CUBIERTA DE TECHO**

Las Cubiertas son estructuras de cierre superior, que sirven como parte de los cerramientos exteriores, cuya función fundamental es ofrecer protección al edificio contra los agentes climáticos y otros factores, para resguardo, darle intimidad, aislación acústica y térmica, al igual que todos los otros cerramientos verticales.

El tipo de cubierta de techo a utilizar se podrá elegir cualquiera de las opciones indicadas en los literales a, b y c, según convenga.

### **MATERIALES**

- 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, con doble lamina de aluminozinc 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),
- c. Lámina metálica calibre 26 con interior de poliuretano e=1 ½" de espesor, resistente al agua con doble lamina de aluminozinc 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 a base de material bituminoso plastificado con propiedad autosellante.
- f. Tornillos autorroscantes para atornillar a polín tipo “C” ó pletina
- g. Tornillos autorroscantes para atornillar lámina con lámina en sentido longitudinal.
- h. Arandelas de neopreno, etc.
- i. Capotes intermedios de lámina de zinc-alum calibre 24
- j. Capotes Terminales de lámina de zinc-alum calibre 24
- k. Pletina de 1 ½” x 1/8”.
- l. Otros materiales que especifique el plan de oferta

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Para la manipulación y montaje se deberán atender fielmente las recomendaciones del fabricante específicamente en lo referente a colocación, perforación, sello, etc. Todos los componentes (láminas, capotes) deberán sujetarse a la estructura por medio de los elementos de fijación o clips indicados por el Fabricante para asegurar su impermeabilidad.

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.

#### CONDICIONES

La cubierta colocada se recibirá bien instalada con el número adecuado de elementos de fijación y el debido traslape. Asimismo, se rechazará lámina con agujero para fijación cerca de los bordes, con hendiduras transversales y horizontales, agujeros, abolladuras, etc. Las láminas se recibirán completamente limpias con los capotes incluidos.

#### FORMA DE PAGO

Se pagará por m<sup>2</sup> de cubierta instalada, la medición se hará tomando como referencia la proyección horizontal del techo colocado. Los traslapes, accesorios, capotes, etc., deben incluirse en el precio unitario.

### **SECCIÓN 9: PUERTAS, VENTANAS Y DIVISIONES**

#### ALCANCE DEL TRABAJO

El contratista suministrará los materiales, herramientas, equipo, transporte, mano de obra y todos los servicios necesarios para dejar perfectamente instaladas las puertas y ventanas.

#### TRABAJO INCLUIDO

Puerta, ventanas, divisiones, defensas, cerraduras y herrajes. Incluye todos los elementos que controlan el paso de un espacio a otro, y se consideran como unidades formadas por una o más hojas según se especifique, incluyendo, cargaderos (material sobre ventana en los casos en que el hueco es de piso a cielo falso) mochetas, herrajes y cerraduras.

En este ítem se incluyen todos los elementos, tanto de metal como de madera como: puertas de una hoja, dos hojas, portones de ingreso, divisiones de madera, etc.

## 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.

### 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.

### FORMA DE PAGO

Se pagará de acuerdo a como establezca el plan de oferta. Incluye acabados, mocheta, herrajes, cerraduras, etc.

### 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, según como se muestra en los planos. El marco de aluminio y sus componentes serán tipo pesado, tanto para ventana corrientes como tipo guillotina.

### 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.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

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

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.

#### 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, junto con un empaque de hule. Se colocarán dos tornillos de anclaje por lado en cada cuerpo.

No se admitirán ventanas o ventilas 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

Las ventanas se pagarán de acuerdo a como establezca el plan de oferta, instaladas y terminadas.

## 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 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.

## 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.

#### DIVISIONES

Las divisiones serán fabricadas con estructura de tubo estructural de 4"x2" chapa 14" colocado verticalmente a 0.61m y horizontal a 1.22m y una estructura de hierro corrugado 1/2" a cada 15cm en ambos lados de acuerdo a detalle en planos, se debe aplicar pintura anticorrosiva a la estructura metálica, la primera mano de diferente color y la segunda mano color blanco, Las paredes iran forradas en ambos lados de lámina durock de 1/2", se utilizara cinta enmallada para cubrir sisas y el acabado para las paredes será de dos manos de base coat y se deberán de aplicar dos manos de pintura latex de primera calidad, se indique la Supervisión.

#### FORMA DE PAGO

Se pagará según se indique en plan de oferta, que incluya todo lo descrito e indicado en estas especificaciones.

### SECCIÓN 10: ACABADOS

#### ALCANCE DEL TRABAJO

El contratista suministrará los materiales, mano de obra, equipo, transporte y los servicios necesarios para ejecutar todos los trabajos. El contratista realizará las pruebas necesarias para garantizar la calidad de las obras.

#### TRABAJO INCLUIDO

En esta sección se incluyen todos los ítems que por sus características proporcionan una apariencia a diversos elementos arquitectónicos y entre otros se pueden mencionar: Enchapes, pisos, cielos, revestimientos, pinturas, etc.

#### PISOS

El trabajo comprendido en este apartado, incluye el suministro de materiales, mano de obra y el equipo necesario para completar la instalación de los pisos.

#### MATERIALES

Los pisos serán de las siguientes clases:

- Pisos de concreto simple
- Pisos de ladrillo de cemento color rojo de 25 x 25 o de 30 x 30 cm, 3 cm de espesor y 3 mm de capa de desgaste
- Pisos Cerámica, como lo indique el plano o esquema correspondiente.
- Pisos Porcelanato, como lo indique el plano o esquema correspondiente.
- Rodapie de 7.5 x 25 ó 30 cm.
- Cemento portland
- Arena
- Hormigón, gravilla o cascajo.
- Pegamento especial para cerámica
- Porcelana para sisas en pisos cerámicos
- Adoquín



- Baldosas de concreto de 40x20x2.5 cm
- Baldosas de barro cocido a máquina
- (Zócalo y curva sanitaria)

#### PISOS DE CONCRETO SIMPLE

Donde se indique en el plan de oferta, se construirán los pisos de concreto simple, los cuales se construirán con acabado integral.

El acabado integral se construirá como sigue:

El vaciado del concreto simple se realizará hasta 2 cm menos del nivel de piso proyectado.

Los 2 cm pendientes se completarán con una mezcla de concreto con grava clasificada de aproximadamente un centímetro.

Cuando el concreto inicie su fraguado se procederá a un lavado moderado y uniforme de la superficie hasta descubrir la parte superior de las gravas.

El lavado podrá hacerse con manguera con rociador o con cepillo de fibra de mezcal.

Cuando el concreto haya cumplido su tiempo normal de fraguado y con la autorización del Supervisor se procederá a realizar un semipulido, para eliminar las protuberancias de las gravas expuestas.

Cuando se trate de los pisos en losas (2a. planta) se realizará el mismo procedimiento.

#### CONDICIONES

Los morteros deberán mezclarse a mano y en bateas de madera. La cantidad de agua que se usará en la mezcla será la necesaria para obtener un mortero plástico y trabajable.

El supervisor determinará desde el inicio de la obra, cuál será el grado de plasticidad requerido.

El supervisor aprobará el color y calidad de los ladrillos.

No se tolerarán errores en las pendientes de los pisos mayores de 0.25%. El desnivel máximo tolerable en los pisos horizontales será menor de los siguientes valores: 1/600 de la longitud mayor o medio centímetro. Además, no se admitirán protuberancias o depresiones de 2 mm. La resistencia a la compresión que deben cumplir las piezas será la siguiente:

- Concreto simple y concreto reforzado para graderías 245 kg/cm<sup>2</sup>.

#### PISO DE CEMENTO

Primeramente, deberá prepararse la superficie a enladrillar, la cual deberá quedar completamente limpia y libre de cuerpos extraños; cuando el enladrillado sea sobre el terreno natural, se deberá presentar una superficie firme y bien nivelada; en el caso de encontrarse material orgánico o arcilloso; se removerá todo este material y se sustituirá por material selecto previamente autorizado por el supervisor. El ladrillo se asentará sobre una capa de hormigón apisonado y perfectamente nivelado. Antes de colocar el mortero deberá humedecerse la base del mismo.

El mortero para el pegado de las piezas será de proporción de 1 de cemento 5 de arena y tendrá

un espesor promedio de 20 mm. y nunca menor de 12 mm. El mortero se colocará en las áreas donde se enladrillará de inmediato.

La pasta para zulaquear será de cemento gris de bajo contenido de álcalis. Las superficies de los pisos serán un solo plano con juntas nítidas sin topes, formando líneas ininterrumpidas y uniformes en ambas direcciones, las cuales deberán cortarse entre sí en ángulo recto y será entregado limpio, sin ninguna mancha de cemento, pintura u otras imperfecciones causadas por la misma calidad del ladrillo. No se recibirán pisos que en su instalación se hayan colocado ladrillos de reciente fabricación (28 días de fraguado), tampoco se recibirán pisos rayados o descascarados.

#### FORMA DE PAGO

Los pisos se pagarán instalados, limpios, incluyendo sus acabados según se indique en el plan de oferta.

#### CIELOS

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

##### 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.

## 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 liján 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.

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.

### FORMA DE PAGO

La pintura en las paredes se pagará de acuerdo a como indica el plan de oferta.

En puertas, divisiones, muebles, estructuras, ventanas u otro elemento que indique acabado de pintura, el precio de éste se incluirá en la Sección respectiva de acuerdo al plan de propuesta.

## SECCIÓN 11: ARTEFACTOS SANITARIOS

### ALCANCE DEL TRABAJO

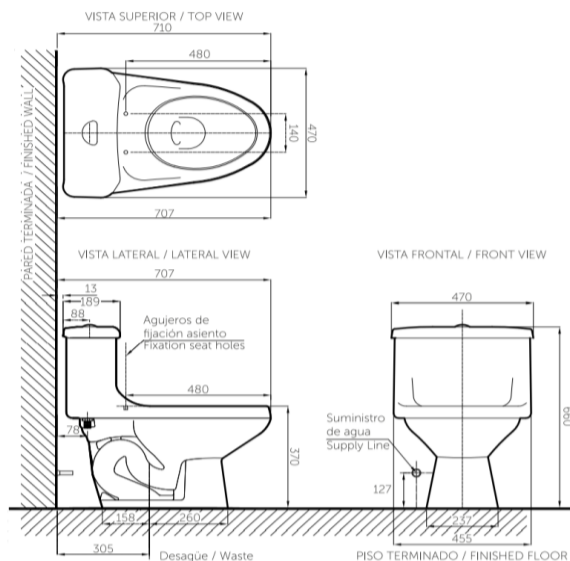
El contratista proveerá la dirección técnica, mano de obra y equipo necesario para dejar instalados y en perfecto funcionamiento los artefactos y accesorios.

### TRABAJO INCLUIDO

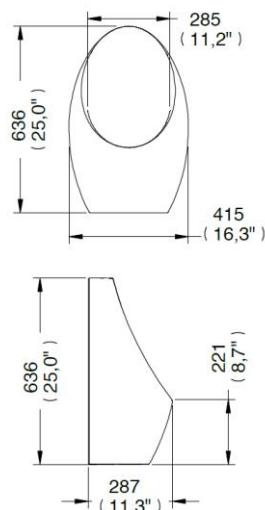
El trabajo comprende el suministro e instalación de los siguientes artefactos sanitarios: Inodoros, lavamanos, mingitorios, pocetas de aseo, lavabrazos etc., y sus respectivos accesorios., incluyendo válvulas de control.

## 11.2 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. Urinarios o mingitorios Helvex o similar de porcelana vitrificada blanco tipo seco libre de consumo de agua, línea ecológica y rápida descarga, incluye dos dispositivos de esfera y una llave para cambio



### 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.

### FORMA DE PAGO

El pago se hará de acuerdo a como se indique en el Plan de Oferta. El precio unitario cotizado para cada artefacto debe incluir la instalación, el artefacto y todos sus accesorios descritos en estas especificaciones o que sean necesarios para un eficiente funcionamiento del mismo. Todos los artefactos llevarán válvulas de control de abasto.

## **SECCIÓN 12: INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS**

### INSTALACIONES HIDRÁULICAS – OBRAS EXTERIORES

No se realizarán en el Centro escolar

## **SECCIÓN 13: 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.

### FORMA DE PAGO

Se pagará de acuerdo a como indique el plan de oferta, según la partida correspondiente.

## 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

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.

### ACERAS

Se construirán las aceras con las pendientes, materiales, espesores e indicaciones dadas en los planos.

La subrasante se conformará a la misma pendiente de la acera.

El suelo bajo la subrasante, que se considere inadecuado, será sustituido con material selecto o con Suelo Cemento, según se indique en esquemas constructivos o Plan de Oferta.

La superficie de la acera, antes que empiece el fraguado, se tratará con una escoba dura o cepillo de pita, con el objeto de lograr una superficie antideslizante. Se tendrá especial cuidado que queden sin defectos de hundimientos, grietas, etc.

Las aceras se construirán en secciones alternas de 2.40 metros de longitud, teniéndose cuidado de que los moldes sean rectos y normales entre sí; para la junta de dilatación se usará cilatex, tablex, 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.

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 capacidades especiales se le facilite el acceso y uso de los servicios que presta el centro escolar.

## **SECCIÓN 14.0 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, y todos los Acuerdos de la SIGET aplicables a cada proyecto. En general, se deberán aplicar las Buenas Prácticas constructivas y de Seguridad Ocupacional.

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 acometida monofásica en Media Tensión y medidor.
- Suministro e Instalación de Tablero General y Subtableros Eléctricos.
- Suministro e Instalación de Supresor de Voltajes Transientes.
- Suministro e Instalación de Iluminación tipo LED.
- Suministro e Instalación de Interruptores sencillos y de cambio.
- Suministro e Instalación de Tomacorrientes dobles aterrizados de pared.
- Suministro e Instalación de Ventiladores de Techo o de pared.
- Suministro e Instalación de Cajas de Registro.
- Suministro e Instalación de Canalizaciones y Alambrado.
- Suministro e Instalación de Campana de Recreo con su pulsador.
- Suministro e Instalación de Timbre de Portón con su pulsador.
- Suministro e instalación de transformador de \_\_\_\_\_kVA.
- Suministro e instalación de equipo de bombeo para Agua Potable en cisterna.
- Suministro e instalación de Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).
- Suministro e instalación de Sistema de Datos inalámbricos (Red Wifi).

### **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 (NFPA 70/NEC 2008)
- 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).
- Norma Oficial Mexicana (NOM).
- Mercado de conformidad con el cumplimiento de los requisitos de la Comunidad Económica Europea CE (Conformité Européenne).

## 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 separada para Sistema de Puesta a Tierra (PAT), de la cual deberá aterrizarse 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 térmicos de protección (datos térmicos), curva C, Norma IEC- 898 y con certificación UL. No se permitirá instalar datos térmicos de diferentes marcas en un mismo Tablero.

El conductor de puesta a tierra de los tomacorrientes será conectado a la Barra de Tierra del tablero respectivo 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 2 Ohmios (independiente del Neutro).

Si la carga instalada supera los 200 amperios, el tablero General deberá ser en gabinete tipo Panelboard, con barras para 400 Amperios, a 120/240 Voltios.

### ROTULACIÓN Y ENVIÑETADO

Todos los circuitos de todos los tableros 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 tierra de los mismos deberán etiquetarse con cinta tipo 3M 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

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.

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 Tierra 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 Conduit PVC, Ducto PVC de Alto Impacto o 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 (Coraza LT), 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 enguadada 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 grapas Conduit, riel Strut y/o hanger certificación UL, adecuadas al tamaño de la tubería, espaciados a no más de 1 metro y fijándolas con pernos acerados de percusión o anclas con perno adecuados al tipo de pared.

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 grapas Conduit, riel strut y/o 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° 16.

#### CONDUCTOS DE ACERO RÍGIDO.

Serán tuberías de peso completo, galvanizada y roscada, 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.

Para las bajadas desde cajas de salida de techo hasta luminarias (empotradas o adosadas a cielo falso) y ventiladores deberá usarse cable TSJ 16/3 en todas las luminarias y ventiladores sin excepción; el cual saldrá de dichas cajas y entrará al cuerpo de las luminarias y ventiladores 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

Tierra (carcasas y partes metálicas)	Verde
Tierra aislada (IG)	Amarillo con raya de color verde
Retorno de 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 o utilizando 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 entallar o nicopresar, los que al ser instalados deberán ser recubierto con cinta de hule Scotch 3M N° 23 o similar, y ésta a su vez cubierta con cinta Scotch 3M Súper 33 o similar. 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

### TOMACORRIENTE DE USO GENERAL.

Los tomacorrientes de uso general, serán dobles, aterrizados, 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 Comercial, 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, Águila, General Electric o mejor calidad. Certificados bajo el sello UL.

### TOMACORRIENTE CON PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA (GFCI).

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, Águila, General Electric, o mejor calidad. Certificados bajo el sello UL.

#### TOMACORRIENTE CON PROTECCIÓN TAMPER RESISTANT (TR).

Los tomacorrientes a instalarse en las aulas de Parvularia, 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, Águila, General Electric, o mejor calidad. Certificados bajo el sello UL.

#### TOMACORRIENTE DE POTENCIA, 50A/240 VOLTIOS, 1 FASE.

Los tomacorrientes de potencia de 50 Amperios, serán sencillos, 125/250 V AC, Configuración Nema 10-50R a instalarse en diversos lugares, serán del tipo cuerpo entero de 3 clavijas, color negro, montaje empotrado, de LEVITON, línea industrial CAT 5206 Pass & Seymour CAT 3890, Águila, General Electric, o mejor calidad. Certificados bajo el sello UL.

#### 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 Comercial, con cableado posterior, Serán iguales o de mejor calidad a los fabricados por, Leviton, Pass & Seymour Águila o General Electric y deberán estar provistos de contacto o terminal para tierra. Certificados bajo el sello UL.

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 horizontalmente 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 inoxidable. 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, completas con sus lámparas, difusores y equipos de suspensión.

En general, las luminarias deberán ser ajustadas en sus marcos para evitar la 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 12 Watts, 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.
- Luminaria LED tipo Tortugueta, color blanco, con bombillo compacto LED de 12 Watts, 120 Voltios, montaje en caja octogonal metálica pesada, atornillada o empernada a estructura de techo (polín), cielo falso o losa.
- Luminaria exterior de pared, tipo Wallpack, LED de 26 Watts, luz blanca, 120 Voltios, montaje en caja octogonal metálica pesada, atornillada a la pared, con fotocelda incorporada.
- Luminaria tubo LED carcasa IP-65 contra humedad y polvo, 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 Cocinas).
- Luminaria tubo LED, de 3x18 Watts, 120 Voltios, Tubo LED con mínimo 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, o en soporte metálico con pernos con tuerca y arandela.
- Luminaria de emergencia, 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 mínimo de 90 minutos, montaje en pared, igual o mejor calidad a E-40 SYLVANIA (Pasillos, Oficinas)
- Luminaria exterior tipo LED 50W-60W, 240V, protección IP65, luz blanca 6,500 °K, flujo luminoso mínimo 5,000 lúmenes, montada en tubo galvanizado de  $\Phi 4"$  con brazo metálico y base de concreto. Con fotocelda Fisher o similar calidad, certificada UL.
- Luminaria tipo LED para iluminación de canchas de basketball y futbol sala, tipo industrial colgante, 240V, 150W circular. Canalizada y alambrada con tubería EMT, de acuerdo a diseño.

## SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

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 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 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 puesta a tierra de equipos, tomas de corriente, luminarias, etc., deben ser forrados de color verde; las barras serán de acero recubierto de 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 sub estación eléctrica se deberán aterrizar 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 una barra COPPERWELD de 5/8" x10 pies.

#### SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 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 tierra 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 tierra 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 2 Ohmios.

#### 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, similar a THERMOWELD ó CADWELL.

#### ALTURAS DE LAS SALIDAS:

Del piso terminado al centro de la caja:

- a. Interruptores de pared: 1.20 metros.
- b. Tomacorrientes dobles aterrizados de pared: de 0.30 a 0.40 metros en aulas y demás



espacios.

- 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 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 Corto-Circuito de las instalaciones.
- c. Pruebas de Tierra en los Tableros de cada Edificio y en todos los circuitos secundarios, de luminarias, polaridad de los 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:

1. Fase A y Fase B
2. Fase A y Línea Neutra.
3. Fase A y línea tierra.
4. Fase B y Línea Neutra.
5. Fase B y línea tierra.
6. Línea tierra y línea neutro.
7. 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 y energizado, comprobándose la polaridad en cada toma de corriente así:

Se utilizará un aparato de prueba de 3 clavijas, con 3 luces indicadoras del estado del tomacorriente bajo prueba.

Esta prueba determina si algún contacto del tomacorriente está abierto o si están invertidas las líneas de fase, neutro o tierra.

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 asentarán 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

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 (MINEDUCYT). Y deberá presentar las siguientes certificaciones:

- a. Certificación de la Pruebas de Medición de la Red de Tierra del Tablero General. Su valor debe ser menor o igual a 2 Ohmios.
- b. Certificación de las pruebas de medición de la Red de Tierra de la Subestación del proyecto. debe ser no mayor a X.0 ohmios, según lo indica la normativa de la SIGET.
- 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. Se incluirá además el pago de IVA.

## 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.

## RECEPCIONES DE OBRA

### RECEPCIONES PARA ESTIMACIONES.

Para efectos de cancelación de estimaciones, se efectuarán recepciones parciales o totales de obra ejecutada, las cuales no implicarán de ninguna manera una aceptación de la calidad de las obras.

### RECEPCIONES PRELIMINARES

El contratista eléctrico, podrá solicitar recepciones preliminares o parciales de las instalaciones a él encomendadas siempre y cuando este abarque sistemas completos, a fin de que el supervisor pueda indicarle las correcciones que sean necesarias efectuar para la aceptación final de la obra.

### VERIFICACIÓN DE SUPERFICIES:

Al finalizar los trabajos del sistema eléctrico, el Contratista deberá verificar que las superficies que fueren manipuladas por el personal Técnico queden completamente limpias y sin abolladuras (paredes, divisiones, pisos y cielo falso).

## ENTREGA DE INSTRUCTIVO Y/O MANUALES Y PLANOS ELÉCTRICOS

Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará al propietario (Centro Educativo y Representante de la Dirección de Infraestructura y Ambientes Educativos del MINEDUCYT) un instructivo por escrito **para la operación del Sistema Eléctrico (Transformador y sus protecciones), tableros**

**eléctricos, Supresor de Voltajes Transientes, luminarias, interruptores, tomacorrientes, canalizaciones, alambrado, redes de tierra, iluminación exterior, pararrayos, entre otros), guía de mantenimiento preventivo y correctivo; así como, los planos de las instalaciones eléctricas internas y externas de cómo queda el proyecto debidamente firmados y sellados por el o la Ingeniero Electricista subcontratista del proyecto, incluyendo con precisión el área del terreno en el cual se encuentran las mallas de tierra.**

Todos estos documentos deberán estar escritos en el idioma oficial de la República de El Salvador.

#### **RESPONSABILIDAD DE LA SUPERVISIÓN**

Será responsabilidad de la supervisión revisar, verificar, constatar, diagnosticar, evaluar, recomendar, calcular y aprobar todo lo especificado en esta sección, que incluye materiales, equipo y herramientas, método del trabajo eléctrico, pruebas, certificaciones, garantías, instructivos o manuales y planos de cómo quedan las instalaciones eléctricas.

#### **PLAN DE TRABAJO:**

El Contratista, antes de comenzar los trabajos, deberá verificar el lugar en que se ejecutará la obra, con el fin de considerar que no existan discrepancias y/o modificaciones; así también entregará al **Supervisor un Cronograma de Actividades y el listado del personal técnico que laborará con el fin de que el proyecto no interfiera con el desarrollo normal de las demás actividades del Centro Educativo.**

#### **RECEPCIÓN FINAL**

- El contratista deberá, con siete días de anticipación, avisar al Supervisor su intención de efectuar la entrega final de las instalaciones a fin de que este pueda contar con los documentos y recursos necesarios para tal evento. Como requisito previo para la entrega definitiva el contratista deberá haber cumplido con los requisitos siguientes:
- Que se cuente con las aceptaciones físicas de todas las instalaciones.
- Que se hayan efectuado todas las pruebas detalladas en estas Especificaciones Técnicas y los reportes correspondientes, certificaciones firmadas y selladas por el Contratista eléctrico del Constructor y el contratista eléctrico del Supervisor.
- Que los tableros tengan su identificación y la de las cargas a las cuales sirven, (en la parte interna de la puerta, un cuadro (etiqueta) de identificación de los circuitos y descripción de la carga por cada circuito de acuerdo a las protecciones. El cuadro deberá estar escrito con letra de imprenta y laminado en ambas caras con el fin de que sea fácilmente comprensible a los usuarios y personal de mantenimiento o conserjería del Centro Educativo.
- Que se presenten los planos de la obra tal y como fue construida, impresos y debidamente firmados y sellados por el profesional responsables y en digital -CD.
- Que se hayan entregado manuales e instructivos de operación de las instalaciones y equipos; los catálogos técnicos y partes de repuestos de los equipos que así se requieren por estas Especificaciones Técnicas.
- Una vez cumplidos todos los requisitos mencionados anteriormente, se procederá a efectuar la Recepción Definitiva de las obras y al levantamiento del acta correspondiente.

**ANEXO 1**  
**CERTIFICACIÓN DE MEDICIÓN DE RESISTIVIDAD DE RED DE TIERRA PARA**  
**SUBESTACIÓN ELÉCTRICA**

PROYECTO:

\_\_\_\_\_

CENTRO

EDUCATIVO:

\_\_\_\_\_

UBICACIÓN:

\_\_\_\_\_

PROPIETARIO:

\_\_\_\_\_

ADMINISTRADOR:

\_\_\_\_\_

CONTRATISTA:

\_\_\_\_\_

SUBCONTRATISTA

ELÉCTRICO:

\_\_\_\_\_

SUPERVISIÓN:

\_\_\_\_\_

FECHA

DE

PRUEBA:

\_\_\_\_\_

CAPACIDAD DE LA SUBESTACIÓN EN KVA: \_\_, NÚMERO DE FASES: \_\_\_\_, TIPO DE CONEXIÓN: \_\_

VOLTAJE PRIMARIO: \_\_\_\_\_ VOLTAJE SECUNDARIO:

\_\_\_\_\_

ACTIVIDADES

CERTIFICADAS:

\_\_\_\_\_

MÉTODO

UTILIZADO:

\_\_\_\_\_

NÚMERO

DE

BARRAS

TIPO

COPPERWELD

INSTALADAS:

\_\_\_\_\_

DIÁMETRO:

\_\_\_\_\_

LONGITUD:

\_\_\_\_\_

RESULTADO DE LA MEDICIÓN:

PRIMERA MEDICIÓN EN RED DE TIERRA:

SEGUNDA MEDICIÓN EN RED DE TIERRA

TERCERA MEDICIÓN EN RED DE TIERRA:

MEDIA DE LA MEDICIÓN:

APARATO UTILIZADO PARA LA MEDICIÓN:

TIPO: \_\_\_\_\_

MARCA: \_\_\_\_\_

MODELO: \_\_\_\_\_

DESCARGA DE LA MEDICIÓN: \_\_\_\_\_

Y PARA LOS EFECTOS DE GARANTIZAR LAS MEDICIONES ANTERIORES EXTENDEMOS LA PRESENTE CERTIFICACIÓN EN LA CIUDAD DE \_\_\_\_\_, A LOS \_\_\_\_ DÍAS DEL MES DE \_\_\_\_\_ DEL AÑO \_\_\_\_.

FIRMA Y SELLO DEL ESPECIALISTA  
ELÉCTRICO DEL PROYECTO.

FIRMA Y SELLO DEL ESPECIALISTA  
ELÉCTRICO DE LA SUPERVISIÓN.

**ANEXO 2**  
**CERTIFICACIÓN DE MEDICIÓN DE RESISTIVIDAD DE RED DE TIERRA PARA EL**  
**TABLERO GENERAL**

PROYECTO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CENTRO

ESCOLAR: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

UBICACIÓN: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PROPIETARIO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ADMINISTRADOR: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CONTRATISTA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

SUBCONTRATISTA

ELÉCTRICO: \_\_\_\_\_

SUPERVISIÓN: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_ DE

PRUEBA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ACTIVIDADES

CERTIFICADAS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

MÉTODO

UTILIZADO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

NÚMERO DE BARRAS TIPO COPPERWELD INSTALADAS:

DIÁMETRO: \_\_\_\_\_ LONGITUD: \_\_\_\_\_

RESULTADO DE LA MEDICIÓN:

PRIMERA MEDICIÓN EN RED DE TIERRA: \_\_\_\_\_

SEGUNDA MEDICIÓN EN RED DE TIERRA: \_\_\_\_\_

TERCERA MEDICIÓN EN RED DE TIERRA: \_\_\_\_\_

MEDIA DE LA MEDICIÓN: \_\_\_\_\_

APARATO UTILIZADO PARA LA MEDICIÓN: \_\_\_\_\_

TIPO: \_\_\_\_\_

MARCA: \_\_\_\_\_

MODELO: \_\_\_\_\_

DESCARGA DE LA MEDICIÓN: \_\_\_\_\_

Y PARA LOS EFECTOS DE GARANTIZAR LAS MEDICIONES ANTERIORES EXTENDEMOS LA PRESENTE CERTIFICACIÓN EN LA CIUDAD DE \_\_\_\_\_, A LOS \_\_\_\_\_ DÍAS DEL MES

DE \_\_\_\_\_ DEL AÑO \_\_\_\_\_.

FIRMA Y SELLO DEL ESPECIALISTA ELÉCTRICO DEL PROYECTO.

FIRMA Y SELLO DEL ESPECIALISTA ELÉCTRICO DE LA SUPERVISIÓN.



**ANEXO 3**  
**CERTIFICACIÓN DE MEDICIÓN Y PRUEBA DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO**  
**PARA CONDUCTORES DE ACOMETIDA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA**

PROYECTO:

---

CENTRO

ESCOLAR:

---

UBICACIÓN:

---

PROPIETARIO:

---

ADMINISTRADOR:

---

CONTRATISTA:

---

SUBCONTRATISTA

ELÉCTRICO:

---

SUPERVISIÓN:

---

FECHA

DE

PRUEBA:

---

CAPACIDAD DE SUBESTACIÓN: \_\_\_\_\_ NÚMERO DE FASES: \_\_\_\_\_ TIPO DE CONEXIÓN:

---

VOLTAJE

PRIMARIO:

\_\_\_\_\_ VOLTAJE

SECUNDARIO:

---

ACTIVIDADES

CERTIFICADAS:

---

MÉTODO

UTILIZADO:

---

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN:

N ° FASE

AISLAMIENTO

(MEGAOHMIOS)

FASE A Y B:

FASE A Y NEUTRO:

FASE B Y NEUTRO:

FASE A Y TIERRA:

FASE B Y TIERRA:

APARATO UTILIZADO PARA LA MEDICIÓN:

TIPO: \_\_\_\_\_

MARCA: \_\_\_\_\_

MODELO: \_\_\_\_\_

DESCARGA DE LA MEDICIÓN: \_\_\_\_\_

Y PARA LOS EFECTOS DE GARANTIZAR LAS MEDICIONES ANTERIORES EXTENDEMOS LA PRESENTE CERTIFICACIÓN EN LA CIUDAD DE \_\_\_\_\_, A LOS \_\_\_\_\_DÍAS DEL MES DE \_\_\_\_\_ DEL AÑO \_\_\_\_\_.

FIRMA Y SELLO DEL ESPECIALISTA ELÉCTRICO DEL PROYECTO. FIRMA Y SELLO DEL ESPECIALISTA ELÉCTRICO DE LA SUPERVISIÓN

AIRES ACONDICIONADOS

**AIRE ACONDICIONADOS R-410A TIPO INVERTER SEER >16.**

Para equipos de mayor capacidad realizar el cálculo para enfriamiento respectivo.

- Todo el Trabajo incluido será ejecutado de acuerdo a 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 del sistema de aire acondicionado suministrará, instalará y pondrá en funcionamiento todos los equipos, accesorios, materiales y ejecutará todas las operaciones requeridas para terminar el trabajo de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas de esta sección.
- Además, suministrará todo el equipo, herramientas, materiales, transporte, mano de obra, almacenaje, permisos y demás servicios necesarios para completar las instalaciones y entregarlas al Propietario listas para su operación y uso.
- El desarrollo de las instalaciones y el montaje de los equipos deberán estar a cargo de un profesional en el campo de la ingeniería mecánica 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 y con representación en el país, para efectos de facilidad en la adquisición de repuestos y servicio.

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

- Asociación Nacional para la Protección contra el Fuego (NFPA) de EEUU.
- Laboratorios UNDERWRITERS (UL) de EEUU
- Instituto de Aire acondicionado y Refrigeración (ARI) de EEUU
- Asociación Americana de Ingenieros de Aire Acondicionado, Refrigeración y Calefacción (ASHRAE) de EEUU
- 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 EEUU (NEC).
- Laboratorios UNDERWRITER´S (UL) de los EEUU.
- Asociación Americana para la Prueba de Materiales (ASTM) de los EEUU.
- National Electrical Manufacturer Association (NEMA).

Los equipos, materiales y accesorios a suministrarse deberán ser completamente nuevos y de fabricación reciente, y libres de defectos o imperfecciones. Los equipos deberán ser certificados en su construcción bajo los requerimientos de "U.L." o ETL-NOM-ANCE.

El licitante deberá incluir en su oferta, catálogos de equipos, materiales y accesorios a utilizar en la instalación, que permitan apreciar la calidad de los mismos.

La capacidad y características del equipo, se encuentran indicadas en los planos de diseño y cuadros anexos a estas especificaciones.

La capacidad de los equipos de aire acondicionado, proviene del cálculo de carga térmica usando aislamiento en el techo con una resistencia no menor a R=11.

El oferente, deberá comprobar que los equipos ofrecidos, cumplen con las condiciones indicadas en los planos de cuadros de equipos, para lo cual deberá anexar en su oferta, las selecciones provenientes de programas computarizados o en su defecto, deberán indicar en catálogos las capacidades reales directamente o por interpolación.

El Contratista hará la Instalación Mecánica y Eléctrica de lo siguiente:

Suministro y Montaje de Sub tablero Monofásico de protección inmediata a cada Equipo de Aire Acondicionado, de 4 Espacios con protección térmica de 30 Amperios/2 Polos, para UC y uno de 15 Amperios/2 polos, para UE (ST-AA1, ST- AA2).

Suministro e Instalación de canalizaciones desde Sub Tablero de Aula Informática hasta Sub tablero de Protección inmediata a cada Equipo (ST-AA1, ST-AA2).

Suministro e Instalación de cajas de registro para interconexión de canalizaciones.

Suministro e Instalación de canalización desde cada Sub Tablero (ST-AA1, ST- AA2) hasta caja de registro.

Suministro e Instalación de canalización desde Sub tablero de protección inmediata de cada Equipo hasta cada Unidad Condensadora y Evaporadora.

Suministro y Montaje de Unidad Condensadora de expansión directa , 1Ø, 60 Hz, 230 Voltios, tipo MINI-SPLIT.

Suministro y Montaje de Unidad Evaporadora, 120/240 Voltios, 1Ø, 60 Hz, tipo mini-split.

Suministro y Montaje de Circuitos, tuberías y accesorios de Refrigeración

Suministro e Instalación de tubería de drenaje de unidad evaporadora

Suministro e Instalación de Controles inalámbricos

Suministro e Instalación de protector de estado sólido

Suministro e instalación de protectores de alta y baja presión.

Suministro e instalación de retardadores de arranque para las unidades condensadoras.

Pruebas de presión y limpieza de los circuitos de refrigeración.

### **Pruebas de funcionamiento.**

Suministro e Instalación de Estructura de Hierro para la colocación de los Equipos

Hechura de base de concreto de 0.70x0.70x0.30 mts.

Elaboración de los planos de taller para la ejecución de las obras.

## Modificación de planos para adecuarlos a la obra ejecutada (Planos de cómo construido)

Calcular los cambios en las especificaciones técnicas para las instalaciones eléctricas de Equipos de Aire Acondicionado trifásicos.

Los planos de diseño, indican las posiciones de los equipos, trayectorias de conductos y tuberías de refrigeración drenajes de condensación.

Los planos indican las dimensiones requeridas y apropiadas de acuerdo al espacio físico, sin embargo, el contratista de esta disciplina, deberá coordinar con las demás especialidades la mejor forma de acomodarse a los espacios disponibles y/o resolver cualquier conflicto, que resultare en el proceso de instalación, con otras disciplinas, lo cual deberá estar indicado en los planos de taller del contratista de aire acondicionado.

Toda modificación a los mismos deberá ser sometida al supervisor de la obra, asignado por el propietario, para su revisión y/o aprobación.

El contratista está obligado a presentar planos de taller a más tardar 15 días hábiles, después de firmado el contrato, los cuales serán revisados y a probados por la supervisión, para que se proceda a la ejecución de la instalación.

El contratista entregará al propietario, planos finales de cómo construido, de las instalaciones, en el momento de entrega de la obra. Los planos se entregaran en papel que se puedan reproducir, y en "CD", lo cual será requisito para el pago final.

El contratista de aire acondicionado ejecutará los trabajos de conexión eléctrica desde la caja de alimentación y protección, colocada por el contratista eléctrico, hasta su equipo, debiendo utilizar uno de los conductores del subalimentador de cada unidad, para la polarización del chasis o carcasa de cada unidad UE y UC.

El contratista de Aire Acondicionado deberá acoplar a cada punta de hilo conductor del sub alimentador (fases y tierra) una Terminal de ojo y arandela de presión para el acople eléctrico seguro. Construcción de bases de concreto, así como cualquier trabajo de albañilería. El contratista de Aire Acondicionado deberá especificar y enviar a la supervisión el peso y las dimensiones de los diferentes equipos, con el objeto de construir la base adecuada, así como cualquier trabajo de obra civil necesaria para el óptimo funcionamiento del sistema de Aire Acondicionado, sin embargo, se ha presupuestado una base de concreto de ciertas dimensiones (0.70x0.70x0.30 mts, sobre la cual se instalará la base de hierro) con el fin de no dejar vacíos de costos.

Será obligación del contratista de aire acondicionado, someter a aprobación de la supervisión, planos y diagramas donde muestren claramente las necesidades a suplir, indicadas previamente en su propuesta.

## MATERIALES BÁSICOS

Todos los materiales que se instalen en la obra, deberán ser nuevos, de la calidad especificada, sin defectos ni averías.

Cuando no se indique en los planos o especificaciones la norma o clase de un material, el Contratista deberá suministrarlo de alta calidad, de grado comercial y a satisfacción de la Supervisión.

La operación de las unidades se efectuará a través de control inalámbrico, el apoyo del control deberá colocarse en la pared cerca del equipo, al menos que el Propietario indique que deberá ser

resguardado en otro lugar.

### Unidad Condensadora (UC)

Serán de tipo expansión directa con condensador enfriado por aire, construidas según normas ARI 210, ARI-270, ARI 360 y consistirán básicamente de compresor, serpentín del condensador, ventiladores y motores para el condensador y controles para el equipo.

La unidad será diseñada para uso exterior, con el chasis construido de marco de canal de lámina de acero cubierta de Zinc montada sobre patas soldadas constituyendo una sola pieza rígida.

La unidad tendrá control de corte de alta y baja presión de refrigerante, contactores, timer y protección interna de los motores, y calentador del cárter. Las unidades trabajan con R410A.

El "SEER" de las unidades condensadoras no deberá ser menor de 16. El "SEER", deberá ser considerado bajo condiciones de ARI.

### Unidad evaporadora (UE)

Deberá ser del tipo con serpentín de expansión directa, para operar con refrigerante R410A.

La unidad deberá tener como características principales las siguientes: Oscilación automática vertical.

Posición de rejilla automática

Tres velocidades del motor de ventilación

Control remoto inalámbrico con indicador de cristal líquido. Unidad extremadamente silenciosa  
Acceso fácil al filtro y componentes internos.

A cada unidad condensadora se le incorporará un protector de voltaje del tipo estado sólido, para alto y bajo voltaje, similares a los modelos DTP-3 fabricado por WAGNER o de calidad igual o superior, para unidades con voltaje trifásico, y que incluya protección contra inversión de fase, y guarda motor, previa aprobación de la supervisión.

Marcas de referencia: YORK, CARRIER, TRANE, Mc QUAY. CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN  
Tuberías y Accesorios de Cobre (líquido y succión).

- Filtro Deshidratador.
- Válvula de paso refrigerante.
- Visor de líquido
- Aislante de espuma de hule (rubatex) para la tubería de líquido y succión.
- Carga de gas refrigerante.
- Protección de los ductos con canal de lámina galvanizada N° 26 (simulando una columna) incluye abrazaderas metálicas galvanizadas; debidamente pintado del color de la pared.

Las tuberías del circuito de refrigeración, para interconectar los equipos tipo MINI SPLIT, serán de cobre, rígida, tipo "L", pre-limpiado y deshidratado interiormente, de las dimensiones que aparecen en los planos.

Los soportes de las tuberías de refrigeración, deberán ser metálicos, de angular de hierro y pletina. Los soportes deberán estar espaciados a no más de 1.5 mts, y en cada cambio de dirección. Todo soporte deberá tener dos capas de pintura anticorrosiva de diferente color, aplicadas antes de su instalación y dos manos de pintura de aceite después de su instalación.

El aislamiento de espuma de hule de la tubería de succión, que este expuesto a la intemperie deberá ser cubierto con dos capas de pintura igual o similar a la AQUALOCK fabricada por Sherwin Williams, para evitar el daño al mismo, por la acción de los rayos ultravioleta del sol, y para evitar los daños mecánicos se protegerá con una cajuela de lámina invertida.

Cuando las tuberías de refrigeración estén acopladas a los equipos, y completamente selladas, se deberá hacer la limpieza y deshidratación del sistema (vacío), el cual se deberá mantener por un periodo de seis horas. La supervisión deberá verificar esta prueba y dar el visto bueno, para que el contratista proceda a realizar la carga del sistema con refrigerante R410A.

Los diámetros de las tuberías de refrigeración, son las indicadas en cuadros de equipos, pero el contratista, deberá calcular los diámetros de las mismas según lo requerido por el fabricante, cuando la distancia entre unidad evaporadora y condensadora exceda los 60 pies. Este cálculo deberá tener la aprobación de la supervisión, antes de que el contratista proceda con la instalación.

No se permitirá el uso de equipo de soldadura autógena, que no tenga los manómetros adecuados, para ver las presiones de regulación del oxígeno, como del acetileno.

Serán de PVC, SDR 26, para 160 PSI, de 1/2" de diámetro interior, para cada unidad evaporadora, instaladas con desnivel adecuado, que no permita el estancamiento de agua, y deberá colocársele un sifón, del mismo material, cerca o incorporado al sifón, deberá dejarse una TEE con tapón desmontable, para limpieza de la tubería. Las tuberías de drenaje deberán ser aisladas con aislamiento de espuma de hule, tipo ARMAFLEX de 3/8" de espesor, en todo su recorrido dentro del espacio entre el techo y el cielo falso, incluyendo los accesorios.

Las Tuberías de drenaje serán de PVC, SDR 26, para 160 PSI, de 1/2" de diámetro interior, para cada unidad evaporadora, instaladas con desnivel adecuado, que no permita el estancamiento de agua, y deberá colocársele un sifón, del mismo material, cerca o incorporado al sifón, deberá dejarse una TEE con tapón desmontable, para limpieza de la tubería. Las tuberías de drenaje deberán ser aisladas con aislamiento de espuma de hule, tipo ARMAFLEX de 3/8" de espesor, en todo su recorrido dentro del espacio entre el techo y el cielo falso, incluyendo los accesorios.

Las tuberías de drenaje de las evaporadoras se conectarán a las tuberías de drenajes de aguas lluvias o a las bajadas de agua lluvia, más próxima, o donde lo indique plano de instalaciones hidráulicas. El accesorio de acople a la tubería de agua lluvia no permitirá el ingreso de agua lluvia a la tubería de drenaje.

Circuito de Control de temperatura inalámbrico a 24 Voltios, termostato digital, para la operación de los equipos.

- Protector de baja presión.
- Protector de alta presión.
- Retardador de Corriente.

**Base de Hierro de ángulo de 2"x2"x1/4" pletina de hierro de 3/16, pernos de 3"x3/8" para unidad condensadora y unidad evaporadora.**

Enrejado de Hierro: Ángulo de 2"x2"x1/4", varilla de Ho. Ø3/8" corrugado @20 cms. Pletina de hierro de 3/16" pernos de 3"x3/8" con 2 puertas con llave y enrejado con malla protectora de lámina desplegada de 1/2" anclada a estructura de soporte y pintada con pintura anticorrosiva a dos manos y esmalte azul bandera en todas las caras del enrejado (para protección de unidad condensadora). Base de Concreto de 0.70 mts x 0.70 mts x 0.30 mts, sobre la cual se instalará la base de hierro. Toda la canalización será así:

La empotrada en pared o escondida por un cielo falso, será tubería flexible ENT NO metálica, de fabricación similar a la tubería PVC (Cloruro de Polivinilo), corrugada o flexible de Carlon o la fabricada en el país denominada tecnoducto, la cual deberá instalarse con sus respectivos accesorios como conectadores a cajas, piezas de acoplamiento, entre otros; y será utilizado en zonas NO expuestas a daño físico, o donde así se indique; que sean necesarios para efectuar la completa canalización eléctrica interna.

La superficial será del tipo coraza flexible para intemperie o exteriores, en los lugares en que quede expuesta la canalización a daños mecánicos será construida utilizando tuberías y accesorios de tubería metálica rígida CONDUIT y/o coraza flexible para intemperie, con acoples para intemperie; y para interiores tubería rígida EMT con acoples.

La unión entre los tipos de canalización será a través de cajas de conexiones.

Para la bajada de la conexión al dispositivo de control se tomará en cuenta las aristas interiores de las columnas para evitar en lo posible su visibilidad.

Se instalará Caja Térmica de protección inmediata al equipo de Aire Acondicionado, de 4 Espacios de las fabricadas por GENERAL ELECTRIC, CUTLER HAMMER, o similar o mejor calidad, con protecciones, así:

Para la Unidad Condensadora Un Dado Térmico de 30 Amperios / 2 Polos. Para la Unidad Evaporadora

Un Dado Térmico de 15 Amperios / 2 polos.

Los interruptores termo magnéticos (Dados Térmicos), deberán cumplir con la Curva C, Norma IEC-898 o certificación UL, GENERAL ELECTRIC, CUTLER HAMMER o similar calidad.

El Sub tablero se instalará empotrado en pared interior a 1.50 metros de NPT.

Para equipos de aire acondicionado trifásicos deberá considerarse el cambio en las especificaciones de las instalaciones eléctricas.

CONDUCTORES: Todos los conductores serán alambres o cables de cobre con revestimiento aislante termoplástico para servicio nominal de 600 Voltios del tipo THHN y SJT.

POLARIZACIÓN: Los circuitos para Aire Acondicionado deberán ser polarizados, utilizando la misma red de polarización de los tableros.

PRUEBAS: Deberán efectuarse las pruebas y mediciones del Sistema Eléctrico y Mecánico por parte del Contratista, en presencia del supervisor y el Propietario; con el fin de que el Equipo quede funcionando, listo para su operación y uso.

El Contratista extenderá garantía del Equipo y de buena obra por escrito, amparando el Equipo y las instalaciones por desperfectos ocasionados por materiales, equipo, y/o mano de obra defectuosa, la cual entregará a la fecha de recibo del Servicio.

La garantía de todos equipos de aire acondicionado, ventilación mecánica y el control a suministrar, deberá de ser por un periodo mínimo de dos años, a partir de la fecha de recepción definitiva de los mismos en óptimas condiciones de operación. Los compresores de las unidades condensadoras centrales o MINI SPLIT, deberán contar con una garantía por periodo de tres años.

El contratista deberá entregar al propietario, listado de los equipos suministrados, indicando modelo y serie de los mismos, indicando al final del listado la garantía que se indica en este numeral,



debidamente firmado y sellado, en original y dos copias.

El contratista deberá garantizar por el período estipulado en los documentos contractuales, el buen funcionamiento de los equipos y las instalaciones, e incluirá un programa de mantenimiento preventivo y un listado de repuestos de las partes más consumibles.

Debe entenderse que el precio incluye: Todos los materiales, mano de obra, transporte herramientas, equipo, desalojo de material sobrante, pruebas de funcionamiento especificadas. No se reconocerá pago adicional por trabajos necesarios para una correcta instalación que vayan implícitos en los rubros del formulario de oferta. Se incluirá además el pago de IVA.

Toda instalación de equipos se hará de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

El contratista deberá presentar a la supervisión para su aprobación 3 juegos de catálogos técnicos y de instalación de los equipos a suministrar, marcando en ellos el modelo y características técnicas del equipo y componentes ofertados.

Además, deberá proporcionar entrenamiento teórico y práctico de la operación y mantenimiento de los equipos, al personal designado por el Propietario y presentará a la supervisión 3 juegos de manuales de operación y mantenimiento de los mismos, en idioma español.

El oferente deberá entregar junto a la oferta, los catálogos en original, de los equipos ofrecidos. El oferente ganador deberá suministrar los equipos según modelos ofertados e indicados en catálogos, no se aceptará ningún cambio, sin la previa autorización del propietario.

Al finalizar los trabajos, el Contratista deberá verificar que las superficies que fueren manipuladas por el personal Técnico queden completamente limpias y sin abolladuras (paredes, divisiones y cielo falso).

Al finalizar los trabajos el contratista deberá suministrar al propietario, manual de mantenimiento de todo tipo de equipo suministrado, así como las instrucciones escritas para el buen uso del termostato y del buen funcionamiento de los equipos y guía de mantenimiento preventivo y correctivo.

El instalador de los equipos deberá identificar los mismos, según el número de asignación en plano o como lo indique el supervisor, con placas de tipo acrílico, fijadas a los equipos con remaches u otra forma de sujeción adecuada, que minimice la posibilidad de que esta placa sea removida

- a) Una vez finalizada la obra y efectuados los ajustes necesarios para la operación de los equipos de acuerdo a los planos y especificaciones, el contratista comunicara por escrito a la supervisión, que el trabajo ha sido concluido en su totalidad y que el sistema está listo para ser operado.
- b) El propietario designara la(s) persona(s) naturales o jurídicas, que estime conveniente para proceder a la recepción de la obra y de común acuerdo con el contratista elaborara un programa de pruebas para iniciar la revisión del sistema.
- c) Concluida la revisión se levantará un acta en la cual se indicará si el trabajo ejecutado se recibe de conformidad o si bien será necesario efectuar ajustes a los equipos para que funcionen adecuadamente. En este caso, se dará plazo al contratista para que proceda a efectuar las reparaciones necesarias y cumplida la fecha dispuesta, visitara nuevamente la obra para comprobar si todo está de acuerdo a lo dispuesto en planos y especificaciones.
- d) Mediante las pruebas el contratista demostrará al supervisor, que los equipos instalados tienen el rendimiento adecuado tanto en la capacidad de refrigeración de cada sistema, como en el volumen de aire manejado por la manejadora de aire y/o evaporador.

- e) En cuanto al funcionamiento eléctrico de los equipos, el amperaje de consumo de los motores eléctricos deberá ser igual o menor que el indicado en la placa de unidad.
- f) Cuando la supervisión del visto bueno de la obra ejecutada, se levantará un acta final, para liberar al contratista del compromiso contraído, lo cual se hará del conocimiento del propietario, para los efectos que este estime conveniente.
- g) A partir de esta fecha, comienza a operar el periodo de garantía.
- h) Para que el propietario de por recibidos los trabajos, será requisito que el contratista cumpla con lo siguiente:
  - i) Por un periodo de 8 días hábiles, después de la puesta en funcionamiento de los equipos, asignará personal a tiempo completo, para el arranque y paro del sistema, así como para que indique a personal a quien el propietario asigne, la operación básica de los equipos, programación y/o operación de termostatos, como solventar fallas menores, identificación de térmicos de las unidades. En este periodo el contratista tendrá la responsabilidad total de la buena operación de todo el sistema.
  - j) Deberá proporcionar al propietario, reportes diarios por el periodo de 5 días hábiles, con los siguientes parámetros:
    - k) Temperatura en el ambiente climatizado con mínimo de dos lecturas (10:00 a.m., 3:00 p.m.)
    - l) Temperaturas del aire, entrada y salida, en el serpentín de la manejadora de aire (bulbo seco y bulbo húmedo), dos lecturas por día.
    - m) Consumo en amperios de los equipos, (indicando el voltaje de llegada a los mismos), dos mediciones por día.
    - n) El contratista deberá entregar al propietario, listado de cada sistema instalado, indicando el número de asignación del mismo, y en donde de indique lo siguiente:
      - 1. Presión de alta de gas refrigerante
      - 2. Presión de baja de gas refrigerante
      - 3. Voltaje en Unidad Condensadora
      - 4. Voltaje en unidad evaporadora
      - 5. Amperios de consumo de cada unidad
      - 6. Fecha y hora de prueba
      - 7. Estas mediciones tienen que ser avaladas por el supervisor.
      - 8. Lo indicado en este apartado, será requisito para autorizar el pago final de la obra
- o) Recepciones para estimaciones. Para efectos de cancelación de estimaciones, se efectuarán recepciones parciales o totales de obra ejecutada, las cuales no implicarán de ninguna manera una aceptación de la calidad de las obras.
- p) Recepciones preliminares. El Contratista, podrá solicitar recepciones preliminares o

parciales de las instalaciones a él encomendadas siempre y cuando ésta comprenda sistemas completos o cuerpos del edificio terminados, a fin de que el supervisor pueda indicarle las correcciones que sean necesarias efectuar para la aceptación final de la obra.

- q) Recepción final. El contratista deberá con dos días de anticipación avisar por escrito al supervisor su intención de efectuar la entrega final de las instalaciones presentando un programa de entregas, a fin de que éste pueda contar con los documentos y recursos necesarios para tal evento. Como requisito previo para la entrega definitiva el contratista deberá haber cumplido con los requisitos siguientes:
1. Que se tengan por escrito las aceptaciones físicas de todas las instalaciones.
  2. Haber efectuado todas las pruebas detalladas en estas especificaciones.
  3. Haber presentado todos los planos de la obra tal y como fue construida.
  4. Que se hayan entregado los catálogos técnicos, partes de repuestos de los equipos y manuales de operación y mantenimiento que así se requieren por estas especificaciones.

Siguiendo las instrucciones de fabricante, el contratista que instale el equipo de aire acondicionado deberá entregar el plan de servicio de mantenimiento preventivo, para que el propietario pueda tener en óptimas condiciones de trabajo los equipos instalados, indicando en el mismo la periodicidad de la inspección a efectuar, la cual no excederá de 30 días entre visitas.

El plan de mantenimiento preventivo incluirá como mínimo, las siguientes actividades:

1. Condensadores: Limpieza total del serpentín condensador – (Trimestral)
2. Revisión de visor de líquido refrigerante, para revisar posible pérdida de gas refrigerante y/o presencia de humedad en el sistema. – (Mensual)
3. Revisión de la carga de gas refrigerante. – (Mensual)
4. Revisión total del sistema de refrigeración, incluyendo válvulas accesorias, para la detección de fugas, y reparación si fuera necesario – (Mensual)
5. Revisión del buen funcionamiento de todos los motores de condensación, (lubricación si fuere necesario) – (Mensual)
6. Revisión del balanceo adecuado de las aspas de ventilación – (Mensual)
7. Revisión de la carga de aceite de los compresores (complemento de aceite si fuera necesario).es conveniente el verificar el estado del aceite, para cambiarlo en su totalidad si fuera necesario. - (Trimestral)
8. Revisión de la buena operación del calentador del carter de cada compresor.- (Trimestral)
9. Revisión de todas las conexiones eléctricas, y apretarlas si fuera necesario.- (Mensual)
10. Inspección de todos los contactores y relays, que estén en buen estado de operación,

- y cambiarlos si fuera necesario.- (Trimestral)
11. Revisión de los filtros deshidratadores, y cambiarlos si están produciendo un exceso de caída de presión.- (Anual)
  12. Revisión de las presiones de trabajo del refrigerante.- (Mensual)
  13. Revisión general de los compresores.- (Mensual)
  14. Presentar reporte del mantenimiento preventivo realizado.- (Mensual)
    - a) Unidades Evaporadoras de aire
      1. Limpieza de filtro de aire.- (Mensual)
      2. Limpieza de serpentín de enfriamiento.- (Trimestral)
      3. Revisión del buen estado de operación del termostato.- (Mensual)
      4. Revisión de motor de ventilación (Limpieza y lubricación si fuera necesario) (Mensual)
      5. Revisión de ajuste de fajas o cambio si fuera necesario.- (Semestral)
      6. del consumo eléctrico de operación del motor.- (Mensual)
      7. Revisión
- A. El contratista de aire acondicionado deberá, preparar e impartir, un plan de capacitación para el personal que indique el propietario, lo relativo a la operación de todos los sistemas de climatización del proyecto, incluyendo, pero no limitándose a los siguientes tópicos:
- a) Operación y programación de los sistemas de aire acondicionado
  - b) Operación de termostatos programables.
  - c) Operación y regulación de protectores de voltaje.
  - d) Operaciones de mantenimiento preventivo.
- B. La capacitación deberá ser programada para un total de 8 horas hábiles, en local a designar por el propietario, y toda papelería o instrumentación didáctica, será provista por el contratista de aire acondicionado.

#### CABLEADO ESTRUCTURADO

- Todo el trabajo incluido será ejecutado de acuerdo a los documentos del Contrato y los Reglamentos y Normas para el Cableado Estructurado.
- Los Planos, Plan de Propuesta, Especificaciones, Reglamentos y Normas forman parte de los documentos del Contrato.

El trabajo comprende el suministro y montaje de Gabinete, con su equipo activo y pasivo, accesorios, instalación de tomas o puertos para datos, canalización, cableado y accesorios; así como; la certificación de la Red de Datos, enlace de los puertos y todos los materiales e implementos necesarios, para que el sistema quede funcionando, listo para su operación y uso.

Todos los materiales y las instalaciones a ejecutar deberán ajustarse a lo establecido en la última edición de los siguientes reglamentos, códigos y estándares:

- ISO /IEC / 11801(International Organization for Standardization).
- ANSI/TIA/EIA 568-A (Oct. 1995) Norma para cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA 569-A (Oct. 1990) Norma para vías de Telecomunicaciones y Espacios en Edificios Comerciales
- ANSI/TIA/EIA 606, 607/Ag. 1994) Norma para la Administración de la Infraestructura de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales
- ANSI/TIA/EIA TSB-67 (Sept. 1995) Especificaciones de desempeño de Transmisión para pruebas de campo de sistemas de cableado Par- Trenzado no blindado (UTP).
- CENELEC- EN50173.
  
- Suministro y Montaje de Gabinete de 19” o 22” de pared, capacidad mínima 8UR, incluye Rack.
- Suministro y Montaje de Conmutador (Switch) en Gabinete.
  
- Suministro y Montaje de Paneles de Distribución (Patch Panel) de Datos, en Gabinete.
- Suministro y Montaje de Organizador de Cables en Gabinete.
  
- Suministro y Montaje de Regleta Eléctrica en Gabinete.
  
- Suministro y Montaje de Patch cords en Gabinete.
  
- Suministro y Montaje de Tomas para Transmisión de Datos.
  
- Suministro e Instalación de Cableado estructurado UTP-CAT 6.
  
- Suministro de Patch cords para la salida de cada estación de trabajo (Datos).
  
- Suministro y Montaje de Caja de Registro para alojar cableado de voz.
  
- Certificación de la Red.
  
- Enlace de los puertos.
- Todos los equipos, materiales y accesorios, deberán ser nuevos, de primera calidad y de marcas reconocidas en el mercado, conforme a las Especificaciones y a las mejores prácticas de trabajo para esta especialidad.
- El Contratista usará lo mejores métodos y sistemas para asegurar la pronta y eficaz

terminación de las instalaciones.

- Para el trabajo a efectuarse, la supervisión exigirá el uso de las herramientas adecuadas y los mejores equipos, que minimicen el riesgo de daños a los equipos y materiales a suministrarse o instalarse en el presente contrato.
- Gabinete Metálico: Será de montaje en pared, con bastidor o rack delantero, con un rango de mínimo de 8 Espacios o posiciones, 19 pulgadas de ancho, 19 pulgadas de profundidad, e instalado a 1.50 metros de altura, cierre por llave, puerta frontal con ventana reversible, entrada de cables superior e inferior, laterales desmontables e intercambiables, con cerradura, con estructura para sujetarlo a pared, panel de ingreso con reductor de polvo y tapa metálica de ingreso al gabinete, conectado a tierra, btnet , Rack Technology o similar calidad.
- Switch 10/100/1000 Ethernet /Fast Ethernet: De 24 Puertos, velocidad de transmisión de 10 Mbps (con sistema autosensing), con última tecnología para apilar estos elementos de conectividad,(latest generation stacking technology) facilidad de interconexión entre los switch, lo que facilita el crecimiento de la red, soporte para el standard 802.1 Q VLAN (uso de redes virtuales), soporte para conexión a puertos ATM (modo de transferencia asíncrona), soporte para barrido IGMP (habilitación y soporte para aplicaciones multimedia para trabajos en grupo), soporte para puertos buffers elásticos, soporte para monitoreo remoto (RMON), soporte para SNMP, totalmente administrable, con conexión desde un puerto serial hasta una estación, la garantía del equipo no debe ser menor a cinco años.
- Panel de Distribución de Datos (Patch Panel): será de una capacidad para 24 puertos, categoría 6, para montaje en gabinete standard de 19 pulgadas de ancho, horizontal, para conectores RJ-45, incluye organizador de cables posterior, etiquetas frontales de identificación y tornillos de fijación, de bticino línea btnet, leviton, o similar calidad.
- Organizador u Ordenador de Cables: El organizador de cables deberá ser horizontal, triple, para montaje en gabinete standard de 19 pulgadas de ancho, con soportes y Kit de fijación, compuesto por cuatro anillos, de bticino línea btnet, leviton o similar calidad.
- Patch- cords (cordones de parcheo): los patch- cords deberán estar certificados para categoría 6, conductor de cobre trenzado, calibre 24 AWG (7 x 32) con aislante de polipropileno y funda de diferentes colores, bticino línea btnet, leviton o similar calidad, de 3 metros, así:
- De Switch a patch-panel – 1 metro – color azul para datos.
- De toma de datos y voz a estación de trabajo – 3 metros–color azul para datos.
- Toma doble para Transmisión de Datos: Deberán ser conectores modulares para puestos de trabajo, RJ-45, 8 pines, para transmisión de datos, categoría 6; incluye placa, guarda polvos y etiquetas de identificación, color azul para datos, de bticino línea magic, leviton o similar calidad.
- Regleta Eléctrica: de 4 a 6 tomas de corriente polarizados, horizontal, de 19”, para montaje en gabinete con soportes y kit de fijación.
- Caja de Registro de 12” x 6” x 4” : con tapadera, empotrada en pared, que alojará cableado telefónico.
- Conductores: la red de datos deberá instalarse con cableado estructurado par

trenzado no blindado (UTP) Categoría 6, 4 pares (8 hilos), 24 AWG, aislante conductor POLIOLEFÍNICO, cubierta de cable PVC, LSOH, temperatura de funcionamiento: -20 ° C + 60° C, impedancia: 100 ohmios + - 15, color del cable RAL 7032 –gris, blanco, azul, diferencia de retardo de propagación: < 10 ns /100m, velocidad propagación nominal 68%, un cable para cada estación de trabajo desde el Switch en Gabinete. De bticino línea btnet, berk-tek, o similar calidad.

- Conector: Los Conectores RJ-45 deberán poseer una vida útil de operación de 750 inserciones, el material de contacto deberá ser de aleación de cobre grado A.
- Fajas Velcro: Se utilizarán para el ordenamiento del cableado y PATCH CORDS en el gabinete, el cierre velcro evita dañar el trenzado del cable y facilita su manipulación, su longitud es de 15 cms, color negro.
- Conexión y Puesta a Tierra: El Gabinete deberá quedar debidamente conectado a la tierra por medio de un conductor de conexión de cobre aislado de tamaño mínimo AWG N° 6, y la barra de puesta a tierra deberá unirse a la tierra del sistema de tomacorrientes polarizados.
- Desempeño y Pruebas: Para una Red de Datos, las pruebas se definen como “Certificación” y tendrá que realizarse como mínimo por medio de un instrumento con una unidad remota inteligente, el cual deberá reportar tanto para enlace permanente como para canal.
- El trabajo no se considerará terminado hasta que todas y cada una de las áreas de trabajo pasen la certificación.
- Los parámetros a medir son:
  - Mapa de cableado
  - longitud
  - pérdidas de inserción
  - pérdidas de NEXT local y remoto
  - pérdidas de PSNEXT local y remoto
  - ELFEXT par a par y Power Sum (PSELFEXT)
  - pérdidas por retorno local y remoto,
  - tiempo de propagación,
  - diferencia de tiempo de propagación (Delay Skew).
- Es requisito indispensable que toda la red de datos supere las pruebas de certificación para garantizar que se apegue a las normas establecidas para cableado estructurado categoría 6 a 1Gbps.
- Los resultados de dichas certificaciones deberán entregarse impresos el mismo día y

lugar en que éstas se lleven a cabo (localizaciones exactas de salidas, recorridos de cables, localización de Rack, registro de interconexiones, etc.) estas pruebas se realizarán en presencia del supervisor y el propietario, con el fin de que el sistema quede listo para su operación y uso.

- Identificación de Puertos: Todos los cables, puntos de Rack y salidas en estaciones de Trabajo, quedarán debidamente identificados con una secuencia lógica.
- Garantía: El Contratista extenderá garantía de la certificación de la red por un período de 15 años; y de buena obra por un año (amparando las instalaciones por

desperfectos ocasionados por materiales y/o mano de obra defectuosa, la cual entregará a la fecha de recibido el Servicio).

- Plan de trabajo: El Contratista antes de comenzar los trabajos, deberá verificar el lugar en que se instalará la red de datos, con el fin de considerar que no existan discrepancias y/o modificaciones; así también entregará al Supervisor un Cronograma de Actividades y el listado del personal técnico que laborará con el fin de que el proyecto no interfiera con el desarrollo normal de las demás actividades.
- Documentos finales: Al finalizar los trabajos el Contratista entregará al propietario, certificaciones, instructivos y/o manuales de instalación y operación del sistema, así como, de mantenimiento preventivo y correctivo.

Verificación de Superficies: Al finalizar los trabajos el Contratista deberá verificar que las superficies que fueren manipuladas por el personal técnico queden completamente limpias y sin abolladuras (paredes, divisiones y cielo falso).

## **SECCIÓN 15.0 OBRAS EXTERIORES Y COMPLEMENTARIAS PARA SISTEMAS ESPECIALES**

### **GENERALIDADES**

#### **ANTECEDENTES**

Los Sistemas Especiales o de Señales Débiles requeridos en este documento son los siguientes:

- Sistema de Cámaras de vigilancia

#### **OBJETIVO**

En este proyecto el Sistema de cámaras de vigilancia ya se encuentra instalado en la SEDE.

Se necesita que se cambie de lugar una de las cámaras por lo que tomara en cuenta para realizar esta actividad el cambio de cable UTP e instalar la cámara existente.

Se desmontará la cámara existente y se resguardara, para ser reinstalada en el área indicada en plano.

#### **FORMA DE PAGO:**

Se indica en plan de oferta



## **SECCIÓN 16: PROTOCOLO INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

En cumplimiento de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, todo empleador tiene la responsabilidad de formular y ejecutar el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales.

Este Programa debe tenerse a disposición del Ministerio de Trabajo y Previsión Social al momento de una inspección o visita técnica y debe estar actualizado con las medidas de prevención y protección ante la pandemia de COVID-19, correspondientes a la actividad que realiza el lugar de trabajo.

El empleador deberá adoptar las medidas preventivas de carácter colectivo o individual necesarias, de acuerdo al tipo de actividad, distribución y características del lugar de trabajo, orientadas a garantizar la salud y seguridad del trabajador, esto sin perjuicio de la normativa laboral aplicable, especialmente en el marco de la pandemia por COVID-19, y de manera indefinida deben implementarse particularmente las siguientes medidas:

- a. Distancia física.
- b. Higiene.
- c. Limpieza.
- d. Formación y comunicación.
- e. Uso de equipos de protección personal (EPP).

Recomendaciones para el uso adecuado de los Equipos de Protección Personal

- a) Uso de Mascarillas
- b) Uso de Guantes

Recomendaciones generales a los lugares de trabajo

- a. Actualizar la información del perfil de cada uno de los trabajadores en los expedientes de la unidad encargada del manejo del personal.
- b. Promover y supervisar el lavado de manos frecuentes y exhaustivas durante al menos 20 segundos; debe proveerse a los trabajadores, clientes y visitantes del lugar de trabajo un

lugar para lavarse las manos. Si no hay disponibilidad inmediata de agua y jabón, poner a disposición solución alcohólica que contenga al menos un 60% de alcohol.

c. Promover el uso de mascarilla permanentemente durante su estancia en el lugar de trabajo y siempre que se encuentren fuera de sus hogares. De acuerdo al nivel de riesgo de exposición, las mascarillas a utilizar deben ser desechables de protección médica o mascarillas de tela con propiedades repelentes de líquidos (antifluidos) o propiedades antimicrobianas. Las mascarillas de tela podrán ser lavadas hasta por un máximo de 15 veces o según las especificaciones del fabricante y desechadas apropiadamente. El empleador está obligado a proveer una mascarilla desechable diaria o una mascarilla reutilizable, como lo expuesto en el punto anterior. Esto es mientras está realizando sus labores cotidianas en el puesto de trabajo.

d. Se recomienda de manera opcional que el empleador provea de mascarillas al empleado para el uso en el transporte público y privado, tanto de su hogar al trabajo y del trabajo al hogar. Mantener a una distancia segura de cualquier persona que tosa o estornude.

e. No tocarse los ojos, la nariz o la boca.

f. Cuando se tose o estornude, cubrirse la nariz y la boca con el codo flexionado o con un pañuelo. g. Evitar el uso frecuente de teléfonos, escritorios, oficinas u otras herramientas y equipo de trabajo de sus compañeros de labores.

h. Evitar saludar a las personas mediante contacto físico.

i. No prestar artículos personales.

j. Al regresar a sus hogares se recomienda: cambiarse de ropa, lavarse las manos y ducharse.

k. Recomendar a los trabajadores que no deben presentarse a los lugares de trabajo, si ellos o un miembro de su grupo familiar tienen cualquiera de los siguientes síntomas: fiebre, cansancio, tos seca, dolor de garganta, secreción nasal, diarrea. En estos casos, deben llamar al 132 o acudir al establecimiento de salud que corresponde para que el médico determine el diagnóstico y las medidas correspondientes a dictar.

l. Para el caso de COVID-19, si ha tenido contacto cercano con convivientes, compañeros de trabajo u otros o estuvo en contacto directo con una persona confirmada con la enfermedad, debe informar al Comité de Salud y Seguridad Ocupacional del lugar de trabajo, quien deberá informarlo al 132 o acudir al establecimiento de salud que corresponde para

que el médico determine el diagnóstico y las medidas correspondientes a dictar. Si el trabajador hace uso del transporte colectivo, debe implementar las medidas higiénicas como uso y cambio de mascarilla, lavado de manos, uso de alcohol gel. Se recomienda el uso de una mascarilla para el trayecto de la casa al trabajo, una mascarilla para la estancia en el trabajo y una mascarilla para el regreso del trabajo a la casa.

m. Los trabajadores deberán cumplir con las medidas e instrucciones de las autoridades de salud, caso contrario se realizarán los procedimientos administrativos correspondientes.

Ingreso de los trabajadores al lugar de trabajo

El empleador debe adoptar las siguientes medidas preventivas:

a. Tomar la temperatura de todo el personal, al menos dos veces al día, llevando el registro correspondiente incluyendo cuando hacen su ingreso, la cual deberá ser efectuada por personal que tenga conocimientos médicos, de enfermería o de primeros auxilios. Se recomienda uso de termómetro digital infrarrojo para evitar el contacto directo con la persona.

b. Colocar dispensadores de alcohol gel en la entrada de acceso del personal, baños, estaciones de trabajo asegurando la recarga frecuente de los mismos.

c. Para prevenir concentraciones de personas durante el ingreso al lugar de trabajo, de ser necesario, los trabajadores deben hacer filas respetando la distancia de separación entre ellos de 2 metros.

Ingreso de usuarios ( Comunidad Educativa) u otro personal externo

a. Tomar la temperatura de todos los visitantes cuando hacen su ingreso, lo cual deberá ser efectuado por personal que tenga conocimientos médicos, de enfermería o de primeros auxilios. Se recomienda el uso de termómetro digital infrarrojo para evitar el contacto directo con la persona.

b. Si el lugar de trabajo atiende público, el ingreso debe permitirse respetando el distanciamiento de 2 metros.

c. En caso de que se deban realizar filas para ingresar a las instalaciones, deberá respetarse una distancia de separación entre ellas de 2 metros.

d. Verificar que los usuarios y personal externo, utilicen mascarilla y se aplique alcohol gel en las manos, antes de ingresar a las instalaciones.

#### Salida del centro de trabajo

a. Evitar aglomeraciones de personal durante el horario de salida. Se sugiere de ser necesario horarios escalonados, o hacer fila respetando la distancia mínima de 2 metros entre personas.

#### Detección de personas con síntomas respiratorios en el lugar de trabajo y/o sea sospechoso de COVID-19

a. Proporcionar inmediatamente mascarilla quirúrgica si no lleva puesta o cambiarla si la que tiene está humedecida o lleva más de 4 horas de uso; aislar a la persona con síntomas en una zona ventilada y que evite el contacto con otras personas en el establecimiento (esta zona debe identificarse previamente, señalizar y acondicionar para tal fin).

b. Si el lugar cuenta con clínica empresarial, el personal de la clínica debe verificar la existencia de sintomatologías de enfermedades respiratorias, en caso de que se concluya que se trata de otra condición de salud, brindará la atención oportuna.

c. Cuando no se cuente con clínica empresarial o profesional de la salud, la empresa/institución debe asignar y capacitar personal del (Comité de Seguridad y Salud Ocupacional) CSSO encargado del manejo de personas con síntomas de enfermedades respiratorias.

d. Los lugares de trabajo deben garantizar existencia de equipo de protección personal necesario para el personal de salud o del CSSO designado para la atención de personas que presenten síntomas de enfermedades respiratorias.

e. Reportar a la persona detectada con sintomatología respiratoria al teléfono 132 del Ministerio de Salud.

f. El CSSO deberá garantizar la desinfección de superficies en contacto con el caso y ambientes laborales donde estuvo la persona con sintomatología.

g. Para garantizar el adecuado manejo de casos sospechosos de COVID-19 y reducir la probabilidad de contagios en los lugares de trabajo, se debe establecer y adecuar un lugar para el aislamiento; este debe cumplir las siguientes condiciones:

- Asignar un espacio adecuado para alojar al menos 3 personas a la vez. Con piso que permita una adecuada limpieza y desinfección.
- Ubicarlo preferiblemente fuera de los edificios de mayor concurrencia de personas.
- El acceso al lugar debe implicar el menor contacto posible con el resto de las personas y otras áreas de trabajo.
- Favorecer la ventilación adecuada, que permita circulación cruzada de aire, si tiene aire acondicionado debe garantizarse la limpieza al menos una vez a la semana y el adecuado mantenimiento.
- Garantizar las condiciones higiénicas necesarias: baño preferiblemente de uso exclusivo para el personal aislado, jabón y agua permanentemente, dispensadores de alcohol, toallas desechables, depósito adecuado para los desechos sólidos.
- Comunicación interna sobre las buenas prácticas de higiene, promoción de salud y otros que se consideren necesarios.
- Procurar áreas cercanas para la colocación y retiro de equipo de protección personal, no deben realizarse ambas prácticas en un mismo espacio.

## **SECCION 17: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

### **OBLIGACIONES**

- Todo contratista deberá regirse a los lineamientos establecidos por parte del área de seguridad y salud ocupacional de MINEDUCYT.
- Deberá cumplir con todas las leyes y reglamentos nacionales vigentes en la materia.
- Garantizar que todo trabajador o subcontrato a ingresar a proyecto posea cobertura de seguro médico (ISSS, seguro médico privado).
- Garantizar la creación de medidas necesarias para prevenir accidentes en los cuales se pueda ver involucrados trabajadores o terceras personas.
- Verificación continua de áreas de trabajo para reducción o eliminación de riesgos.
- Las instalaciones provisionales que se utilizarán para el desarrollo del proyecto, deberán cumplir satisfactoriamente las normativas vigentes de seguridad y salud ocupacional.
- Maquinarias o equipos de trabajo que se utilizarán para el desarrollo del proyecto, deberán cumplir satisfactoriamente las normativas vigentes de seguridad.
- Se deberá contar con los sistemas contra incendios, de acuerdo al trabajo a realizar.
- Conformación de un plan de acción en caso de emergencia de accidente, dicho plan debe verse complementada con cualquier tipo de equipamiento, así como se puede

mencionar botiquín de asistencia prehospitalaria, números de emergencia, localización de recursos hospitalarios próximos).

- El mantenimiento de condiciones de limpieza en todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios y sobrantes de material.
- El contratista deberá de brindar la información y controles necesarios solicitados por personal de Seguridad y Salud ocupacional del MINEDUCYT.
- Notificar cualquier incidente y accidente ocurrido dentro del proyecto, en los mismos tiempos establecidos por la ley, a personal de MINEDUCYT.
- En caso el contratista use personal de subcontratado deberá garantizar las mismas condiciones y obligaciones.
- Implementación de método de evaluación de riesgos según actividades desarrolladas y este mantenerse de forma publica en área de proyecto.
- Cumplimiento de leyes y normativas aplicables al proyecto en materia de seguridad, salud y medio ambiente que surjan en el transcurso del proyecto.

#### CONDICIONES DEL PERSONAL.

- Suministrar las condiciones sanitarias para sus trabajadores (baños, lavamanos y otras condiciones según sea la necesidad establecida)
- Verificación y suministro de la hidratación del personal.
- Contratista, subcontratos, y terceras personas que hayan ingresado a proyecto por su responsabilidad, están obligados a guardar la compostura correcta y respeto en área de Centro educativo, el personal se limitara su circulación únicamente a zona de trabajo asignadas.
- Es deber del trabajador el uso adecuado de equipo de protección personal completo (Casco, barbiquejo, lentes de seguridad, protección auditiva, camisa con identificación, pantalón de lona, guantes, calzado con protección en punta y plantilla, etc.), adicional de equipos especiales para actividades de riesgo.

#### PROHIBICIONES.

- La ejecución de trabajos de alto riesgo, sin las medidas preventivas adecuadas, según lo demanda la leyes y reglamentos vigentes a nivel nacional.
- No se permitirá el uso de armas de ningún tipo.
- Queda prohibido el comercio y consumo de bebidas alcohólicas y estupefacientes.
- Prohibido el botar o colocar desechos producto del trabajo, en calles adyacentes y áreas de circulación pública.
- Todo acto inmoral o de desorden que comprometa la imagen del proyecto y de MINEDUCYT.
- Violencia física.
- Violencia o falta de respeto al sector femenino.

#### MÉTODOS SANCIONATORIO.

- La falta de las medidas de seguridad y salud ocupacional, serán verificadas por el MINEDUCYT y el incumplimiento de estas se le aplicara las sanciones correspondientes.
- En caso de que la actividad presente un riesgo para trabajadores o terceros, el personal de seguridad y salud ocupacional del MINEDUCYT tendrá la potestad de detener la actividad de forma parcial, hasta la resolución o disminución de riesgo observado.
- Si el trabajador no cumple con las condiciones previamente establecido en el presente documento, el personal de seguridad y salud ocupacional del MINEDUCYT, tendrá la potestad de solicitar al contratista la solución inmediata a lo observado, en caso contrario se evitará la permanecía en área de trabajo de riesgo de las personas afectadas.
- Se aplicará métodos de evaluación, las observaciones generadas por el mismo deberán ser resueltas, y serán condicionantes para el proceso de pago de estimación, cancelación de proyectos, para la realización de dichos procesos se consultará el aval de área de seguridad y salud ocupacional.

## CONDICIONES TECNICAS

Las condiciones técnicas de los trabajos y obra a realizar, así como los planos se detallan en el **Anexo X** de las bases de licitación.

## CONDICIONES QUE EL/LA CONTRATISTA DEBERÁ CUMPLIR

- 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 todo el personal asignado a la obra no tenga antecedentes penales y que no pertenezcan a agrupaciones ilícitas.
- 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.



# SECCIÓN VI. ANEXOS

## 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/04/2024

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.

Firma del Representante Legal o Apoderado

## **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 \_\_\_\_\_ de  
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 de experto en misión; tengo ánimo de permanecer en el territorio de la República 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)

### ANEXO III

## DECLARACIÓN RESPONSABLE SOBRE LOS CRITERIOS DE EXCLUSIÓN Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

[El] [La] abajo firmante [*nombre de la persona que firma*] en representación

(solo para las personas físicas) en representación propia	(solo para las personas jurídicas) 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

<b>1. Declara que la persona antes mencionada se encuentra en una de las situaciones siguientes:</b>	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 <sup>1</sup> 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		

<sup>1</sup> 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. <b><u>En caso afirmativo, indique en el anexo de esta declaración el/los nombre(s) de las personas interesadas con una breve explicación.</u></b>	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

	SÍ	NO	N.A.
<b>4.</b> declara que la persona antes mencionada cumple los criterios de selección que le son aplicables individualmente establecidos en las bases de licitación:			
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 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 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 Información Profesional de las bases de licitación;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.</b> 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



## 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/04/2024*

*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.

## 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.

## 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/04/2024

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 **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 conforme a lo establecido en las bases de licitación.
- 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)*

## 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**

## 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 le 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.**

**ANEXO IX**

PLAN DE OFERTA.XLSX

**ANEXO X**

CONDICIONES TÉCNICAS.XLSX

PLANOS.RAR